

Bau eines Regenwald-Terrariums für Pfeilgiftfrösche

Text und Fotos von Thomas Schäffer



Anfang des Jahres 2001 begann ich mit der Planung und dem Bau eines Regenwald-Terrariums für Pfeilgiftfrösche.

Das Becken sollte in ein vorhandenes Bücherregal eingebaut werden, wofür dessen untere Etagen weichen mussten.

Mit folgenden Vorgaben ging ich ans Werk: Das Terrarium sollte die Maße 150 x 60 x 70 cm (L x B x H) haben, die Frontscheibe sollte ca. 10 cm schräg nach hinten abfallen, und die vorderen Hälften der Seitenscheiben sollten durchsichtig sein. Außerdem sollte man die Möglichkeit haben, das Terrarium auch von oben einzusehen, um eine eventuelle Brutpflege der Pfeilgiftfrösche in den Bromelien besser beobachten zu können. Weiterhin sollten eine automatische Sprühanlage und ein Bachlauf eingebaut werden.

Bau und Innengestaltung

Für die Boden- und die Rückscheibe sowie für die hinteren Hälften der Seitenscheiben benutzte ich Scheiben eines alten Aquariums, das in unserem Aquarienverein ausrangiert worden war. Zum Kleben der Glasscheiben benutzte ich Perenator-Silikon. Da ich schon drei Mal erlebt habe, dass Silikon nicht aushärtet, mache ich immer, einen Tag bevor ich mit dem Bau beginne, eine Klebprobe mit jeder neuen Kartusche. Erst wenn das Silikon auch wirklich hart wird, benutze ich diese Kartusche weiter. Da das alte Aquarium nur 60 cm hoch war, musste ich noch einen 10 cm breiten Streifen oben auf die Rückscheibe kleben, um auf meine gewünschte 70er-Höhe zu kom-



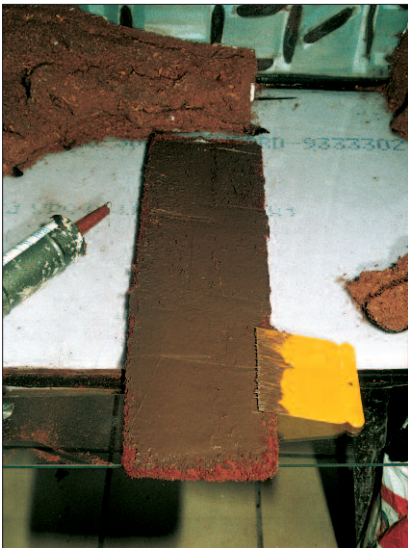
Ein kleines Stück Regenwald im Bücherregal. Im Unterschrank sind die Regelungstechnik sowie die Pumpe für den Bachlauf untergebracht.

men. Da diese Fläche hinterher ohnehin von innen mit Mexifarn verkleidet werden sollte, störten die zusammengeklebten Scheiben die Optik nicht.

Der vordere Steg des Terrariums, auf den ich später das Lüftungsgitter klebte, hat eine Höhe von 8 cm. Hinter diesen Steg wurde mit Glasstreifen ein Wasserstein von ca. 30 x 30 cm und 5 cm Höhe eingeklebt, in dem der Bachlauf enden sollte. Hier würde also ein kleiner Teich entstehen. Für den Betrieb des Bachlaufes bohrte ich zwei Löcher von je 12 mm Durchmesser in die rechte hintere Ecke der Bodenscheibe. In diese Bohrungen wurden zwei Silikonschläuche für den

Zu- und Ablauf des Baches mit Aquariensilikon einklebt. Dies ist eine preiswerte und sehr robuste Möglichkeit einer Schlauchdurchführung durch Glas. Der Ansaugschlauch wurde auf ein 12-mm-PVC-Rohr gesteckt, das auf der Bodenplatte befestigt wurde. Dazu schob ich ca. 10 mm lange Silikonschlauch-Abschnitte auf das Rohr und verklebte sie mit Silikon auf der Glasplatte. Der Auslassschlauch für den Bachlauf wurde ca. 30 cm an der Rückscheibe hochgeführt und verklebt.

