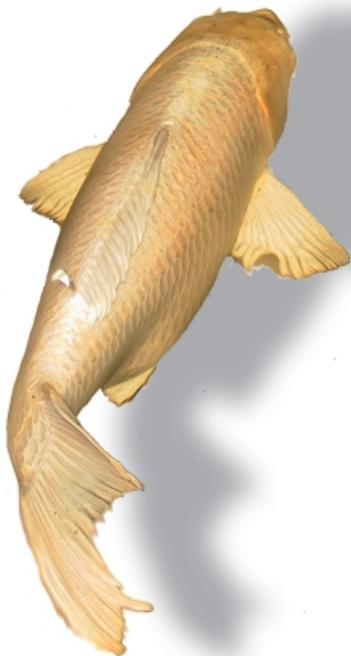




Herstellung eines Koi-teiches aus GFK



Bestell-Nr. 900 113-1

Einführung

Immer mehr Natur- und Fischliebhaber wünschen sich einen Garten- oder Koiteich in ihrer unmittelbaren Umgebung, um ihrer Leidenschaft, der Hege und Pflege wertvoller Tiere und Pflanzen nachzugehen.

Schon aus dieser Motivation heraus ergeben sich einige wichtige Anforderungen an die zu gestaltende Wasserlandschaft:

1. **Lange Haltbarkeit**, um aufwendige Reparaturen zu vermeiden.
2. **Naturnahes Aussehen** bzw. Gestaltungsmöglichkeit nach den Anforderungen und Vorstellungen des Besitzers.
3. Herstellung mit **vertretbarem finanziellen und zeitlichen Aufwand**.

GFK-Becken

Auf die in der Fachliteratur beschriebenen Teiche aus Folie oder Beton wollen wir nicht näher eingehen. Wir betrachten hier Becken aus GFK (**G**lasfaser**K**unststoff), die eine sehr lange Haltbarkeit aufweisen.

Grundsätzlich lassen sich **zwei Materialien** gut verarbeiten:

1. **Epoxydharze in Verbindung mit Glasgewebe**
2. **Polyesterharze in Kombination mit Glasmatten**

Epoxydharze (EP)

Diese sind lösemittelfrei, daher bei der Verarbeitung geruchsarm und haben nach der Aushärtung die beste Hydrolyse- (=Wasser)-beständigkeit. Sie besitzen gegenüber Polyester eine lange Verarbeitungszeit und haften exzellent auf allen möglichen Untergründen.

Sie sind aber gut doppelt so teuer wie Polyester, zudem können sie nur mit (teurerem) textilen Glasgewebe verstärkt werden. Glasmatten kommen dafür nicht in Frage, da sich der Binder, der die Fasern zusammenhält, nur im Styrol des Polyesterharzes auflöst und die Matte in Epoxy daher kartonartig steif bleibt.

In der Regel werden Epoxydharze wegen der fehlenden Geruchsbelästigung vor allem im Wohnbereich eingesetzt, also wenn innerhalb der Wohnung ein Becken oder Aquarium laminiert wird. Auch bei Warmwasseraquarien und bei der Gestaltung von Terrarien werden Epoxydharze eingesetzt.

Grundsätzlich sehr gut geeignet sind:

Epoxydharz L + Härter L für Kaltwasserbecken
Epoxydharz HT 2 + Härter HT 2 für tropische Aquarien (Meerwasseraquarien)

Beide Systeme werden von vielen Aquarianern sowie Zoologischen Gärten in Deutschland eingesetzt.

Mit Sand vermischt ergibt sich ein guter Klebemörtel für Steine bzw. zur Gestaltung von Aquariennrückwänden (teils in Verbindung mit Glasgewebe-Verstärkungen).

Polyesterharze (UP)

UP-Harze sind die am häufigsten eingesetzten Werkstoffe wenn es um Gartenteiche, Schwimmteiche etc. aus GFK geht. Die Wasserbecken sind relativ preisgünstig in der Herstellung und sehr haltbar. Als Verstärkungsmaterial kann die günstige Glasmatte verwendet werden.

