

## FORTON™ VF-774

Acryl-Copolymer für Glasfaserbeton

### A. Produktbeschreibung

FORTON™ VF-774 ist ein reines Acryl-Copolymer (51% Feststoffe), das speziell für Glasfaserbeton (GFB) entwickelt wurde. FORTON™ VF-774 ist UV-stabil sowie dauerhaft beständig gegenüber den hohen pH-Werten, die in GFB-Mischungen basierend auf Portland Zement entstehen.

**Die grundlegenden Vorteile** von FORTON™ VF-774 sind:  
**(1) Maximale Stabilität** der GFB Elemente wird deutlich schneller erreicht. **Wegfall der 7-tägigen Aushärtungszeit.** Bestätigt durch das unabhängige Precast Concrete Institute (PCI). Nähere Informationen und Unterlagen sind bei uns erhältlich.

**(2) Signifikante Verbesserungen der Langzeitbeständigkeit von GFB Elementen**, insbesondere in Bezug auf die Dehnfestigkeit des Faserbetons. Bestätigt durch ein über 20 Jahre dauerndes, unabhängiges Testprogramm.



PCI Konformität: FORTON™ VF-774 erfüllt die Kriterien von Anlage G des MNL 130, dem Handbuch für Qualitätskontrolle von Produkten aus Glasfaserbeton.

### Weitere Vorteile:

- (1)** Verbesserte Bearbeitbarkeit der Betonmischung bei niedrigen Wasser/Zement Anteilen sowie erhöhte Stabilität der ausgehärteten Zementmischung.
- (2)** Einfaches Sprühen auf vertikale Flächen, da die Mischung nicht absackt.
- (3)** Vollständige Verteilung von Eisenoxidpigmenten, um einheitliche Vorsatzbetonmischungen zu gewährleisten.
- (4)** UV-Stabilität des FORTON™ Polymers: GFB-Bauelemente behalten dauerhaft ihre ursprüngliche Farbe.
- (5)** Vorsatzbetonschichten sind gleichmäßig gehärtet, wodurch beim Sandstrahlen homogener Oberflächen erreicht werden.
- (6)** Dichtere Matrix der ausgehärteten GFB-Mischungen. Dadurch Verringerung der absoluten Feuchtigkeitsaufnahme und Wasserdampfdiffusion, bei weiterer Reduzierung in Abhängigkeit der Zeit.
- (7)** Keine Haar- oder Spinnenrisse in der Vorsatzbetonmischung auf Grund der weichen Polymerpartikel die sich zwischen die Zementpartikel und Sandkörner setzen.

### B. Technische Daten des flüssigen Polymers

|                                     | FORTON™ VF-774 |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>Feststoffe nach Gewicht (%)</b>  | 51 ( $\pm 1$ ) |
| <b>Viskosität (mPas)</b>            | 100-300        |
| <b>Spezifisches Gewicht (g/cm³)</b> | 1,08           |
| <b>Entformzeit (Std.)</b>           | 3,5            |
| <b>Dichte bei 20°C (kg/m³)</b>      | 1.055          |
| <b>T<sub>g</sub> (°C)</b>           | 11             |
| <b>PH-Wert</b>                      | 8-10           |
| <b>Partikelgröße (mm)</b>           | 0,13-0,25      |

Angaben bei Raumtemperatur (23 °C) und nach 7 Tagen (max. physikalische Eigenschaften) gemäß den internationalen ASTM Standards gemessen. Genauere Informationen zu den Prüfnormen sind auf Anfrage erhältlich.