Nachdem dieses Grundgerüst des Terrariums fertig war, konnte ich damit beginnen, den doppelten Boden einzukleben. Der Lavakies, den ich in meinen Ter-



Zuerst wird die Xaximplatte ganzflächig mit Silikon versehen.



Danach wird die Platte mit einem Zahnpachtel bearbeitet, wodurch man sie leichter an der Glasscheibe positionieren kann.

rarien seit jeher als Bodengrund verwendet, sollte nämlich nur in einer dünnen Schicht auf einem Sieb liegen, unter dem sich ein Reservoir mit variablem Wasserstand befindet. Das spart einerseits Gewicht, und andererseits hat man so die Möglichkeit, den Kies von Zeit zu Zeit mit einer Blumenspritze von oben durchzuspülen und auf diese Weise zu reini-

LANZO Herp Cages
Kunststoffterrarien
Racksysteme
www.lanzo-herp.de



Dieser Rohbau entstand aus einem alten Aquarium. Da die Scheiben ohnehin verkleidet wurden, störte es nicht, dass sie schon sehr verkratzt waren.

gen. Als Sieb benutzte ich eine feinmaschige (0,5 mm Maschenweite) und stabile Polyester gaze, die auf 5 cm hohe Streifen 2 cm starken Styrodurs geklebt wurde. Die Styrodurstreifen ihrerseits befestigte ich im Abstand von ca. 10 cm mit Silikon auf der Bodenplatte. In die Streifenunterseite schnitt ich Löcher und Kerben, damit das Wasser noch darunter durchfließen kann. Beim anschließenden Aufbringen der Gaze auf dieses „Ständerwerk“ galt es zu beachten, dass sie rundherum absolut dicht verklebt wurde, damit kein Kies oder später gar ein Frosch in das Wasserreservoir gelangen konnten.

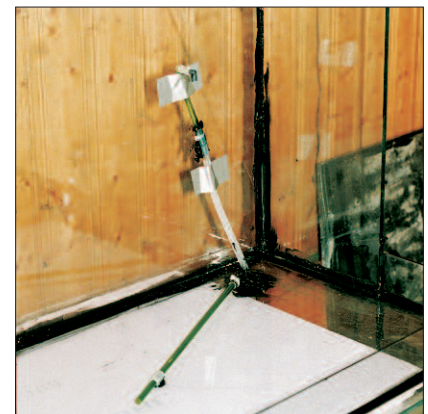
Nun wurde mit den „Felsaufbauten“ und dem Bachlauf begonnen. Dazu schnitt ich Styroporplatten unregelmäßig aus und klebte sie mit Silikon übereinander. Dabei sollte man die Formen möglichst unregelmäßig wählen – umso natürlicher sieht das Ergebnis aus! Die „Felsen“ wurden anschließend mit Messer, Händen und Heißluftpistole bearbeitet, vorhandene Lücken noch mit reichlich Silikon zugespritzt. Hierfür muss natürlich nicht unbedingt das teure Aquariensilikon verwendet werden, es darf nur keine pilztötenden Mittel enthalten. Der am Boden modellierte Bachlauf endet in dem oben beschriebenen Wasserteil. Damit das Teichufer nicht unnatürlich eckig wirkt, gestaltete ich mit Zwei-Komponenten-PU-Schaum eine „Böschung“. Das Wasser sollte später, vom Filter kommend, den Hügel in der rechten hinteren Ecke herunter über den Bachlauf am Boden in den Teich strömen. Dort sollte es überlaufen und dann durch die Gaze in das Wasserreservoir und von dort zurück in den

Filter gelangen. Sollte die Pumpe einmal ausfallen, kann der Teich dennoch nicht so rasch austrocknen, da er wasserdicht verklebt wurde. Eventuell abgesetzte Kaulquappen haben somit immer noch „genug Wasser unter dem Bauch“.

