

# Wasserbecken

- Wasserdichte Beschichtung von Gartenteichen, Fisch- und Zierbecken



## ► Voraussetzungen

Die gute Witterungsbeständigkeit sowie die hohe Bruch- und Schlagfestigkeit von glasfaserverstärktem Polyesterharz (GF-UP) kommt besonders beim Bau und bei der Abdichtung von Fisch- und Zierbecken zur Wirkung. Gegenüber herkömmlichen Baustoffen bietet der Verbundwerkstoff verschiedene Vorteile auch in der Verarbeitung, wie z. B. leichteres Gewicht, Auswahl verschiedener Faserverstärkungsarten (Matten, Gewebe, Vliese), freie Gestaltungsmöglichkeit in der Formgebung (Gartenteiche), Verarbeitung in mehreren Etappen (über mehrere Tage). Bei guter handwerklicher Geschicklichkeit kann sich auch ein Laie an die Verarbeitung des Werkstoffes wagen. Wird im Freien gearbeitet, ist auf eine Temperatur von Luft und Untergrund von mindestens 18°C und auf trockenes Wetter zu achten. Bei tieferen Temperaturen verläuft die Aushärtung des Polyesterharzes unvollständig. Feuchtigkeit verhindert die Aushärtung vollständig, sie kann auch später nicht mehr angestoßen werden. Unter Umständen empfiehlt sich bei unsicherer Witterung das Aufstellen eines provisorischen Zeltes über der Baustelle, das mit Warmluft beschickt wird.

## ► Untergrund

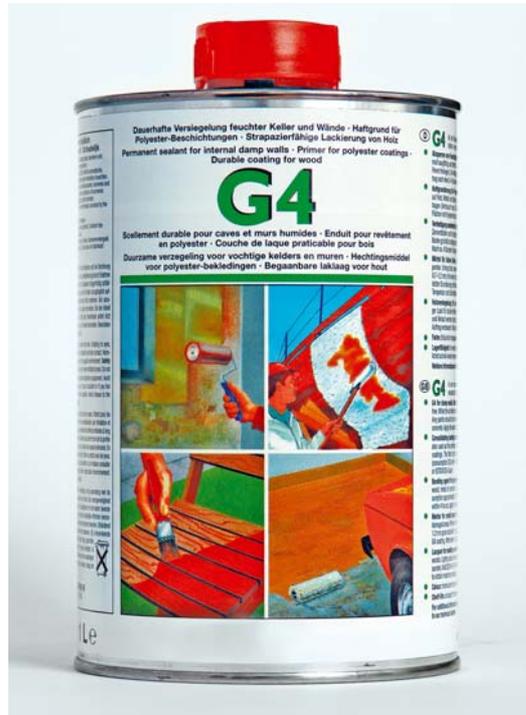
Die Verarbeitung des Beschichtungsharzes setzt eine völlig bewegungsfreie harte Untergrundfläche voraus. Man kennt beim Bau von Becken und Teichen verschiedene Methoden der Ausführungen dieses Untergrundes. Von einer Beschichtung direkt auf dem Erdreich ist dringend abzuraten. In Frage kommen statt dessen:

- Mauerwerk (Hohlblock- oder Kalksandsteine) für die Seitenwände und Magerbeton für den Boden. Dieser Untergrund ist sehr stabil und besonders für größere Becken mit statischem Nachweis zu empfehlen, denn die darauf aufgebraute Beschichtung ist weniger anfällig gegen Spannungsrisse, die durch Bewegungen des Untergrundes verursacht werden.
- Bei freigeformten Seitenwänden wird die gesamte Fläche mit Magerbeton ausgekleidet.



## ► Grundierung

Zur Versiegelung des Untergrundes und zur Erhöhung der Haftverbindung zwischen Untergrund und Beschichtung wird zweckmäßigerweise eine Grundierung aus G-4 aufgetragen. G-4 ist ein Einkomponenten-Polyurethanharz, das mit einem Fellroller in einer Schicht von 0,2–0,3 mm (200–300 g/m<sup>2</sup>) aufgetragen wird. Frühestens nach 30 Minuten, spätestens jedoch nach 3 Stunden, muss auf die grundierte Fläche mit der ersten Schicht aus Polyesterharz begonnen werden, damit eine gute chemische Verbindung zwischen Versiegelung und Beschichtungsharz gewährleistet ist.