### » KAUPO Plankenhorn e.K.

Kautschuk & Polyurethane  
Carl-Benz-Straße 4  
D-78549 Spaichingen

Fon +49.7424.95842-3  
Fax +49.7424.95842-55

info@kaupo.de  
www.kaupo.de

# »» Technisches Merkblatt

## C. Übliche technische Daten der FORTON™/GFB-Mischung\*<sup>1</sup>

|  | GFB + FORTON™ VF-774<br>Gießmischung | GFB + FORTON™ VF-774<br>Sprühmischung |
|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Trockendichte</b> (g/cm <sup>3</sup> )                  | 1,76-2,08                            | 1,92-2,24                             |
| <b>Bruchdehnung</b> (%)                                    | 0,1-0,2                              | 0,6-1,2                               |
| <b>Biegefestigkeit</b> (N/mm <sup>2</sup> )                | 4,82-8,27                            | 6,20-10,33                            |
| <b>Biegebruchfestigkeit</b> (N/mm <sup>2</sup> )           | 9,99-13,78                           | 13,78-24,71                           |
| <b>Bidirektionale Scherfestigkeit</b> (N/mm <sup>2</sup> ) | 4,13-6,89                            | 6,89-11,02                            |
| <b>Hochkantstandfestigkeit</b> (N/mm <sup>2</sup> )        | 41,33-61,99                          | 48,21-82,65                           |
| <b>Interlaminare Scherfestigkeit</b> (N/mm <sup>2</sup> )  | n.a.                                 | 2,76-5,51                             |
| <b>Streckgrenze</b> (N/mm <sup>2</sup> )                   | 4,13-6,20                            | 4,82-6,85                             |
| <b>Zugfestigkeit</b> (N/mm <sup>2</sup> )                  | 4,13-6,85                            | 6,89-11,02                            |
| <b>Wärmeausdehnungskoeffizient</b> (cm/cm/°C)              | ca. 0,0000216                        | ca. 0,0000216                         |
| <b>Wärmeleitfähigkeit</b> (W/cm/°C)                        | 0,004-0,01                           | 0,004-0,01                            |
| <b>Feuerwiderstandsklasse</b> (ASTM E-84)                  | Class A / Class 1                    | Class A / Class 1                     |

Angaben bei Raumtemperatur (23 °C) und nach 7 Tagen (max. physikalische Eigenschaften) gemäß den internationalen ASTM Standards gemessen. Genauere Informationen zu den Prüfnormen sind auf Anfrage erhältlich.

\* Dies sind lediglich typische Prüfergebnisse die nicht zu Design- oder Kontrollzwecken verwendet werden sollten. Jeder Anwender hat für die vorgesehene Produktion eigene Tests durchzuführen, um die physikalischen Eigenschaften zu bestimmen. Die physikalischen Werte die in der Praxis erzielt werden, sind abhängig vom Mischungsverhältnis, der Qualitätskontrolle der verwendeten Materialien, dem Produktionsprozess und der Aushärtezeit. Die o.g. Werte wurden nach 28 Tagen Aushärtezeit gemessen.

## D. Lagerung • Haltbarkeit

FORTON™ VF-774 wird in Fassgrößen zu je 20 kg, 200 kg und 1000 kg geliefert. **FORTON™ VF-774 darf nicht gefrieren!** Die empfohlene Lagerungstemperatur liegt bei 10 °C-38 °C. Zudem sollte das Material nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt und nicht in der Nähe von Heizquellen gelagert werden.

**Haltbarkeit:** Ungeöffnete Fässer sind bei richtiger Lagerung 1 Jahr haltbar. Für die Haltbarkeit bei angebrochenen Fässern können wir nicht garantieren. Nach dem Öffnen der Fässer sollte das Material so schnell wie möglich verarbeitet werden.

## E. Vormischen • Vorbereitung • Mischanleitung

**Vormischen:** Die Inhaltsstoffe von FORTON™ VF-774 können sich während der Lagerung oder dem Transport separieren. Dies ist erkennbar durch eine karamellartige Flüssigkeit auf der Oberfläche. Röhren Sie das Material behutsam für ca. 30 Sekunden mit einem Rührwerk bzw. Rührpaddel. Es wird empfohlen das Material immer dann vorzumischen, wenn es länger als 24 Stunden ruht.

**Bevor Sie beginnen,** legen Sie alle Komponenten und Hilfsmittel bereit. Sie benötigen:

- (1) Portland Zement Typ 1 (weiß oder grau)
- (2) Quarzsand (ausgewaschen, gleichförmig, getrocknet, 0 Rückstand bei 0,2 mm Maschensieb)
- (3) FORTON™ VF-774
- (4) Wasser
- (5) Verflüssiger
- (6) AR-Glasfasern (Kein E-Glass!)
- (7) Evtl. Farbpigmente (UV-stabil, Eisenoxid)
- (8) Grammgenaue Waage
- (9) Hochleistungsmischer für GFB
- (10) Staubmaske
- (11) Mischbehälter

**Mischanleitung:** Alle Komponenten sollten in der nachstehenden Reihenfolge gemischt werden. Um eine optimale Mischungsmatrix zu gewährleisten, wird ein Spezialmischer für Glasfaserbeton empfohlen.

- (1) Alle Materialen abwiegen bzw. abmessen.
- (2) Alle Flüssigkeiten in den Mischer geben. Inklusive FORTON™ VF-774 und 60 ml Verflüssiger.
- (3) Den Mischer mit 300-500 U/Min. starten.
- (4) Ggf. Farbpigment hinzufügen.
- (5) Quarzsand hinzufügen.
- (6) Portland Zement hinzufügen und Mischergeschwindigkeit auf 1000-1800 U/Min. erhöhen.
- (7) 1-2 Minuten mischen.
- (8) Den restlichen Verflüssiger hinzufügen.
- (9) Mischergeschwindigkeit auf 300-500 U/Min. reduzieren und schrittweise die Glasfasern hinzufügen (nur bei Gießmischungen), bis diese gleichmäßig verteilt sind (Dauer i. d. R. ca. 1 Min.).

