

## Teichbau aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)

Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) eignet sich hervorragend für den Bau einer langlebigen und robusten Teichanlage und garantiert einen unübertrefflichen optischen Gesamteindruck.



### **Vorteile eines GFK-Teiches**

- > Die Haltbarkeit eines Teichs aus GFK ist nahezu unbegrenzt.
- > Der optische Gesamteindruck wird nicht durch unschöne Falten und Folienränder getrübt.
- > Reinigungsarbeiten können ohne Angst vor Beschädigungen durchgeführt werden.
- > Risse und undichte Stellen gehören der Vergangenheit an.
- > Der Gestaltung sind keine Grenzen gesetzt. Vom Steilufer bis zur Insel ist alles möglich. > Optimale Gestaltung der verschiedenen Tiefenzonen.
- > Einfaches anlaminieren von Bachläufen, Wasserkaskaden und Wasserfällen.
- > Das weit verbreitete Problem „Kapillar-Effekt“, wird auf ein Minimum beschränkt.
- > Bodenabläufe und Zuleitungen können ohne Probleme anlaminiert werden.
- > Die Farbgebung ist in jedem RAL-Ton möglich.
- > Durch glatte und faltenfreien Flächen, ist ein GFK Teich pflegeleichter als ein Folienteich.
- > UV-resistent und chemikalienbeständig.
- > wetterfeste Farben in allen Tönen

Als GFK wird glasfaserverstärkter Kunststoff bezeichnet, wobei Glasfaserprodukte in mehreren Schichten mit Harz getränkt werden. Nach dem Aushärten des Harzsystems erhalten Sie einen stabilen Körper, der die oben genannten Eigenschaften aufweist.

Farbvarianten der Endbeschichtung ermöglichen so **IHREN** individuellen GFK-Teich zu gestalten.



Nachfolgend stellen wir Ihnen verschiedene Varianten des Teichbaus vor:

## A) Untergrund und Beschichtungsaufbau:

Auf folgenden Untergründen kann die Beschichtung vorgenommen werden:  
Beton, Zementputz, Spanplatten o.ä.

### **ACHTUNG!**

Beton, Zementputz und Mauerwerk dürfen erst nach 28 Tagen beschichtet werden, Holzwerkstoffe sollen im Lieferzustand offenporig sein oder grob angeschliffen werden (40-er Körnung).

Art des Unterbaus und Größe des Beckens bestimmen die Anzahl der Lagen der Glasfaserprodukte. Bei kleineren Zierteichen oder Schwimmbecken, z.B. mit einer Betonsohle oder gemauerten Seitenwänden, kann die Anzahl der Lagen reduziert werden.

## B) Auswahl der Verstärkungsfasern

Aus der Vielzahl der möglichen Varianten eines Teichbaus wollen wir Ihnen 2 Lösungen vorstellen.

- a) Verfahren mit Glasfasermatten
- b) Verfahren mit Glasgelegen

### 1. Herstellung mit Glasfasermatten

Die Matte besteht aus geschnittenen und nicht orientierten E-Glasspinnfäden, die mit einer Silanschicht versehen sind. Die Bindung der Spinnfäden untereinander erfolgt durch einen pulverförmigen, in Styrol leicht löslichen Mattenbinder auf Polyesterbasis.

Die Verarbeitung erfolgt in den bekannten Kontakt- oder kontinuierlichen Verfahren.



Benötigte Menge pro m<sup>2</sup> bei 3-lagiger Beschichtung

2 m <sup>2</sup> Glasmatte 600 g/m <sup>2</sup> .....	(Artikel: 3571010)
1 m <sup>2</sup> Glasmatte 300 g/m <sup>2</sup> .....	(Artikel: 3571006)
3,5 Kg Polyesterharz .....	(Artikel: 2001037 oder 2001001)
0,5 Kg Deckschichtsystem .....	(Artikel: 2001037 oder 2001001)
75 g Thixotropiermittel .....	(Artikel: 7004001)
75 g Farbpigmente .....	(Artikel: 2002606)

**2. Herstellung mit Glasfasergelege:**

Multiaxiale Gelege sind nichtgewebte textile Flächengebilde, deren Fasern endlos und parallel nebeneinander abgelegt sind und durch einen Nähfaden zusammengehalten werden. Der Faservolumenanteil bei einem Verbund mit einem Gelege ist wesentlich höher als mit einer Matte.