Produkt	Artikelnummer
G-4	o8.02

## ► Laminierschicht

Die Laminierschicht besteht aus drei oder mehr Lagen Textilglasmatte 450 g/m<sup>2</sup>, je nach Größe des Beckens und der Festigkeitsanforderungen. Um die Oberfläche der Glasfaser-Laminierschicht möglichst glatt zu erhalten, kann als letzte Lage die feinfaserige Textilglasmatte 225 g/m<sup>2</sup> und/oder eine Lage Glasfaser-Oberflächenvlies verwendet werden. Da die Bodenfläche eines bepflanzten Teichs bereits nach 2–3 Wochen unter einer Schicht Algen und Pflanzenresten verschwindet, kann aber auch auf diesen Arbeitsschritt verzichtet werden. Mit Fellwalze oder Pinsel wird das mit Härter CUROX M-300 vermengte Polyester-Laminierharz VIAPAL UP-242 BT auf den Untergrund aufgetragen und eine Lage Glasfasermatte in diese nasse Schicht eingelegt. Von oben wird weiteres Harz aufgebracht und gleichmäßig verteilt. Bei Temperaturen über 25°C empfiehlt sich die Verwendung des langsameren Härter CUROX M-100. Nach einer kurzen Einwirkungszeit löst sich das Bindemittel der Textilglasmatte auf, das Aussehen wechselt von weiß zu glasig-transparent. Mit einem Rillenroller werden nun die noch in der Matte eingeschlossenen Luftblasen entfernt und das Laminat verdichtet. Werden mehrere Lagen Matte verwendet, kann die nächste Lage in das noch flüssige Harz eingelegt und, wie oben beschrieben, getränkt und verdichtet werden. Das Luftblasen-Entfernen mittels Rillenroller sollte getrennt für jede einzelne Schicht erfolgen. Mattenstöße können ausgepft werden, damit sie einen glatten Übergang gewährleisten.



Produkt	Artikelnummer
Textilglasmatte 450 g/m <sup>2</sup>	03.M123450
Textilglasmatte 225 g/m <sup>2</sup>	03.M113225
Glasfaser-Oberflächenvlies	03.60
VIAPAL UP-242 BT	06.15
CUROX M-300	16.15
CUROX M-100	16.50D

## ► Überzugsschicht

Nach Anhängen des Laminats wird eine glasfaserfreie Überzugsschicht (Topcoat) aufgebracht. Dazu eignet sich das flexible, witterungs- und wärmebeständige Polyester-Überzugsharz NORPOL NTA-100H, das durch Zugabe einer Farbpaste eingefärbt werden kann. Die beste Haftung wird erzielt, solange das Laminat noch eine Oberflächenklebrigkeit besitzt. Sobald die letzte Lage Glasfasermatte angehängt ist und nicht mehr schmiert, wird das Topcoat mit Fellwalze mit großzügigen Bewegungen in einer Schichtdicke von 0,5–0,8mm (500–800g/m<sup>2</sup>) aufgetragen. Dabei müssen alle Glasfasern der Laminierschicht mit Harz überdeckt sein, um ein späteres Eindringen von Wasser in das Laminat zu verhindern (Walze nicht mehrmals auf der Stelle hin und her rollen, dabei entstehen Schaumbläschen, die eine porige Oberfläche hinterlassen). Ein zweiter Anstrich haftet nur, solange der erste noch klebrig ist!



Hier wird gerade die Topcoat-Schicht (schwarz) aufgetragen.

