

DIME Bautenschutz Systeme





Eine seit Jahren bestehende Problematik bei Holzaquarien

Für eine individuelle Bauweise und als Alternative zur schweren Glaskonstruktion bietet sich der Bau eines Aquariums oder Terrariums aus Holzplatten an und diese Bauweise genießt inzwischen immer größerer Beliebtheit.

Abgeleitet vom Bootsbau verkleidete man in der Vergangenheit diese Holzbecken mit Glasfaserverstärktem Epoxidharz-Kunststoff (GFK). GFK besitzt zwar eine hohe Bruchdehnung jedoch nahezu keine Elastizität und genau das wurde diesen Konstruktionen vielmals zum Verhängnis.

Thermisch bedingte Bewegungen des Holzes führten relativ zeitnah zur Haarrissbildung und die daraufhin in den GFK eingedrungene Feuchtigkeit führte zu sogenannten Osmose-Schäden welche wiederum die langsame Zersetzung des GFK mit sich führte. In der Praxis blieben GFK beschichtete Holzbecken meist nur 1 bis 2 Jahre dicht und hatte die Feuchtigkeit einmal die Holzunterkonstruktion erreicht kam es neben der Schimmelbildung auch zur Zersetzung des Holzes.

Unter Einsatz des **“DIMESEAL® Polyurethan-Elastomer Flüssigkunststoffes“** werden seit mehr als 20 Jahren unterschiedlichste Konstruktion (Flachdächer, Terrassen, Balkone, Schwimmbecken u.v.m.) nachhaltig abgedichtet und beschichtet. U. a. werden mit diesem PU-System auch Tanks und andere Wasserspeichernde Konstruktionen abgedichtet. Somit lag es nahe, dass auch die Holzaquarium-Erbauer irgendwann auf dieses einfache, mit Farbrolle und Pinsel, zu verarbeitende PU-System aufmerksam wurden.

In wie weit hier das Pappaquarium, welches wir Anfang 2000 für einen Messeauftritt bauten, um den Messebesuchern zu demonstrieren, wie einfach, sicher und unkonventionell man mit dem **“DIMESEAL® PU-System“** Abdichtungen erstellen kann, Einfluss auf die Entscheidung hatte auch Holzaquarien mit diesem System zu versehen, entzieht sich unserer Kenntnis.



Die Grundlagen des **“DIMESEAL® PU-Systems“**

Mit dem **“DIMESEAL® PU-System“** gestaltet man homogene, nahtlos dauerelastisch bleibende Abdichtungen, die nicht nur UV- und witterungsresistent sind, sondern auch über eine gute Chemikalienbeständigkeit verfügen. Ferner sind die Beschichtungen sowohl Hoch- als auch Tieftemperaturbeständig (- 40°C / + 80°C).

Durch das Aufbringen mehrerer Schichten des **“DIMESEAL® 250 PU-Flüssigkunststoffes“** in Verbindung mit dem **“DIMEFLEX“ Gewebevlies** entsteht eine rissfeste, elastische Kunststoff Dichtmembrane, die dank ihrer Dauerelastizität alle Bewegungen einer Unterkonstruktion mitgeht und das ohne dabei beschädigt bzw. undicht zu werden. Den Abschluss bildet eine ebenfalls dauerelastisch bleibende, rein aliphatische und in ihrer Oberfläche lebensmittelechte, also völlig ungiftige Polyurethan Farbe. Die farbige Endbeschichtung mit dem **“DIMESEAL® 451 PU-Flüssigkunststoffes“** wird bereits seit über 20 Jahren zur Gestaltung von abriebfesten Laufoberflächen auf Terrassen- und Balkonflächen eingesetzt.

Die einkomponentigen, verarbeitungsfertigen **“DIMESEAL® PU-Werkstoffe“** trocknen durch die Aufnahme von Luftfeuchtigkeit und dieser Prozess ist relativ langwierig (1 mm in 24 Stunden) jedoch bietet diese Eigenschaft auch den Vorteil, dass man vollkommen stressfrei die Beschichtung erstellen kann, denn das PU-Material wird während der Verarbeitung im Gebinde nicht hart. Topfzeiten von bis zu 3 - 4 Stunden sind hierbei vollkommen normal. Man hat hierbei also nicht den vom GFK bekannten Zeitdruck.



Ist die sogenannte Polymerisation (= der Trocknungsprozess des Polyurethan-Elastomer-Kunststoffes) einer aufgetragenen PU-Schicht nach ca. 24 Stunden abgeschlossen kann eine weitere PU-Schicht aufgetragen werden. Auf diese Weise können im Abstand von jeweils 24 Stunden beliebig viele Schichten übereinander aufgebracht werden, bis man die gewünschte PU-Schichtdicke erreicht hat.