**Vorteile:**

- Bei gleicher Wandstärke des Laminats werden höhere mechanische Festigkeiten als mit Glasmatten erzielt.
- Weniger Schleifarbeiten da kaum Filamente abstehen.
- Das Glasfasergelege ist im Gegensatz zur Matte sehr geschmeidig und drapierfähig. Es lässt sich gut um Rundungen und Ecken legen ohne zu zerreißen.
- Der Harzanteil kann auf Grund des höheren Faservolumenanteils stark reduziert werden. Somit lassen sich auch die Kosten senken!

Benötigte Menge pro m<sup>2</sup> bei 4-lagiger Beschichtung

4 m <sup>2</sup> Glasfasergelege 410g/m <sup>2</sup> .....	(Artikel: 3520002)
3,5 Kg Polyesterharz .....	(Artikel: 2001037 oder 2001001)
0,5 Kg Deckschichtsystem .....	(Artikel: 2001037 oder 2001001)
75 g Thixotropiermittel .....	(Artikel: 7004001)
75 g Farbpigmente .....	(Artikel: 2002606)

**Sicherlich ist auch eine Kombination aus Matte und Gelege möglich.**

**Bei kleineren Teichen oder gut befestigten Becken reicht bereits eine Beschichtung mit einer Lage450er Matte und 1 Lage 320er Gelege aus! Das einlamierte Gelege bildet hierbei bereits eine sehr glatte Oberfläche, die wenn überhaupt, nur noch stellenweise angeschliffen werden muss.**

### **c) Auswahl des Harzsystems:**

Die Auswahl des Harzsystems richtet sich ebenfalls nach der Größe des Projektes und dem Einsatzzweck.

#### **1) Polyester-Laminierharz-System (Artikel 2001037 oder 2001001)**

##### **Eigenschaften und Einsatzgebiet:**

Ungesättigtes Polyesterharz auf Orthophtalsäurebasis, vorbeschleunigt, thixotropiert. Luftseitig klebrig aushärtend, daher sehr gut überlaminierbar.

***Dieses System ermöglicht die Ausdehnung der Arbeiten auf mehrere Tage ohne neu anschleifen zu müssen!***

#### **Es ist aber in jedem Fall ein Topcoat erforderlich!**

Ohne Zusätze als Laminierharz einsetzbar, gut geeignet für glasfaserverstärkte Formteilerstellung.  
**Geeignet für den Teich-, Schwimmbad- und Behälterbau**

Mischungsverhältnis 100 Teile Harz / ca. 2 Teile Härter  
Viskosität niedrigviskos  
Gelzeit (Verarbeitungszeit) bei 20°C 16 - 20 min.

#### **2) Thixotropierpulver (Artikel7004001)**

***Durch das Zufügen von Thixotropierpulver erstellen Sie einen Gelcoat / Topcoat. Es verhindert das Abfließen an schrägen Flächen und ergibt eine schlagfeste und hoch UV-beständige Oberfläche. Dosierung bis 15%.***

## Anleitung zur Herstellung eines GfK Teiches

Sie haben den Teich schon ausgehoben und der Teichrand ist nivelliert

Entfernen Sie so gut wie möglich alle Störfaktoren (Steine, Wurzeln, usw.). Jetzt kann der Teich mit Beton befestigt werden.

Für kleinere Teiche reicht es, den Beton in einer Schubkarre anzumischen. Für größere Projekte empfiehlt es sich einen elektrischen Betonmischer zu verwenden. Welche Konsistenz am Besten für die vorhandenen Bodenverhältnisse und Ihre Arbeitsweise geeignet ist, werden Sie schnell herausfinden. Je lockerer das Erdreich ist, umso flüssiger sollte der Zement sein. Versuchen Sie in jedem Fall scharfe Kanten und Ecken zu vermeiden, das erleichtert die spätere Verarbeitung der Matte.

Bevor mit weiteren Arbeiten begonnen wird, ist auf absolute Trockenheit des Untergrundes zu achten. Nach dem Aushärten ist die Oberfläche ausreichend verfestigt, sodass mit der eigentlichen Kunstharzbeschichtung im Faserverbund begonnen werden kann.

