

Bau einer Großterrarienanlage für Warane und Hornvipern

Text und Fotos von Beat Akeret



Arguswaranmännchen (*Varanus panoptes horni*)



Seit vielen Jahren pflege ich – neben einer Vielzahl anderer Reptilien und Amphibien – auch zwei Neuguinea-Arguswarane (*Varanus panoptes horni*). Diese leben in einem stark strukturierten und mit einem Kastanienwein (*Tetrastigma vainierianum*) bepflanzt Großterrarium mit einem Volumen von rund 7 m³. Bis ins Jahr 2000 schrieb die schweizerische Tierschutzverordnung für die Haltung dieser 1–1,5 m langen Waranart eine minimale Terrariengröße von 3 m³ vor: 2 m² Grundfläche für das erste Tier und für jedes weitere einen zusätzlichen Quadratmeter. Durchschnittlich musste das Terrarium mindestens 1 m hoch sein. Mein Großterrarium übertraf mit seinen 7 m³ Volumen die früher geltenden, minimalen gesetzlichen Anforderungen zur Haltung von Arguswaranen deutlich.

Im Sommer 2000 wurde vom Eidgenössischen Bundesamt für Veterinärwe-

sen eine Teilrevision der Tierschutzverordnung in die Vernehmlassung gegeben. Dieser Entwurf enthielt u. a. massive Erhöhungen der minimalen Terrariengrößen für die Haltung vieler Warane und anderer Reptilien. Leider war die Verordnungsrevision ohne Mitwirkung der DGHT Schweiz ausgearbeitet worden und in vielen Punkten fehlerhaft und unvollständig. In zähen, mehrwöchigen Verhandlungen zwischen Vertretern des Bundesamtes für Veterinärwesen und der DGHT Schweiz konnte schließlich eine von beiden Seiten akzeptierte Version des dann im September 2001 in Kraft gesetzten Verordnungstextes ausgearbeitet werden. Für die Haltung meiner Arguswarane ergaben sich dadurch folgende Änderungen: Statt wie bisher 3 m² musste das Terrarium für die Haltung von zwei Tieren nun mindestens 6 m² Grundfläche aufweisen. Außerdem wurde die minimale Durchschnittshöhe von 1 m auf 1,5 m erhöht. Dies entspricht einer Verdreifung

des minimalen Terrarienvolumens von 3 m³ auf 9 m³. Das bedeutete, dass ich mittelfristig ein größeres Terrarium bauen musste.

Ich hatte damals noch einen an mein Vivarium angrenzenden, bisher nicht für die Haltung von Reptilien genutzten, länglichen Raum mit einer Grundfläche von 11 m². Dieser sollte nun für die Haltung von Arguswaranen und einiger weiterer Reptilien ausgebaut werden. Die Vorgaben waren aufgrund der neuen Gesetzeslage klar: Es musste ein mindestens 6 m² großes Terrarium gebaut werden. So wurde der Raum vermessen, die Daten in meinen Computer eingegeben und ein maßstabgetreuer Plan erstellt. Es zeigte sich sehr schnell, dass die Realisierung des Großterrariums gar nicht so einfach war: Immer wieder waren entweder die Eingangstür, die vorhandenen Stromanschlüsse oder das Fenster am falschen Ort. Und gelang es, eine ausreichend große Grundfläche für das Terrarium in den

Raum einzupassen, so wäre es nicht mehr möglich gewesen, mit größeren Gegenständen den Raum zu betreten oder sich darin zu bewegen, weil der Bereich zwischen Terrarium und Wand zu schmal gewesen wäre. So musste ich eine andere Lösung finden. Nach vielen unbefriedigenden und deshalb immer wieder verworfenen Gestaltungskonzepten sah ich nur noch die Möglichkeit einer Radikallösung: Die bestehende Tür musste durch einen neuen Eingang ersetzt und die vorhandenen Elektroanschlüsse mussten neu platziert werden. Gesagt, getan – ich besorgte mir die nötigen Werkzeuge, fräste in die Seitenwand des Raumes ein großes, rechteckiges Loch, passte einen Türrahmen ein und verlegte neue, elektrische Leitungen, die ein Elektromonteur dann ans bestehende Netz anschloss. Nun war der Weg frei für den Bau meines neuen Waranterrariums.