Nach der Fertigstellung der PU-Beschichtung sollte man das Holzaquarium 5 – 6 Tagen ab lüften lassen, damit auch die letzte chemische Reaktion völlig abgeschlossen ist und keinerlei schädlichen Stoffe oder Gase für die Fische mehr austreten. In geschlossenen Räumen ist eine ausreichende Belüftung sehr sinnvoll, denn hierdurch werden die Trockenzeiten optimiert. Ferner kann man mit Ventilatoren die Ausdunstung der geringen Lösungsmittelanteile (</3%) beschleunigen.

In der Praxis hat sich zur Abdichtung von Konstruktionen die gewebearmierte, nur ca. 3,5 mm dicke **“DIMESEAL® Kunststoffbeschichtung“** über viele Jahrzehnte bestens bewährt, insbesondere weil sie **“ohne“** Weichmacher dauerelastisch bleibt.

Ist eine PU-Beschichtung vollkommen durchgetrocknet sind die Moleküle des PU-Elastomer Kunststoffes so angeordnet, dass sie sich zwar bei Zug- oder Druckbelastung strecken bzw. stauchen, jedoch anschließend immer wieder in ihre ursprüngliche Grundform zurückkehren. Diese Materialeigenschaft nutzt die Industrie schon seit über 40 Jahren und setzt Polyurethan-Elastomer-Kunststoffe u. a. als Rohstoff für Reifen, Schläuche, Transportbänder, Dichtungsringe sowie bei der Produktion zahlreicher Autoteile ein.

Die **“DIMESEAL® PU-Werkstoffe“** werden mit Farbrolle und Pinsel verarbeitet und können daher sowohl von Fachleuten als auch Heimwerkern für eine Vielzahl von Abdichtarbeiten eingesetzt werden.

Die **“DIMESEAL®“** Holzaquarium Beschichtung

In der hier gezeigten Fotoserie sehen Sie den Beschichtungsaufbau eines 3.000 Liter Holzbeckens, welches von einem unserer Kunden (Heimwerker) in Eigenleistung geplant, gebaut und beschichtet wurde. Wir werden an dieser Stelle keine Details über die Bauweise des Aquariums erläutern, denn hierzu gibt es die verschiedensten Aufbauweisen. Ausschlaggebend ist lediglich die abschließende nachhaltige Abdichtung mit dem **“DIMESEAL® PU-System“**.

Das Vorbereiten der zu beschichtenden Fläche

Um ein einwandfreies Endergebnis zu erzielen, muss die zu beschichtende Oberfläche fettfrei, sauber und vollkommen trocken sein.

Unebenheiten wie Risse oder Löcher sollten mit einem für den Untergrund geeignetem Material vorbehandelt werden.

Metallflächen müssen geschliffen werden. Die Umgebungs- und Untergrundtemperatur sollte, mind. +10°C betragen (auch während der Trockenzeit).





Bei diesem Beckenaufbau wurden zur Optimierung der Stabilität im Inneren des Beckens zahlreiche Metallwinkel montiert.

Das Abdichten der Ecken und Materialübergänge

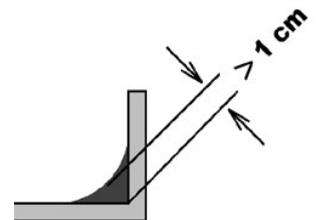
Die wichtigste Vorbereitung ist das dauerelastische Abdichten aller Ecken, Nähte und Materialübergänge. Dazu werden alle Bereiche in denen unterschiedliche Materialien aneinander stoßen (hier Holz und Metall) sorgfältig mit der **“Hyperseal-Expert PU-Dichtmasse“** ab gespachtelt bzw. vorgedichtet. Diese PU-Dichtmasse kann mit einer handelsüblichen Kartuschen-Pistole verarbeitet werden.



Die **“Hyperseal-Expert PU-Dichtmasse“** trocknen von der Oberfläche nach unten in die Tiefe und das Material fällt dabei nicht ein.

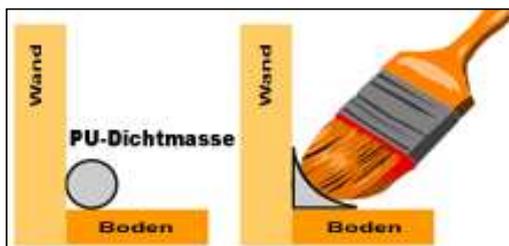
In 24 Stunden trocknet eine ca. 1,0 mm dicke Schicht dieser PU-Dichtmasse, d. h. eine Hohlkehle mit einer Materialstärke am tiefsten Punkt von ca. 10,0 mm benötigt durchaus bis zu 10 Tage zur vollständigen Durchtrocknung.