Eine Beschreibung von Glasfaser-Polyesterharz-Teichen finden Sie im Anschluß an die nun folgende, bebilderte Anleitung.

Herstellung eines Koiteiches aus GF-EP (Glasfaser-Epoxydharz)

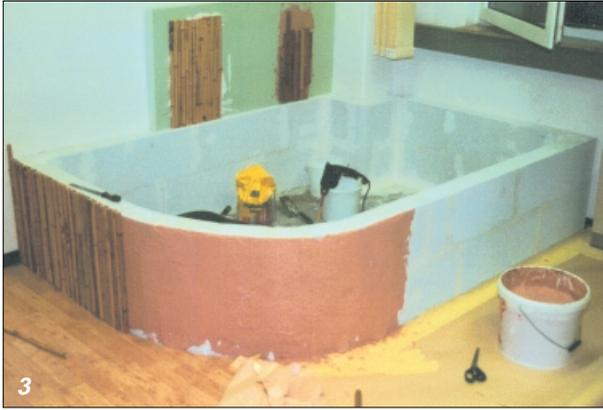
Die nachfolgende Baubeschreibung zeigt die Herstellung eines Koiteiches im Bürobereich einer Firma. Solche Becken können auch als Winterquartier für wertvolle Fische genutzt werden.



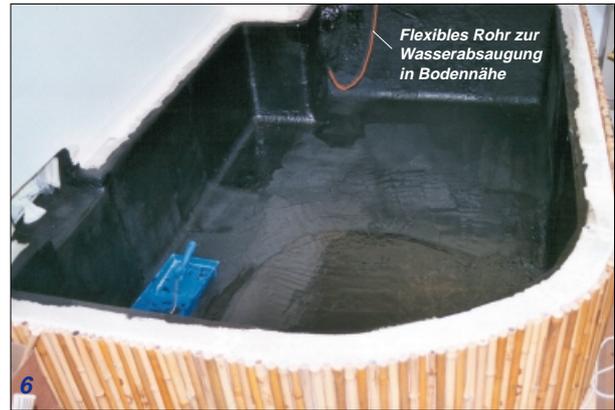
Die Abmessungen der Teichwanne werden aufgerissen und mit Ytong-Steinen aufgemauert.



Die fertige Wanne. Die Oberfläche auf der Innenseite sollte möglichst glatt gespachtelt sein, damit sich das Glasgewebe beim Laminieren gut anlegt.



3 Außen erfolgt die Gestaltung durch aufgeklebte Bambusrohre. Diese werden satt in einen eingefärbten, flexiblen Fliesenkleber eingebettet.



6 Als Abschluß erfolgt noch ein Anstrich mit schwarz eingefärbtem, leicht angedicktem Epoxydharz. Als Eindickungsmittel wird Thixotropiermittel verwendet.
Flexibles Rohr zur Wasserabsaugung in Bodennähe



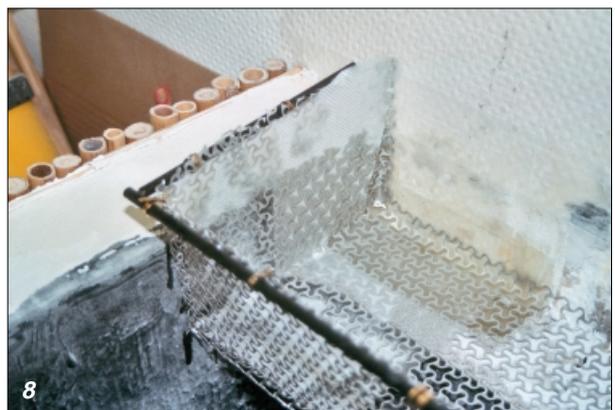
4 Nach Fertigstellung der äußeren Gestaltung wird zunächst der Boden laminiert.