Wie bereits das bestehende Großterrarium, sollte auch die neue Anlage stark strukturiert werden. Geplant wurde nicht ein „normales“, rechteckiges Becken. Vielmehr sollte die Anlage L-förmig werden, gut 6 m² Grundfläche aufweisen und neben dem Arguswaranterrarium auch noch zwei weitere Großterrarien umfassen: Links gleich neben der neuen Eingangstür ein Hochformat-Terrarium (120 x 114 x 150 cm) für Trauerwarane (*Varanus tristis orientalis*), in der Mitte das große Arguswaranterrarium (etwas mehr als 6 m², zwischen 80 und 230 cm hoch, Gesamtvolumen knapp 11 m³) und rechts unten ein weiteres Becken (160 x 100 x 80 cm) für Hornvipern (*Cerastes cerastes*). Die ganze Anlage sollte 3 m lang und zwischen 1,6 m und 2,8 m breit werden.

Die Anlage für Arguswarane und Hornottern

Bereits zu einem früheren Zeitpunkt hatte ich mal von einem Besuch in einer Glaserei eine 3 m lange, 1 m breite und 12 mm dicke Securitglasscheibe mit nach Hause geschleppt. Puh, die war ganz schön schwer! Seit längerem stand sie ungenutzt in meiner Garage und wartete darauf, Teil eines Terrariums zu werden. Nun war ihre große Stunde gekommen:

Ich legte zunächst 1 cm dicke Styroporplatten in der Form des späteren Terrariums auf den Betonboden des Raumes, um allfällige kleine Unebenheiten auszugleichen. Darauf kam die große Securitglasscheibe. Weitere 12 mm dicke Glasplatten wurden auf die Größe der gesamten Terrarienanlage zugeschnitten und mit Aquariensilikon untereinander sowie mit der großen Platte verklebt. Die dicken Glasplatten stammten von alten, ausgedienten Aquarien, die ich von einem Aquaristikfachgeschäft geschenkt bekam, als dieses seine Türen schloss und den Betrieb aufgab. So kostete mich der Boden des neuen Großterrariums nur ein paar Kartuschen Aquariensilikon und 12 dünne Styroporplatten. Dort, wo die zukünftigen Terrarien an den Seitenwänden des Raumes enden sollten, wurden Alumi-

umwinkelpprofile senkrecht vom Boden bis zur Decke an die Wand geschraubt. Als nächster Arbeitsschritt wurde entlang den Terrarienwänden, von einem Aluprofil bis zum anderen, zwischen 40 und 80 cm hohe Glasscheiben senkrecht mit den Bodenplatten wasserdicht verklebt – knapp 5 m² Glas. Dieses Altglas stammte ebenfalls von alten Aquarien sowie vom Umbau eines Schulhauses, von wo ich große, alte, 6 mm dicke Fensterscheiben in einer Gesamtfläche von 36 m² kostenlos mitnehmen konnte. Mit den Glasscheiben wurde auch der ehemalige Zugang zum Terrarienraum verbaut. Um Platz zu gewinnen, wurde die Klinke der nicht mehr benutzten Tür entfernt. Von dieser Tür bis zum rechten Ende der Terrarienanlage wurde eine ca. 1 mm dicke Kunststoffolie zwischen dem Oberrand



Im großen Arguswaranterrarium wurde aus alten Aquarienglasscheiben mit Silikon eine breit-V-förmige Wanne gebaut, die entweder als Wasserbecken oder als Pflanzenwanne genutzt werden kann.

Zurechtgebogene Metallgitter und darüber gespanntes Drahtgeflecht bilden die Grundlage für künstliche Felsaufbauten.





Senkrecht auf die Bodenplatte geklebte Glasscheiben trennen das künftige Hornvipern- vom Arguswaranterrarium.

der senkrechten Glasscheiben und der Decke des Raumes an der Wand festgeschraubt. Die Folie soll die Wände des Raumes schützen, wenn später entlang der Rück- und Seitenwand des Arguswaranterrariums eine künstliche Felswand

hochgezogen wird. Die Kunststoffolie war kostengünstiger als die meisten anderen Baumaterialalternativen. Auf die Folie wurden anschließend mit Silikon 1 cm dicke, dunkelbraune Baukorkplatten zur Wärmedämmung geklebt.

Drahtgeflecht, Styropor und Montageschaum als Unterlage für künstliche Felsaufbauten. Am oberen Bildrand entsteht ein von außen bedienbarer Schlupfkasten.