Nach 24 Stunden ist die PU-Dichtmasse zwar noch im Untergrund weich kann aber durchaus mit weiteren Werkstoffen überarbeitet werden. Man könnte sie auch **“nass in nass“** mit unseren PU-Flüssigkunststoffen überarbeiten, hierbei muss lediglich darauf geachtet werden, dass die erstellte Form und Oberfläche nicht beschädigt wird.



“Hyperseal-Expert PU-Dichtmasse“ besitzt die Konsistenz eines Silikons und lässt sich daher einfach verarbeiten. Um sie zu modellieren kann man sie mit einem Pinsel, der mit dem Lösungsmittel **“SOLVENT“** getränkt ist, an der Oberfläche glätten bzw. modellieren.

Diese PU-Dichtmasse bildet eine perfekt verklebte Abdichtung und wird seit Jahrzehnten u. a. auch bei Abdichtarbeiten von Brunnen, Schwimmbecken, Zisternen, insbesondere an Rohrleitungen, Abflüsse usw. eingesetzt.



Ihre Modellierfähigkeit macht **“Hyperseal-Expert PU-Dichtmasse“** zum unverzichtbaren Werkstoff bei stark beanspruchten Verbindungen zwischen unterschiedlichen Materialien.

Alle Eck- und Nahtbereiche erhalten durch diese PU-Dichtmassen eine bewegungsentlastende Abdichtung.

Die PU-Dichtmassen sollte abschnittsweise (ca. 1 bis 1,5 Meter) aufgebracht und sofort geglättet bzw. modelliert werden. Ein Kartuschen-Inhalt von 300 ml reicht, bei einer ca. 1 cm dicken Materialwurst für eine Eckabdichtung (Hohlkehle) von ca. 5 - 6 Laufmeter.



Hier sehen Sie die mit **"Hyperseal-Expert"** abgedichteten und modellierten Eck- sowie Materialübergänge innerhalb des Holzbeckens.

Das Grundieren des Untergrundes

Der nächste Arbeitsschritt ist das Grundieren der gesamten Holzfläche. Hierzu wird der Untergrund mit einer Schicht **"DIMESEAL® Universal Primer 40/60"** Grundierung versehen. Diese Grundierung ist das einzige 2-komponenten Material bei diesem Beschichtungsaufbau. Wir bieten diese Grundierung ausschließlich als 4,0 Kg Fertigmischung an.

Für eine Komplettmischung wird die Komponente A (= 40 % Volumen) in den Behälter der Komponente B (= 60 % Volumen) geschüttet und gründlich vermischt. Mit dieser 4,0 Kg Fertigmischung kann man ca. 13 m² grundieren. Der Materialverbrauch liegt bei ca. 250 - 300 gr/m².

Nach dem Mischen der beiden Komponenten hat man ca. 30 Minuten Zeit, um das Material vollständig zu verarbeiten. Damit das Material nicht im Gebinde Eimer trocknet empfehlen wir, die beiden Komponenten in jeweils kleinere Mischmengen aufzuteilen. Dabei muss das Mischungsverhältnis immer 40:60 sein.

In der Praxis sehen diese Mischungen wie folgt aus:

Verarbeitungsmenge	Beschichtungsfläche m ²	Komponente A	Komponente B
1 Mischung mit 4,0 Kg	Komplettmischung ca. 13 m ²	1600 gr.	2400 gr.
4 Mischungen mit je 1,0 Kg	pro Mischung 3,25 m ²	400 gr.	600 gr.
8 Mischungen mit je 0,5 Kg	pro Mischung 1,6 m ²	200 gr.	300 gr.

Durch das Aufteilen in mehrere kleine Einzelmischungen kann man bequemer arbeiten, denn jede Mischung hat eine Topfzeit (Verarbeitungszeit) von ca. 30 Minuten.

Auf dem Foto sehen Sie, dass die linke Seite mit Grundierung versehen wurde.

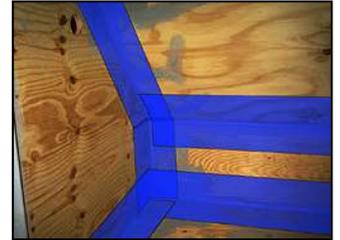




Die PU-Dichtschicht mit der Gewebearmierung

Die haltbarste und auch sicherste Beschichtungsvariante ist nachweislich die vollflächig gewebearmierte PU-Kunststoffbeschichtung.

Durch das Einarbeiten des **“DIMEFLEX“ Gewebevlieses** in den **“DIMESEAL® 250 PU-Flüssigkunststoff“** erstellt man eine rissstabile Kunststoffolie die fest mit dem Untergrund verbunden ist und dank ihrer Dauerelastizität alle Bewegungen des Untergrundes permanent auffängt.