7 Nach der Aushärtung erfolgen die Feinarbeiten: hier wird noch ein Pflanzenfilter anlamiert. Das Wasser strömt zunächst durch den Pflanzenkasten, bevor es durch ein PVC-Rohr wieder zurück in den Teich geleitet wird.
Wassereinlauf (vom Filter)
Flexibles Rohr zur Wasserabsaugung in Bodennähe



5 Von der Rolle wird das Glasgewebe für die Wand aufgebracht und mit Harz getränkt. Insgesamt werden 3 Lagen Glasgewebe 163 g/m^2 aufgebracht, was einer Wandstärke von ca. 1 mm entspricht.



8 Dieser Pflanzenkasten wurde aus Formetall zurechtgebogen, am Rand mit einigen Profileleisten versteift und mit Gewebe überlaminiert.



Der fertige Pflanzenkasten mit anlamiertem PVC-Rohr (siehe auch Bild 10).



Der Randbereich wurde mit Kieselsteinen gestaltet, die in ein Bett aus Fliesenkleber eingelegt sind.

Materialzusammenstellung

Verbrauch pro m² für eine Epoxydharzbeschichtung bei einem gemauerten Becken:

 3 Lagen **Glasgewebe 163 g/m² = 3 m²**



Epoxydharz L + Härter L ca. 0,8 kg/m²
incl. Deckschicht



7 g Thixotropiermittel pro 100 g Harz
für die Deckschicht



10 g EP-Farbpaste schwarz pro 100 g Harz
für die Deckschicht

Gesamt-Materialpreis pro m² = ca. EURO 30,00

Teiche aus GF-UP (Glasfaser-Polyesterharz)

Ungesättigtes Polyesterharz (UP) ist das gebräuchlichste Baumaterial für GFK-Teiche. Es ist preiswert, langlebig und einfach zu verarbeiten.

Wir empfehlen das **Polyester-Laminierharz U 569 TV-01V**, das eigentlich aus dem Bootsbau stammt und sich auch beim Teichbau sehr bewährt hat.

U 569 ist cobalt-vorbeschleunigt, so daß nur noch Härter eingemischt werden muß. Die Verarbeitungszeit beträgt max. 20 Minuten. Zudem ist es thixotrop, es kann also aus dem relativ groben Mattenlaminat nicht abfließen (wichtig an steilen Flächen!) und ist zudem als Schlußanstrich (z.B. schwarz eingefärbt) geeignet. U 569 entspricht dem aktuellen Stand der Umwelttechnik, da es durch einen speziellen Hautbildner eine sehr niedrige Styrolverdunstung aufweist. Dies kommt unmittelbar dem Verarbeiter und der Umwelt zugute. Wahrnehmbar ist der Geruch von Styrol während der Verarbeitung aber trotzdem. Nach der Aushärtung ist das Styrol weitestgehend chemisch gebunden und stellt erfahrungsgemäß keine Gefahr für Flora und Fauna dar.

Um einen Gartenteich zu gestalten, sind folgende Vorarbeiten notwendig:

- 1.) Erdaushub für das spätere Becken
- 2.) Befestigen loser Erde durch Stampfen, Einbringen eines dünnen Sandbettes oder „Verputzen“ insbesondere der Steiflächen mit Putzmörtel.
- 3.) Erdreich bzw. Sandfläche mit PE-Folie (0,2 mm) abdecken. Auf Putzoberfläche ist keine Folie erforderlich; Putzuntergrund muß trocken sein.
- 4.) Auflaminieren einer ersten Lage Glasmatte. Dazu wird die Matte in Stücke von ca. 1 x 1 m oder kleiner gerissen, aufgelegt und mit Harz getränkt.
- 5.) Nach dem Anhärten (je nach Temperatur ca. 3-5 Stunden oder über Nacht) werden noch weitere Schichten Glasmatte 450 g/m² auflaminieren (auf Putzuntergrund reichen insgesamt 2-3 Lagen).
- 6.) Als Abschluß wird eine Lage Glasmatte 225 g/m² aufgebracht und mit schwarz eingefärbtem Harz getränkt.
- 7.) Schlußanstrich mit schwarz eingefärbtem Harz.