Produkt	Artikelnummer
NORPOL NTA-100H	15.24H

## ► Merkgeln

- Laminierharz-Verbrauch: etwa das Dreifache des Gewichtes der verwendeten Glasmatte.
- Dünne Harzschichten härten ungenügend aus (lange Klebrigkeit), dicke Schichten neigen zu Rissbildung (wegen des im Harz auftretenden Reaktionswärme-Staus).
- Die Standard-Härterzugabe zum Polyester-Laminier- und Überzugsharz beträgt 1,5–2% des Harzgewichtes (Härter kann auch volumenmäßig abgemessen werden, 1 g = 1 ml). Erhöhungen der Härterzugabe kürzen die Verarbeitungsdauer und Härtezeit ab. Dieselbe Auswirkung hat eine Temperaturerhöhung. Bei Luft-, Harz- und Untergrundtemperaturen unter 18°C sollte nicht gearbeitet werden, da hierbei keine ausreichende Härtingsreaktion des Polyesterharzes erfolgt.
- Reaktionszeiten: Bei 2% Härterzugabe und einer Harz- und Umgebungstemperatur von 23°C beträgt die Verarbeitungsdauer des Harzgemisches etwa 15–20 Min. (Deshalb bei größerer Fläche kleinere Einzel-Harzansätze machen!).
- Bis zur kompletten Durchhärtung der Beschichtung können 14 Tage vergehen. Das beschichtete Becken erst nach völliger Geruchs- und Klebfreiheit in Gebrauch nehmen (bei Fischbesatz Becken nach Aushärtung dampfstrahlen oder mit Warmwasser ausspülen)!

## ► Teichbeschichtung mit GFK auf Betonuntergrund

### Aufbau:

- Beton
- Haftvermittler G-4
- UP-Harz VIAPAL UP-242BT
- Pulvergebundene Glasfasermatte M123-450
- Topcoat NTA-100 H (mit entsprechender Farbpaste)
- Härter CUROX M-300 (18-25°C) oder CUROX M-100 (über 25°C)



**Teiche sollten mit einer GFK-Schicht inkl. Topcoat von ca. 3,5 bis 4,0 mm hergestellt werden, d. h.**

1. Lage Glasfasermatte 450 g/qm = 1 mm
2. Lage Glasfasermatte 450 g/qm = 2 mm
3. Lage Glasfasermatte 450 g/qm = 3 mm
4. Auftrag von Topcoat = ca. 0,6 mm–0,8mm

### ▷ Tipp:

**Um sich mit den Materialien und deren Verarbeitung vertraut zu machen, empfehlen wir eine Probebeschichtung, z. B. auf einer ca. 1 m<sup>2</sup> großen Holzplatte.**

### ► Hinweise zur Vorbereitung

- Glasfasermatten sind mind. 24 Stunden vor Beschichtungsbeginn unter gleicher Temperatur und Feuchtigkeitsbedingungen zu lagern.
- Behälterinhalt vor jeder Materialentnahme aufrühren.
- Harze, Topcoats, Härter, Farbpasten genauestens abwägen bzw. abmessen und sorgfältig vermischen! Harz-Farbpasten-Mischungen möglichst in einem Ansatz herstellen um Farbunterschiede zu vermeiden. Dann portionsweise entnehmen und erst jetzt mit dem Härter versetzen.
- Nur saubere und trockene Lammfellwalzen, Entlüftungsroller und Pinsel verwenden. Walzen müssen nach dem Auswaschen mit Reinigungsmittel gründlich abgelüftet sein, bevor Sie wieder verwendet werden. Als Reinigungsmittel kann Aceton verwendet werden.

### ► Verarbeitungshinweise

- Mischungsverhältnisse, Materialqualität und Verarbeitungshinweise genauestens beachten! Dazu sind Meßgeräte, evtl. auch eine Waage notwendig.
- Die Verarbeitungszeit der Harz-Härter-Mischungen im Anrührgefäß ist von der Ansatzgröße abhängig. Durch die Erwärmung kommt es bei größeren Ansätzen unter Umständen zu sehr kurzen Verarbeitungszeiten im Anrührgefäß.
- Wichtig ist die Einhaltung der Schichtstärken bei den Versiegelungen und dem Schlussanstrich. Es muss eine Deckschicht von mindestens 0,5 mm erreicht werden. Andernfalls besteht die Gefahr einer Unterhärtung und eines nicht ausreichenden Schutzes des Laminates.
- Die Verarbeitungstemperatur darf nicht unter 18°C liegen.
- Die Verarbeitung sowie die Aushärtung muß im Trockenen stattfinden.  
(Tipp: Bei unsicherer Witterung empfiehlt sich, eine Plane oder Zelt aufzubauen)
- Bis zur Durchhärtung des Topcoats darf keine Feuchtigkeit an das Laminat kommen.
- Die Härterzumischung sollte ca. 1,5 – 2,0% zum Harz und Topcoat betragen. Abweichende Rezepturen mit einem Anwendungstechniker absprechen.