Das kleine Bild zeigt, wie man die Gewebestreifen im Eckbereich anordnen sollte. Bei einem Wasserbecken ist es sinnvoll, wenn sich alle Gewebeteile überlappen damit eine vollflächig nahtlose, geschlossene “Folie“ entsteht.

Um das Gewebevlies zu fixieren wird der Untergrund mit ca. 0,5 - 0,8 Kg **“DIMESEAL® 250 PU-Flüssigkunststoff“** beschichtet, das Gewebevlies aufgelegt und mit einer trockenen Rolle festgedrückt.

Links sehen Sie die Umsetzung des Kunden.

Das **“DIMEFLEX“ Gewebevlies** saugt den PU-Flüssigkunststoff auf. So entsteht eine stabile Verbindung mit dem Untergrund.

Wurden alle Flächen mit Gewebevlies und Flüssigkunststoff versehen lässt man die Konstruktion 24 - 36 Stunden trocknen. Hierbei sollte für ausreichende Luftzirkulation gesorgt. Ggf. ist hierbei ein Ventilator sinnvoll.

Da das Gewebe nach 24 - 36 Stunden fixiert ist beginnt man mit dem **“Tränken“** der Gewebeschicht. Hierzu wird weiterer **“DIMESEAL® 250 PU-Flüssigkunststoff“** aufgetragen (ca. 0,8 - 1,0 Kg/m²).

Ist auch diese Schicht nach 24 - 36 Stunden getrocknet wird eine dritte PU-Flüssigkunststoff Schicht mit ca. 0,8 Kg/m² aufgetragen. Der Gesamtbedarf einer gewebearmierten PU-Dichtschicht liegt bei **mind. 2,5 Kg/m²** vom **“DIMESEAL® 250 PU-Flüssigkunststoff“**.

Es können im Abstand von jeweils 24 - 36 Stunden beliebig viele Schichten aufgetragen werden, jedoch hat sich die ca. 3,3 mm dicke PU-Dichtschicht mit 2,5 Kg/m² zzgl. Gewebevlies bestens bewährt.

Möchte man eine vollkommen glatte Oberfläche der PU-Dichtschicht erreichen sollte man mit ca. 3,0 Kg/m² **“DIMESEAL® 250 PU-Flüssigkunststoff“** kalkulieren und entsprechend mehrere Schichten auftragen.





Wenn es schneller gehen soll

Möchte man die Trockenzeit von normalerweise 24 Stunden pro Schicht, auf ca. 3 – 5 Stunden verkürzen kann man den **“DIMESEAL® 250 PU-Flüssigkunststoff“** mit max. **5%** Volumenteile des Trocknungsbeschleunigers **“DIMESEAL® Accelerator 3000“** versehen. Das Beimischen dieses Additivs verkürzt die Trockenzeit natürlich ohne jegliche Qualitätseinbuße.

Da der Trocknungsbeschleuniger nicht nur Einfluss auf die Trockenzeit nimmt (Verkürzung auf ca. 3 - 5 Stunden) sondern auch die **“Verarbeitungszeit“** (Topfzeit) des an gemischten PU-Flüssigkunststoffes auf **20 Minuten** verkürzt, sollte man nur bedarfsgerechte Mengen mit diesem Additiv versehen.

Die Endbeschichtung mit der **“DIMESEAL® 451 PU-Farbe“**

Mit dem Werkstoff **“DIMESEAL® 451 PU-Farbe“** erstellt man farbige, abriebfeste, glatt glänzende, dauerelastisch bleibende Deckschichten. Dieser PU-Werkstoffe wird u. a. für das Erstellen witterungsbeständiger Laufflächen auf Terrassen- und Balkonflächen eingesetzt.

Die gesamte PU-Dichtschicht wird im Abstand von 24 - 36 Stunden mit zwei Schichten a' 250 - 300 ml/m² farbig beschichtet. Zur Auswahl stehen verschiedenen RAL-Farben, die Sie unserer Farbtabelle entnehmen können (siehe Download-Bereich).



Alle Farben sind miteinander mischbar, wodurch zahlreiche individuelle Farbtöne erstellt werden können. Die Glasscheiben werden abschließend mit dem Kleber **“ADHESEAL“** der Firma Innotec auf die PU-Abdichtung geklebt.





Ihre Notizen:



Sie haben Fragen während der Planung oder der Verarbeitung?

Nutzen Sie unseren Telefon-Service!

Wenn es einmal nicht mehr weiter geht, sind wir für Sie unter folgenden Rufnummern erreichbar:

+49 (0)2161 – 67 38 41 oder **+49 (0)177 – 40 87 551**

DIME Bautenschutz Systeme

Inh. D.R. Metzger

Im Hasseldamm 3

D-41352 Korschenbroich

Email: info@dime-bautenschutz.de

Webseite: www.dime-bautenschutz.de