



## Anti-CRAK® vezels voor versterking van beton



**Beton  
FiberTech**

The sustainable fibered concrete



Sinds de ontwikkeling en introductie in 1970, worden alkalibestendige glasvezels in meer dan 120 landen gebruikt voor de versterking van cement en beton. Zij zijn vooral bekend door de toepassing in industrieel vervaardigde GRC-elementen (glasvezelversterkt beton), maar het scala aan Anti-CRAK® vezels is ontwikkeld voor de toepassing van AR-glasvezels in stortklaar beton en geprefabriceerde producten (bijv. vloeren, dunwandige elementen).

Door onze ultramoderne faciliteiten kunnen wij technische ondersteuning bieden bij het gebruik van onze producten en speciale oplossingen fabriceren voor specifieke toepassingen.

Het wereldwijde platform van Owens Corning garandeert ondersteuning en levering van oplossingen in alle regio's.



## Waarom glasvezel?

Wegens de volledige affiniteit met cementachtige composieten, hoge treksterkte en elasticiteitsmodulus, zijn glasvezels de ideale versterking van beton en al in zeer vroege stadia van het scheurproces efficiënt. Bovendien is de dichtheid van glasvezel vergelijkbaar met beton, wat een snelle dispersie toestaat in zeer korte tijden, met een minimaal risico op klontvorming en uitzonderlijk lage invloed op de verwerkbaarheid.

| Grondstof            | Dichtheid  | Elastische Modulus (GPa) | Treksterkte (MPa) |
|----------------------|------------|--------------------------|-------------------|
| Beton                | 2,4        | 30'' – 40''              | 3'' – 4''         |
| <b>Cem-FIL® glas</b> | <b>2,7</b> | <b>72</b>                | <b>1700</b>       |
| Staal                | 7,8        | 210                      | 500'' – 1100''    |
| Polypropyleen        | 0,9        | 1,5'' – 9,5''            | 100'' – 500''     |

# Anti-CRAK® vezels ter versterking van beton

Er is een Anti-CRAK® oplossing voor elke type scheurvorming. Van micro tot de macro-vezel, Anti-CRAK® vezels beheersen de scheurprocessen die zich tijdens de gehele levensduur van beton kunnen voordoen. Van scheuren door volumeverlies in vers beton (bezinking en plastische krimp) en gehard beton (thermische en drogingskrimp) tot verbetering van de draagkracht na scheurvorming.

| Plastische krimp           |                                       | Secundaire versterkingen                                                                         |                                                              | Primaire versterkingen                                                                  |  |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Plastische krimpscheuren   |                                       | Thermische en Krimpscheuren                                                                      |                                                              | Structurele Prestaties                                                                  |  |
| Microvezels                |                                       |                                                                                                  |                                                              | Macrovezels                                                                             |  |
| Type vezel                 | Kleine toegevoegde hoeveelheid        |                                                                                                  | Grote toegevoegde hoeveelheid                                |                                                                                         |  |
|                            | HD 12<br>HP 58/12                     | HP 58/12                                                                                         | HP 67/36                                                     |                                                                                         |  |
| Toegevoegde hoeveelheid    | 0,3 - 0,6 kg/m³<br>0.5 - 1,0 lb/cu.yd | 0,9 - 1,5 kg/m³<br>1.5 - 2,5 lb/cu.yd                                                            | 1,5 - 5 kg/m³<br>2.5 - 8,5 lb/cu.yd                          | 5 - 15 kg/m³<br>8.5 - 25,5 lb/cu.yd                                                     |  |
| Voordeel                   | Tegen scheurvorming                   | Vervanging gaas tegen scheurvorming                                                              | Vervanging licht betonvlechtwerk en wapeningsnetten          | Vervanging zwaar betonvlechtwerk en wapeningsnetten                                     |  |
| Evaluatiemethode           | ASTM C1579<br>(Plastische krimp)      | ASTM C1579<br>(Plastische krimp)<br>ASTM C78<br>(Buig sterkte)<br>ICC ES Aanvaarding Criteria 32 | ASTM C1581<br>(Drogings krimp)<br>ASTM C78<br>(Buig sterkte) | ASTM C1609<br>EN 14651<br>(Resterende treksterkte na scheuren)                          |  |
| Belangrijkste toepassingen | Betonnen verhardingen<br>Vloeren      |                                                                                                  | Residentiële vloeren<br>Lichte bedrijfsvloeren               | Bedrijfs- en industriële vloeren/ stoepen<br>Composiet metaal dek<br>Dun wandige prefab |  |

Toepassingen

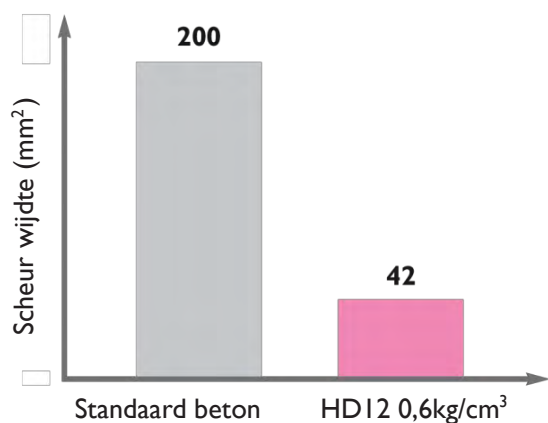


## Technische prestaties van Anti-CRAK<sup>®</sup> vezels

### PLASTISCHE KRIMPSCHEUREN

Product: Anti-CRAK<sup>®</sup> HD 12mm @ 0,6kg/m<sup>3</sup>

Oplossing voor de beheersing van plastische krimp scheuren met standaard uithardingsmethoden in vloertoepassingen onder extreme omstandigheden.