Bei der UP-Verarbeitung bitte beachten:

- Härter genau dosieren (volumetrisch), Harz am besten abwägen.
- Zum Anmischen Plastikeimer verwenden.
- Harz + Härter gründlich durchmischen, dabei auch Wandung und Boden des Gefäßes abstreifen.
- Nie mehr anmischen, als innerhalb der offenen Zeit von ca. 20 Minuten verarbeitet wird.
- Werkzeuge zwischendurch in Styrol auswaschen.
- Zum Tränken der Matte große, harte Borstenpinsel benutzen und mit einem Teflon- oder Metallscheibenroller abwalzen, um Lufteinschlüsse zu entfernen.

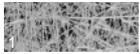
Bei entsprechender Vorbereitung und genügend helfenden Händen kann das Laminieren innerhalb eines Tages abgeschlossen sein. Sollte doch über Nacht unterbrochen werden, Laminat mit Folie gegen Feuchtigkeit abdecken.

Verbrauch pro m² für eine Polyesterharzbeschichtung auf Erdreich/Sand:



4 Lagen Glasmatte 450 g/m² = 4 m²

und



1 Lage Glasmatte 225 g/m² = 1 m²



Harzverbrauch **ca. 4 kg/m²** incl. Deckschicht

10 g UP-Farbpaste schwarz pro 100 g Harz
für die Deckschicht

Gesamt-Materialpreis/m² = ca. EURO 50,00

Dieser Aufbau ergibt eine stabile, **selbsttragende Schale** von **ca. 6 mm Dicke**.

Andere Untergründe, z.B. gemauerte/betonierte Becken benötigen nur ein rißüberbrückendes Laminat zur Abdichtung. Hier kann man die Laminatstärke auf eine Lage Matte 450 g/m² + 1 Lage 225 g/m² reduzieren.

Arbeitsschutz

Epoxyd- und Polyesterharze sind Gefahrstoffe, die als reizend (Epoxydharz), gesundheitsschädlich (Polyesterharz) sowie ätzend (Härter) eingestuft sind.

Es sind also entsprechende Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich. Vor allem ist auf einen ausreichenden Hautschutz zu achten (Handschuhe tragen). Nähere Angaben finden Sie in den Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen auf den Gebinden bzw. in den Sicherheitsdatenblättern, die Sie bei R&G im Internet kostenlos abrufen können:

<http://www.r-g.de>.

Benötigte Werkzeuge



Waage + Meßzylinder (für MEKP-Härter)



Kunststoff-Mischbecher 500 ml/1 Liter
Kunststoff-Mischeimer 5/10 Liter



Velour-Walzen mit Bügel für den Harzauftrag



Borstenpinsel



Schere und/oder Teppichmesser bzw. Rollschneider



Styrol oder Aceton zum Auswaschen der Werkzeuge bzw. zum Verdünnen des Polyesterharzes



Latex- oder Vinylhandschuhe



Handreiniger

Weitere Hinweise zu den Produkten und zur richtigen Verarbeitung finden Sie im aktuellen R&G Handbuch Faserverbundwerkstoffe. Es steht auch -ebenso wie die aktuelle Preisliste- als **kostenloser Download** zur Verfügung: bitte klicken Sie auf unserer Website www.r-g.de unter "Service" auf "Downloads" und wählen Sie die gewünschten Dateien aus.

z.B. Download Nr. 3:

Herstellung von Gartenteichen aus GFK

von Alfred Langer

Anleitung zur Herstellung von Teichen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) und der Beschichtung von vorhandenen, betonierten oder gemauerten Wasserbecken. (9 Seiten, 27 Bilder und Zeichnungen)



© by R&G, 2001

Ergänzungen + Korrekturen 2003

Die Hinweise in dieser Broschüre erfolgen nach bestem Wissen. Alle Mengenangaben verstehen sich als näherungsweise. Eine Gewährleistung kann nicht gegeben werden. Fehler und Irrtum vorbehalten.