## ► Qualitätshinweis

- Eine dauerhafte Beschichtung ist nur durch den Einsatz von Material in guter Qualität in Verbindung mit einer sorgfältigen und gewissenhaften Verarbeitung möglich.
- Die Lagerfähigkeit von Harzen und Härtern beträgt max. 6 Monate, wir empfehlen, möglichst alle Materialien erst kurz vor Verarbeitung zu besorgen.
- Eine Teichbeschichtung ohne Topcoat bringt keinen Erfolg, da nach außen stehende Glasfaserhärchen Wasser ins Laminat ziehen und dieses aufquellen lassen (Osmose). Derart geschädigte Beschichtungen werden innerhalb kurzer Zeit undicht.
- Bei vorzeitiger Wasserbelastung vor dem Auftrag von Topcoat kann es zu weißen Flecken auf dem Laminat kommen, die entfernt werden müssen. Dies kann in der Regel durch Aufräumen mit 160-er oder 200-er Schleifpapier erfolgen. 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/in der Oberfläche.
- Die Beschichtung mit Topcoat führt nicht zu einer glatten Oberfläche (wie bei Autolack). Die Mattenstruktur wird an der Oberfläche leicht erkennbar bleiben.

## ► Faustformeln zur Mengenerrechnung

### Untergrund

#### ■ Haftvermittler G-4:

Gesamtgrundfläche x 0,3 = benötigte Menge G-4

(z. B. Grundfläche 25 qm x 0,3 = 7,5 ltr. G-4)

### Schicht 1

#### ■ Glasfasermatte M 123-450, bei 3-lagigem Aufbau:

Gesamtgrundfläche x 3 = benötigte Mattenmenge in qm

(z. B. Grundfläche 25 qm x 3 = 75 qm)

#### ■ Laminierharz VIAPAL UP 242 BT

Gewicht der Glasfasermatte x Gesamtquadratmeter x 3 = benötigte Harzmenge

(z. B. 0,450 kg x 75 qm (3 lagig bei 25 qm Grundfläche) x 3 = ca. 100 kg)

#### ■ Härter

Harzmenge/ Topcoatmenge x 0,015-0,02 = benötigte

Härtemenge. Nur soviel Harz mit Härter vermischen, wie

innerhalb von 15–20 Minuten verarbeitet werden kann.



Schicht1: Laminatschale roh

### ■ **Schicht 2**

#### **Topcoat NTA 100 H (farblos)**

Gesamtgrundfläche x 0,6 = benötigte Topcoatmenge  
(z. B. 25 x 0,6 = 15 kg)

### ■ **Farbpaste tiefschwarz RAL 9005**

Topcoatmenge x 0,05 = benötigte Farbpastenmenge  
(z. B. 15 kg x 0,05 = 0,75 kg)

### ■ **Härter**

Harzmenge/ Topcoatmenge x 0,015–0,02 = benötigte  
Härtemenge. Nur soviel Harz mit Härter vermischen,  
wie innerhalb von 15–20 Minuten verarbeitet werden kann.



Schicht 2: mit schwarz eingefärbtem Überzugsharz (Topcoat)



fertig bepflanzt

Lange+Ritter GmbH  
Dieselstraße 25  
D-70839 Gerlingen  
Telefon 0 71 56/2 00 60  
Telefax 0 71 56/2 00 66  
Email: [info@lange-ritter.de](mailto:info@lange-ritter.de)