Als ich endlich mit dem Aussehen des künstlichen Felsens zufrieden war, ging es an die Beschichtung des Styropors. Dazu verwendete ich braune Abtönfarbe, die ich in einer ersten Schicht dick auf das Material strich. Als die Farbe nach ein paar Tagen vollständig getrocknet war, strich ich das Ganze noch einmal und drückte in die noch nasse Abtönfarbe reichlich ungedüngten Gartentorf. Wenn dann nach mehreren Tagen dieses Farb-Torf-Gemisch trocken ist, kann man den überschüssigen Torf vorsichtig mit einem Pinsel abfegen oder mit einem Staubsauger entfernen. Übrig bleibt dann ein sehr naturgetreu aussehender künstlicher „Berg“.

Die Rück- und Seitenscheiben konnten danach ebenfalls verkleidet werden, wo-

Der spätere Bachlauf mit dem Ansaugrohr auf der Bodenplatte und dem an der Rückseite befestigten Auslauf



zu ich Mexifarn und den Staub, der beim Sägen dieses Materials entsteht, verwendete. Dazu muss ich anmerken, dass ich Mexifarnplatten immer ganzflächig verklebe. Ich bestreiche also die gesamte Platte mittels eines Spachtels mit braunem Silikon, bevor ich sie an den Glaswänden anbringe. Dabei verbraucht man zwar mehr Silikon als bei einer punktuellen Verklebung, aber nach Jahren, wenn sich der Mexifarn zersetzt hat, bleibt immer noch eine schöne, braune Rückwand bestehen, was bei einer Befestigung mit nur wenigen Silikonpunkten nicht der Fall wäre. Einige Glasflächen bestrich ich auch mit braunem Silikon und drückte dann Mexifarnstücke und -staub auf, was ebenfalls eine sehr unregelmäßige und natürlich aussehende Rückwand ergibt.

Mit Fertigstellung der Rückwand- und Seitenverkleidung waren die Schmutz verursachenden Arbeiten beendet, und die restlichen Schritte konnten direkt im Wohnzimmer erfolgen. Allerdings musste ich dazu noch einige Vorarbeiten leisten. Da das Terrarium die ganze Breite des Bücherregals einnehmen sollte, mussten der mittlere der drei Stollen etwa in Höhe der Mitte durchgesägt und der untere Teil entfernt werden, nachdem ich die obere Hälfte mit Latten und Winkeln an der Wand verdübelt hatte. Außerdem musste ich noch ein Loch vom Wohnzimmer in meinen „Froschkeller“ bohren. Schließlich wollte ich die Sprühanlage im Wohnzimmerterrarium vom Keller aus betreiben, da sich dort meine Wasseraufbereitungsanlage befindet.

Nach diesen Aktionen konnte das halb fertige Terrarium nun endlich aus der Garage ins Wohnzimmer geschleppt werden. Dort fand es auf einem eigens dafür geschweißten Gestell aus 30 mm Quadratrohr Platz. Die abgeschrägten vorderen Hälften der Seitenscheiben und die Deckscheibe wurden nun eingeklebt. Der Deckel des Terrariums wurde so gebaut, dass man den Teil der Scheibe unterhalb der Beleuchtung auswechseln konnte, um sie besser reinigen zu können oder um sie bei Bedarf gegen UV-durchlässiges Glas (z. B. Borflorat 33 der Fa. Schott Glas, Mainz) austauschen zu können. Durch diese Bauweise liegt allerdings der Vorderteil des Deckels, eine Scheibe von



Die künstlichen Styroporberge auf dem doppelten Boden. Noch sieht alles ziemlich unnatürlich aus.



Nach der Beflockung kann man schon erahnen, was es mal werden soll.

Der Minitauch wurde mit 2-Komponenten-PU-Schaum gestaltet.