Eine Verarbeitung und **Aushärtung** von Polyesterharz darf **nicht unter direkter Sonneneinstrahlung** stattfinden. Decken Sie daher im Bedarfsfall Ihr Objekt mit einer Plane ab. Hierbei ist jedoch auf ausreichend Luftzirkulation zu achten, damit es nicht zur Anstauung von Styroldämpfen kommt. Ein Gerüst schafft hier Abhilfe.

Mischen Sie am Anfang nur eine geringe Menge Harz und Härter an, um sich mit der Arbeit vertraut zu machen. Sie merken später selber, welche Menge Sie innerhalb der Verarbeitungszeit aufbringen können.

Beginnen Sie am besten mit einer ebenen Fläche. Tragen Sie hierzu das Harz zügig auf und legen Sie dann die erste Lage Matte ein. Drücken Sie diese an den Untergrund an und tränken Sie die Matte zügig von oben nach unten mit Harz. Da wo die Matte ausreichend mit Harz benetzt ist, wirkt das Material nach kurzer Zeit durchscheinend. Die eingeschlossene Luft ist dann als helle Fläche oder kleine und große Punkte zu erkennen. Der Unterschied zwischen nicht genügend mit Harz getränkter Fläche und Lufteinschlüssen zwischen Untergrund und Matte ist deutlich zu erkennen.

Bevor Sie nicht genügend getränkte Stellen nochmals mit Harz bestreichen, sollten Sie die Matte erst mit einer Entlüftungsrolle von der Mitte ausgehend zum Rand hin ausrollen. Das Ausrollen sollte langsam und gleichmäßig erfolgen. Wenn zuviel Harz die Matte erst einmal luftundurchlässig gemacht hat, ist es sinnlos, immer wieder darüber zu rollen. Wenn nicht bis zum Rand gerollt werden kann, ist es besser, die Luftblase mit einem spitzen Gegenstand zu öffnen und die Luft dort entweichen zu lassen. Nicht genügend getränkte Matte wird nochmals mit Harz bestrichen und dann ausgerollt.



Arbeiten Sie so sorgfältig wie möglich, bevor Sie die zweite Lage aufbringen. Mit unserem System **2001037** oder **2001001** können Sie diese Arbeiten auf mehrere Tage ausdehnen. Die beste Haftung wird jedoch durch das Verarbeitungsverfahren "nass in nass" erreicht.

Die zweite Schicht wird dann um 50% versetzt aufgebracht und erstmal angerollt. Die trockene Matte kann zum Teil überschüssiges Harz von der unteren Lage aufsaugen, daher wird ggf. etwas weniger Harz benötigt.

Achten Sie darauf, dass die oberste Lage eine geschlossene Oberfläche aufweist. Wenn Sie an einer Stelle unsicher sind, legen Sie einfach noch ein weiteres Stück Matte darüber. Die Glasfasermatte sollte wenigstens 5cm bei Ihren Arbeiten überlappen.

Nachdem die gesamte Fläche beschichtet wurde und ausgehärtet ist, muss man diese mit einem Deckschichtsystem einstreichen. Zuvor müssen aber noch abstehende Faserhärchen abgeschliffen werden, damit diese später kein Wasser ziehen können

Das Deckschichtsystem wird ebenfalls mit einem Pinsel oder einer Walze in zwei Arbeitsgängen mit einer Schichtdicke von 0,4-0,7mm (ca. 400 – 700g/m<sup>2</sup>) aufgetragen. Dabei müssen alle Glasfasern der Laminierschicht mit Harz abgedeckt sein, um ein späteres Eindringen von Wasser in das Laminat zu verhindern.

Unsere Systeme **2001037** oder **2001001** in Verbindung mit dem Thixotropierpulver **7004001** verhindern das Abfließen an den Schrägen und ergeben nach dem Aushärten eine schlagfeste und hoch UV- beständige Oberfläche. Je nach Farbwunsch können dem System Farbpigmente in Pulverform beigemischt werden. Hierbei sollte folgende Reihenfolge eingehalten werden:

- **Polyesterharz vorlegen**
- **Härter dazugeben / gut Vermengen (!!), ca. 3 min**
- **Thixotropierpulver in das abgemischte Kunstharzsystem rühren**
- **Farbpigment unterrühren**

(Um Klümpchen im Harz-Härter-System zu vermeiden, können die Füllstoffe auch vorab gesiebt oder direkt durch ein Sieb hinzugefügt werden.)