78%

Minder  
scheuren

Verkregen op betonsterkteklasse  
C25 (4.000 PSI) – verwerkbaarheid S2  
Grof aggregaat 20mm (3/4 in.)



ASTM C1579-06

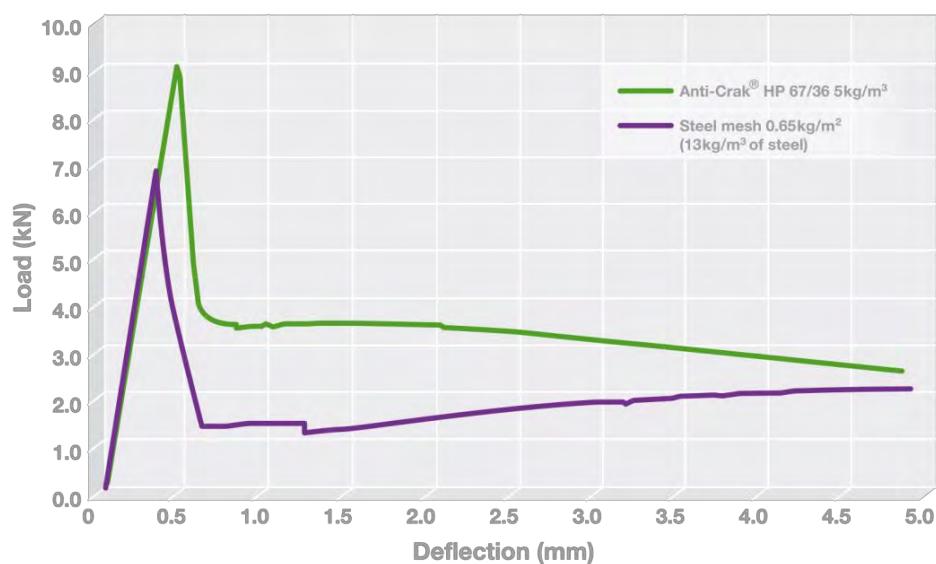


Typisch scheurpatroon  
in standaard beton

### SECUNDAIRE VERSTERKINGEN:

Preventie van thermische- en krimp scheuren

Product: Anti-CRAK<sup>®</sup> HP 67/36 @ 5 kg/m<sup>3</sup>



Test buigsterkte op 3 punten  
op een plaat van  
600 x 600 x 50 mm

Alternatieve oplossing voor wapeningsnetten voor  
beheersing van thermische- en drogingskrimp in woon-  
en lichte bedrijfsvloeren.



## PRIMAIRE VERSTERKINGEN:

### Vervanging van stalen wapeningsnetten en wapening

Product: Anti-CRAK® HP 67/36 @ 5-15kg/m<sup>3</sup>

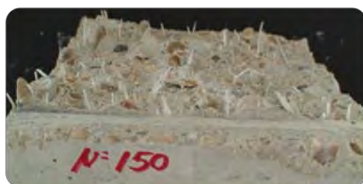
Bij de verschillende toegevoegde hoeveelheden resulteren Anti-CRAK® HP 67/36 vezels in een hogere pieksterkte dan gewoon beton door de volledige hechting tussen de vezel en matrix, waardoor de vezel zelfs voor de piekbelasting, bij de eerste microscheuren, kan bijdragen. Hierdoor biedt Anti-CRAK® HP 67/36 reststerkte bij een groot aantal scheuropeningen.