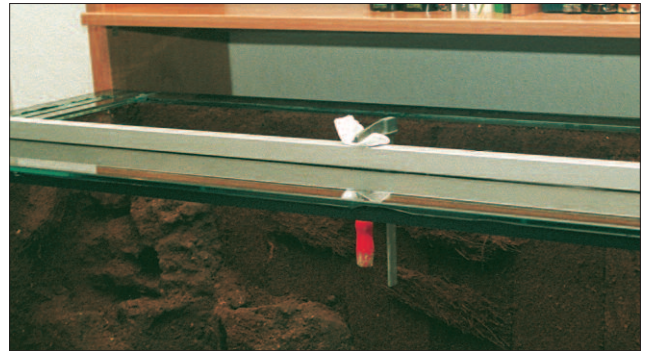
Beim Beschichten mit Silikon sollte man unbedingt Einweghandschuhe tragen.



Etlche Tuben Silikon später: die Inneneinrichtung ist bis auf den Bodengrund abgeschlossen.



Noch fehlen die herausnehmbare Scheibe unter der Beleuchtung und der Entlüftungskanal.



Um ein Durchbiegen zu verhindern, wurde ein Alu-Quadratrohr von oben auf die vordere Deckscheibe geklebt.

20 x 150 cm, nur auf den beiden Seiten auf, wodurch sie sich anfangs in der Mitte um ca. 12 mm nach unten durchbog – und das, obwohl ich 10-mm-Glas verwendet hatte! Um das Durchbiegen zu verhindern, klebte ich ein 25-mm-Quadratrohr aus Aluminium mit Hilfe einer Schraubzwinde von oben fest mit Silikon auf die Deckscheibe.

Auch als unteren Steg, auf dem die Schiebescheiben laufen, benutzte ich 25-mm-Quadratrohr, da dieses eine wesentlich höhere Stabilität aufweist als ein vergleichbarer Glassteg. Da ich rechts und links je ein 12 mm messendes Loch in die Unterseite des Rohrs bohrte, kann ich ein Heizkabel in das Alurohr schieben, das sich dadurch beheizen lässt. Somit steigt immer etwas warme Luft an der Frontscheibe hoch und hält diese frei von Kondenswasser.

Nach diesen Arbeiten wurden die Doppel-U-Schienen für die Schiebescheiben eingeklebt, die Gaze wurde auf den seitlichen Lüftungsschlitzen befestigt, und ich legte die auswechselbare hintere Deckscheibe auf. Normalerweise baue ich meine Terrarien so, dass ein Lüftungsschlitz am hinteren Ende des Terrariendeckels über die gesamte Beckenbreite verläuft. Weil dieses Terrarium aber in ein Bücherregal eingebaut ist, wollte ich diese Bauweise hier nicht anwenden, um durch feuchte Terrarieluft hervorgerufene Flecken an der Wand und den Büchern zu vermeiden. Das ist auch der Grund, weshalb ich die Lüftungsschlitze seitlich im Deckel anbrachte. Die feuchte Luft wird jetzt rechts und links durch zwei Glasschächte mittels PC-Lüftern aus dem Becken abgesaugt und außerhalb des Bücherregals seitlich abgeführt. Den unteren Lüftungsschlitz beklebte ich mit Alu-Lochblech, da dieses Material besser mit einer Bürste zu reinigen ist als die im Deckel verwendete Kunststoffgaze.

Der Spalt in der Mitte der geteilten Frontscheibe musste nun noch so abgedichtet werden, dass selbst Futtertiere in der Größe von *Drosophila* nicht entweichen können. Dazu wurde auf die außen liegende Schiebescheibe an der Stelle, an der sie die innere Scheibe überlappt, eine Silikonwulst aufgeklebt, die genau so dick ist wie der Spalt. Zum Schutz der Seitenscheiben beim Schließen der Frontscheiben erhielten deren Stoßflächen eine Silikonwulst als Puffer.