### Härtung:

Polyesterharze benötigen zur Aushärtung den Zusatz von Reaktionsmitteln.

Zur Härtung bei Raum- bzw. Umgebungstemperatur ist ein Andonox KP-9 Härter nötig.

Der Härter kann in Mengen von 0,5% bis 3% zugegeben werden. Die Menge ist abhängig von der Temperatur(wärmer = weniger) und von der gewünschten Verarbeitungszeit (mehr = weniger Zeit).

**Die vollständige Aushärtung des Teiches kann, je nach Umgebungseinflüsse, bis zu 7 Tage dauern !**

### Verarbeitungstemperatur:

Die Temperatur bei der Verarbeitung sollte nicht unter 10°C liegen. Bei niedrigeren Temperaturen ist keine gute Aushärtung zu erreichen. Optimal sind 20-25°C. Hohe Temperaturen beschleunigen die Härtung. Bei dem von uns verwendeten Polyesterharz beträgt die Verarbeitungszeit bei 2% MEKP- Härter ca. 15-20 Minuten.

**Wichtig: Das Harz sollte nicht unter starker Sonneneinstrahlung verarbeitet werden oder aushärten!**

### Arbeitsschutzmaßnahmen:

Handschuhe tragen - Augenschutz verwenden – Harzspritzer auf der Haut oder in den Augen mit klarem Wasser ausspülen.

## **Wichtige Hinweise:**

- Eine Teichbeschichtung ohne Gelcoat oder Topcoat bringt keinen Erfolg, da nach außen stehende Glasfaserhärchen immer vorhanden sind und Wasser ziehen können. Damit besteht die Gefahr einer Osmose (Blasenbildung im Laminat).
- Weder die Beschichtung noch die Aushärtung sollte unter UV-Einstrahlung stattfinden. Der chemische Prozess kann hierdurch negativ beeinflusst werden.
- Bei vorzeitiger Wasserbelastung vor dem Auftrag vom Topcoat, kann es zu weißen Flecken auf dem Laminat kommen, die entfernt werden müssen. Dieses kann in der Regel durch aufrauen mit 160er oder 200er Schleifpapier passieren. Ein maschinelles Schleifen ist nicht unbedingt notwendig.
- Eine Überdosierung von Härter kann zu Rissbildungen im Laminat, bzw. Topcoat führen. Diese wird durch eine zu heftige interne Wärmereaktion hervorgerufen und führt zu Spannungen im Laminat bzw. der Oberfläche.
- Die Beschichtung mit Topcoat führt nicht zu einer glatten Oberfläche (wie z. B. bei einem herkömmlichen Lack) sondern die Matten- oder Gelegestruktur wird an der Oberfläche leicht erkennbar bleiben.
- Glasfasermatten sollten mind. 24 h vor Beschichtungsbeginn im Verarbeitungsbereich gelagert werden, um Feuchtigkeitsniederschlag auf dem Glas durch Temperaturunterschiede zu vermeiden.
- Behälterinhalt vor jeder Materialentnahme aufrühren.
- Mischungsverhältnisse und Verarbeitungshinweise genauestens beachten. Dazu sind Messgeräte und auch evtl. eine Waage notwendig
- Verarbeitungszeiten der Mischungen beachten. Hierbei ist auch die Ansatzgröße zu beachten.
- Nur saubere und trockene Lammfellrollen, Scheibenroller und Pinsel verwenden. Rollen müssen nach dem Auswaschen mit Reinigungsmittel gründlich abgelüftet sein, bevor Sie wieder verwendet werden.
- Wichtig ist die Einhaltung der Schichtstärken bei den Versiegelungen und dem Schlussanstrich. Es muss eine Deckschicht von mind. 0,4 mm erreicht werden. Andernfalls besteht die Gefahr einer Unterhärtung und eines nicht ausreichenden Schutzes des Laminats.

**Um alle örtlichen Einflüsse in Ihrer Wirkung abzuklären, empfehlen wir in jedem Fall eine Probebeschichtung durchzuführen!**

Sie haben noch Fragen?

**Hier die „Notrufnummer“: 05621 / 96 74 88-2**