**Wichtig:** Nachdem die Glasfasern beigemischt wurden, sollte nicht zu lange oder bei zu hoher Geschwindigkeit gemischt werden. Dies kann zu Fadenbildung oder Beschädigung der Glasfasern führen.

## F. Produktempfehlungen\*<sup>2</sup>

| Material      | Empfohlene Produkte für:<br>Rüttelbeton, Gießmischungen | Empfohlene Produkte für:<br>Gesprühte Gießmischungen | Empfohlene Produkte für:<br>Sprühmischungen |
|---------------|---|--|---|
| AR-Glasfasern | NEG 13H-350Y od. 13PH-901X                              | NEG 13PH-901X od. 19PH-901X                          | NEG 2500H103/DB                             |
| Verflüssiger  | WR GRACE ADVACAST 555                                   | WR GRACE ADVA 190                                    | WR GRACE ADVA 190                           |

\*<sup>2</sup> Alternativprodukte mit den gleichen Eigenschaften können ebenfalls verwendet werden.

## G. Beispielhafte Mischungsverhältnisse\*<sup>3</sup>

|               | Zement* <sup>4</sup> | Quarzsand* <sup>4</sup> | FORTON™<br>VF-774* <sup>4</sup> | Wasser* <sup>4</sup> | Verflüssiger | AR-Glasfasern                   |
|---------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------|---------------------------------|
| Gießmischung  | 100                  | 85                      | 10-12                           | 24-27                | 120-240 ml   | 3% n. Gewicht d. Gesamtmischung |
| Sprühmischung | 100                  | 100                     | 12-14                           | 24-27                | 120-240 ml   | 5% n. Gewicht d. Gesamtmischung |

\*<sup>3</sup> **Wichtig:** Die oben angegebenen Mischungsverhältnisse dienen lediglich zu Informationszwecken. Hersteller sollten ihre eigene Mischung entwickeln, je nach Herstellungsprozess und den lokal erhältlichen bzw. verwendeten Rohstoffen. Ein Wasser zu Zement Volumenverhältnis von ca. 1 zu 3 sollte dabei eingehalten werden.

\*<sup>4</sup> Nach Gewichtsteilen

## H. Trennmittel • Gießen/Sprühen • Aushärtung

**Trennmittelauftrag:** Bei den meisten Formenmaterialien muss ein qualitativ hochwertiges und für GFB geeignetes Trennmittel verwendet werden (z. B. CRETE-LEASE 20 VOC).

**Gießen:** Gießen Sie Ihre Mischung am niedersten Punkt der Form und lassen Sie das Material gleichmäßig aufsteigen. Nachdem sich die Mischung in der Form gesetzt hat, sollte abschließend ein Tisch- oder Handrüttler verwendet werden, um Lufteinschlüsse zu minimieren.

**Sprühen:** Bei einem größeren Produktionsvolumen können Rotor-, Stator- oder Peristaltik-Pumpen speziell für GFB verwendet werden. Unabhängig von der eingesetzten Pumpe, sollte zunächst eine Feinschicht ohne Glasfasern in die Form gesprüht werden. Nachdem diese Schicht ausreichend ausgehärtet ist, können die GFB-Schichten in mehreren Arbeitsgängen gesprüht werden.

Nach jedem Arbeitsgang muss für eine angemessene Verdichtung der GFB-Schicht gesorgt werden. Bei kleineren Anwendungen kann eine Trichterpistole für die erste Feinschicht verwendet werden. Die GFB-Schichten können dann von Hand aufgetragen werden.

**Aushärtung:** Decken Sie die Form mit einer Plastikfolie oder ähnlichem ab, um einen überhöhten Feuchtigkeitsverlust zu vermeiden und die Hydrationswärme zu speichern. Dies gewährleistet eine gute Primärvernetzung. Lassen Sie das Material ca. 12-16 Stunden in der Form aushärten. Damit FORTON™ VF-774 eine ordentliche Oberflächenschicht bilden kann, sollte die Raumtemperatur während der Aushärtung über 10 °C liegen.

## I. Sicherheitshinweise

Das **Sicherheitsdatenblatt** für dieses oder andere Smooth-On Produkte sollte vor deren Anwendung gelesen werden und ist bei KAUPO erhältlich.

Alle Smooth-On Produkte sind bei Befolgung der Hinweise ungefährlich.

**Wichtig:** Die Angaben dieses Informationsblattes werden als korrekt betrachtet. Allerdings wird keine Garantie übernommen bezüglich der

Daten, den Ergebnissen die daraus resultieren oder, dass eine Anwendung ein bestehendes Patent verletzt. Der Anwender hat die Eignung des Produktes für die vorgesehene Anwendung zubestimmen und alle Risiken und Verpflichtungen die damit in Verbindung stehen zu berücksichtigen.