Weitere Einrichtung

Die Einrichtung des Terrariums wurde mit einem großen Mooreichenstück und einem Moorkienholzstamm als Epiphytenast vervollständigt. Die Kunststoffgaze auf dem doppelten Boden des Terrariums bedeckte ich schließlich mit einer ca. 1 cm hohen

Schon nach ca. 6 Wochen sah das Terrarium sehr ansehnlich aus, ein Verdienst der pflanzenförderlichen Beleuchtung.



Schicht aus Lavakies, die innerhalb von vier Monaten komplett von Javamoos überwachsen wurde. Verschiedenste Bromelien, Farne und einige Kletterpflanzen bilden mittlerweile ein schönes tropisches Dickicht und bieten den Fröschen reichlich Versteck- und Klettermöglichkeiten.

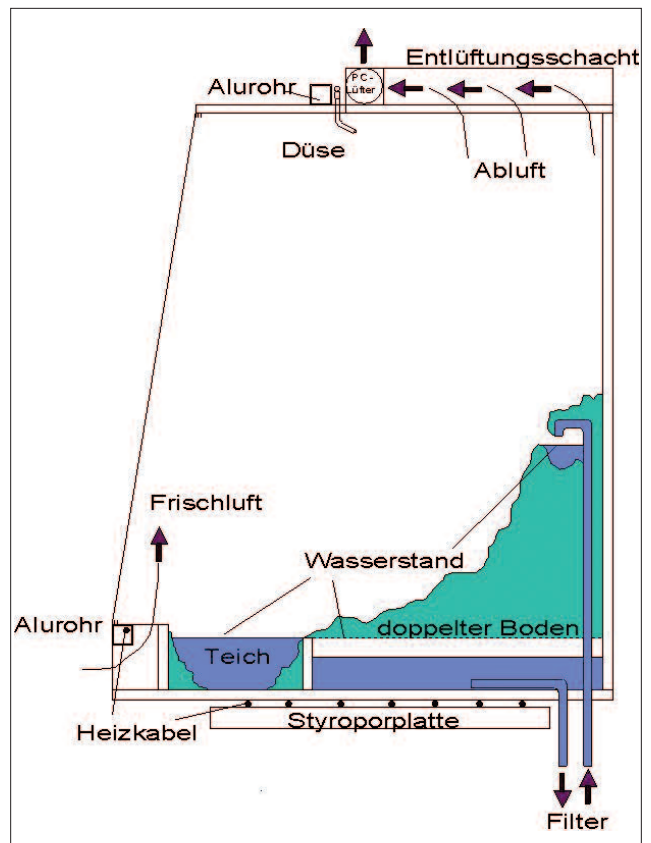
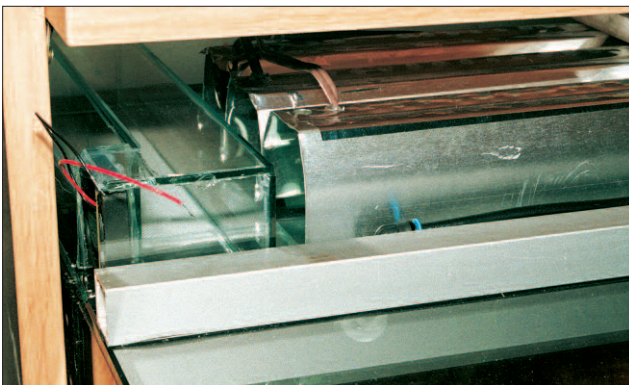
Technik

Das Terrarium wird durch drei Lampen von je 120 cm Länge (30 W) vom Typ Osram Lumilux, Lichtfarbe 11, mit elektronischen Vorschaltgeräten beleuchtet. Über den Röhren sind hochglänzende Reflektoren angebracht, sodass die Lichtausbeute sehr gut ist. Die Leuchtstoffröhren befestigte ich zusammen mit den Reflektoren auf einem Brett, das mit Hilfe zweier U-Profile unter den direkt über dem Terrarium befindlichen Boden des Bücherregals geschoben werden kann. Dadurch ist ein Lampenwechsel bequem möglich. Die beiden PC-Lüfter zur Entlüftung des Terrariums laufen zeitgleich zur Beleuchtung und verhindern ein Beschlagen der Frontscheibe.