Test buigsterkte EN 14651

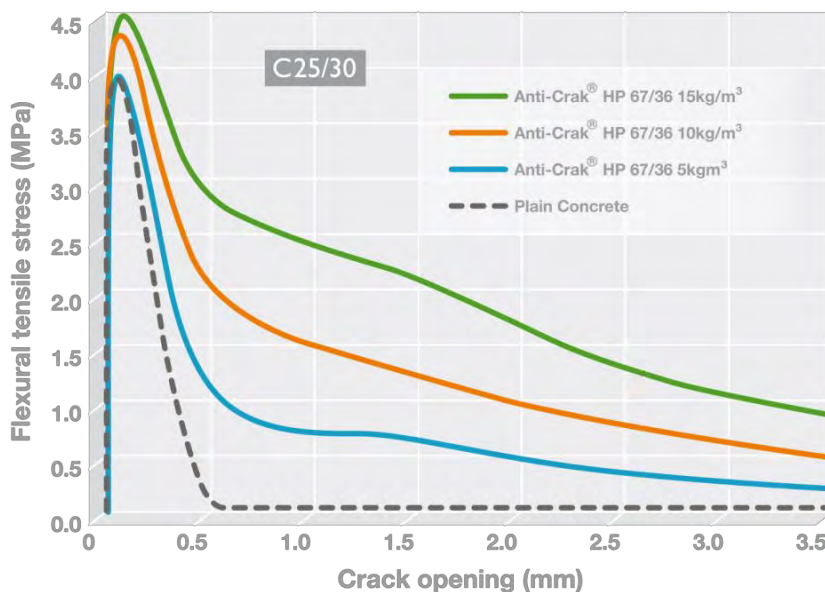


## Eerste

Structurele  
macroglasvezel  
met CE-  
markering



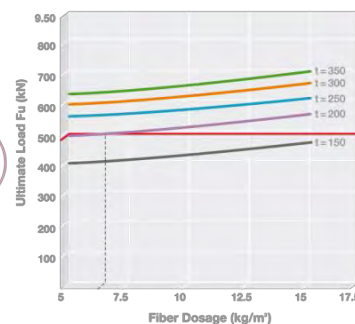
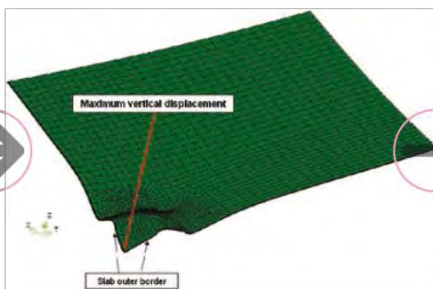
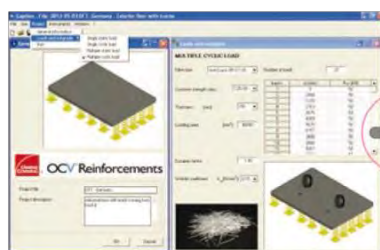
Macroglasvezels uit de matrix  
getrokken op het breukvlak



## Ontwerp grondplaat

Over de hele wereld biedt OC lokale ondersteuning aan glasvezelversterkte betonprojecten. Van de selectie van vezels, mixontwerp en algemeen praktische begeleiding bij FRC tot het ontwerpen van moderne constructies met behulp van non-lineaire breukmechanica na het nieuwe fib modelcode 2010. De vezelversterking kan zo optimaal bijdragen en resulteren in veiliger en kosteneffectievere ontwerpen.

Onze ontwerpsoftware verzamelt alle nodige projectgegevens, en verwerkt deze met een database voor eindige-elementenanalyse, plus niet-lineaire breukmechanica. Een van de uitkomsten is vezelgehalte versus uiterste belasting voor verschillende plaatdiktes en bijbehorende projectvereisten.



## Toepassingsbereik

De hoge buigsterkte van anti-CRAK® HP 67/36 maakt deze vezel de ideale oplossing voor vervanging van conventionele stalen wapeningen in een breed scala aan toepassingen.



**Bedrijfsvloer – Audi dealer, Frankrijk.**

5 kg/m<sup>3</sup> Anti-CRAK® HP 67/36 + 0,6 kg/m<sup>3</sup> Anti-CRAK® HD12, C 20/25.



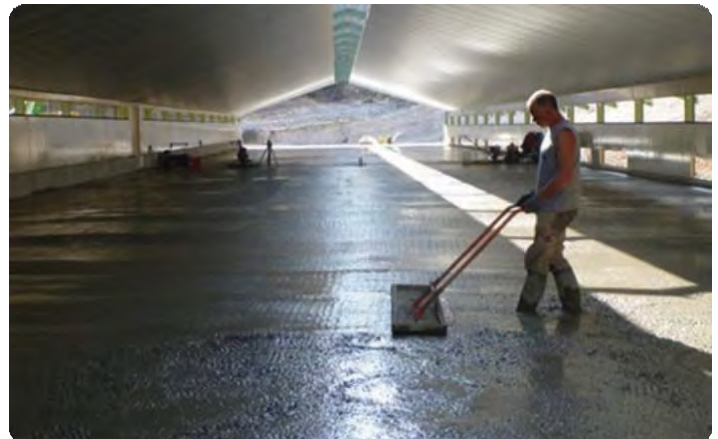
**Industriële vloer – OC Puma-fabriek, Mexico.**

10 kg/m<sup>3</sup> Anti-CRAK® HP 67/36 + 0,6 kg/m<sup>3</sup> Anti-CRAK® HD12, C 25/30.



**Plaveisel vliegveld – Aeródromo T-35, AVIALSA, Spain.**

5 kg/m<sup>3</sup> Anti-CRAK® HP 67/36, C 30/37.



**Boerderijvloer – Frankrijk.**

7 kg/m<sup>3</sup> Anti-CRAK® HP 67/36, C 30/37



**Rotonde – Weg K 1060/1013, Duitsland.**

10 kg/m<sup>3</sup> Anti-CRAK® HP 67/36, C 30/37



**Bielzen spoorlijn – Zurich Diameter Line, Zwitserland.**

8 kg/m<sup>3</sup> Anti-CRAK® HP 67/36, C 25/30



**Beton  
FiberTech**