Zur Beregnung des Terrariums benutze eine Schwingkolbenpumpe, die einen Druck von maximal 15 bar liefert. Sie speist sieben Düsen der Fa. Tefen, mit 1/8"-Gewinde, mittels dessen man sie in L-Verbindern aus dem Pneumatikbereich einschrauben kann. Das andere Ende des L-Verbinders wird auf einen 6-mm-Schlauch mit Aluminiumverstärkung (Fa. Festo) gesteckt, sodass der Sprühstrahl leicht ausgerichtet werden kann. Durch 7-mm-Bohrungen in der Deckscheibe wird dieser Schlauch in das Terrarium geführt, und die sieben Düsen werden außerhalb des Terrariums mit QSM-Steckverbindungen (Fa. Festo) verbunden. Je nachdem, ob ich gerade die Regen- oder die Trockenzeit simuliere, wird zwei oder ein Mal am Tag für 180–20 Sekunden geregnet. Da das Wasser in meinem Wohnort Enger eine Gesamthärte von 27 °dH hat, muss ich es mit einer Umkehrosmoseanlage mit nachgeschaltetem Ionenaustauscher aufbereiten, damit es für die Sprühanlage geeignet ist. Ansonsten würden die feinen Nebeldüsen in kürzester Zeit verkalken.

Der Bachlauf wird mit einem Eheim-Außenfilter betrieben. Um ein Abkühlen des Wassers in Leitungen und Filter zu verhindern, wurde der Filter in einen Styroporkasten mit starken Wänden unterhalb des Terrariums gestellt. Die Schläuche sind mit „Armaflex“ aus dem Sanitärbereich ummantelt. Diese Maßnah-

Der Entlüftungsschacht leitet die Luft seitlich aus dem Bücherregal.



In dieser Skizze wird die Funktionsweise des doppelten Bodens und der Luftführung deutlich.

me bringt im Winter ca. 2–3 °C Wärmegewinn! Hier und auch in der Aquaristik wird die abkühlende Wirkung der Außenfilter oft unterschätzt. Man kann durch geeignete Dämmmaßnahmen sicherlich etliche Watt an Strom sparen.

Die tägliche Beleuchtungsdauer des Terrariums beträgt zwölf Stunden, geschaltet über eine herkömmliche Zeitschaltuhr. Die sekundengenaue Schaltung der Beregnungszeiten sowie die Temperaturregelung übernimmt eine C-Control-Station I von Conrad Electronic. Diese speicherprogrammierbare Steuerung für die Hutschienenmontage umfasst bereits zwei Relais für Geräte mit 230 V/50 Hz und zwei Temperaturkanäle mit den dazugehörigen Temperaturfühlern. Mit einer optionalen DCF-Empfängerplatine wird die Uhrzeit der Station synchronisiert. Das erste Relais schaltet die Pumpe der Beregnungsanlage, das zweite die Heizkabel zur Temperaturregelung. Man könnte noch weitere Relais zufügen, um damit auch die Lichtschaltung und andere Aufgaben zu bewerkstelligen. Da aber eine Zeitschaltuhr wesentlich günstiger ist, schalte ich meine Lampen nicht über die C-Control-Station. Programmiert werden die C-Control-Module entweder mit einem C-Control-Basic oder mit C-Control-Plus, einer grafischen Programmieroberfläche. Ich habe mich für die Basic-Version entschieden, weil man damit mehrere Möglichkeiten hat und das Programm damit meiner Ansicht nach leichter zu durchschauen ist. Mein Programm speichert zusätzlich noch stündlich die gemessenen Temperaturen ab, die über die serielle Schnittstelle auf den PC übertragen werden können.