Im nächsten Arbeitsschritt wurden nun entlang der langen Rückwand des Arguswaranterrariums mit dicken Glasplatten eine wasserdichte, lang gezogene, 60 cm breite, flach-V-förmige Wanne gebaut, die später sowohl als Wasserbecken als auch als Pflanztrog genutzt werden konnte. Die V-Form wurde gewählt, damit sich das Wasser beim Abpumpen in der Mitte der Wanne sammeln und so leichter entfernt werden könnte. Um später im Großterrarium auch die Haltung anderer mittelgroßer Warane zu ermöglichen, wurde die Wanne auf ein Volumen von mehr als 200 l ausgelegt, denn 1 m² Wasserfläche bei einer mittleren Wassertiefe von 20 cm (= 200 l) wird von der schweizerischen Tierschutzverordnung für die Haltung von Arten aus der Pazifikwarangruppe (*Varanus indicus* und verwandte Arten) verlangt. Der Bereich unterhalb des Wannenbodens wurde mit Montageschaum ausgeschäumt und auf diese Weise breitflächig abgestützt. Gegen das Terrarium wurden der Montageschaum mit eingeklebten 6-mm-Glasscheiben davor geschützt, später von den Waranen herausgekratzt zu werden. Entlang der Wanne wurde zwischen der Rückwand der Terrarienanlage und deren Vorderfront eine 80 cm hohe und 160 cm lange Glaswand auf den Glasboden geklebt, wobei im vorderen Teil noch ein Lochblech eingearbeitet wurde. Diese Glaswand sollte das Arguswaran- vom Hornvipernterrarium abtrennen. Eine zweite 80 cm hohe, 180 cm lange und 6 mm dicke Glasplatte wurde senkrecht dazu entlang der Terrarienfront mit der Bodenplatte und der Rückwand des Hornvipernterrariums verklebt. An beiden Enden befestigte ich zwischen Boden und Decke des Raumes ein senkrecht stehendes Aluminium-L-Profil mit Silikon. Ein weiteres, 3 m langes Aluprofil, das sich waagrecht zwischen den beiden Seitenwänden des Arguswaranterrariums ausspannte, wurde oben auf diese Glasplatte geklebt und an der linken, schmalen Raumwand mit einer zweiten, 80 cm hohen Glasplatte abgestützt. Als Deckel des Hornvipernterrariums und gleichzeitig Boden eines Teils des Arguswaranterrariums wurden 12 mm dicke Securitglasplatten, wie sie normalerweise für Glastische verwendet werden, einge-



Über dem Schlupfkasten befindet sich ein verschließbarer Kasten, in den über Kabelkanäle mehrere Elektrokabel führen. Von hier aus werden die Heizkabel und die Beleuchtung mit Strom versorgt.

klebt. Die dicken Platten sollten es ermöglichen, später darauf herumgehen zu können, wenn das darüber befindliche Arguswanterrarium z. B. gereinigt werden musste.

Weitere Aluminiumwinkelprofile wurden entlang des Umrisses der Terrarienanlage an der Decke des Raumes festgeschraubt bzw. auf dem Betonboden mit einzelnen Silikonkugeln fixiert. Weitere Aluprofile schraubte ich außerdem im Bereich des Hornvipern- sowie des Trauerwanterrariums an den Wänden des Raumes fest, sodass entlang sämtlicher Kanten der L-förmigen Terrarienanlage nun ein Gitterrahmen aus Aluminiumwinkel vorhanden war. In dieses Aluprofilgerüst wurden alle weiteren Glasplatten der diversen Terrarienwände sowie die Aluminiumlochbleche zur Be- und Entlüftung der Terrarien mit Silikon eingeklebt.

Beim Hornvipernterrarium wurde in der rechten, vorderen Ecke ein Schlupfkasten gebaut. Hierfür wurde der Frontsteg des Terrariums nicht ganz bis zur rechten Seite des Terrariums gezogen, sondern eine Lücke in der Breite einer handelsüblichen Kunststoffschublade freigelassen. In diese Schublade sollten die Schlangen sich später zurückziehen können. Entlang der Umrisse der Schublade wurden Glasstreifen auf die Bodenplatte des Terrariums geklebt. Die Glasstreifen sind ca. 5 mm höher als die Schublade.

Zwei Aluminium-L-Profile wurden bündig mit der Schubladenoberkante links und rechts am Glas festgeklebt. Mit einem Abstand von 2 mm (Streichholzdicke) zu den Aluprofilen wurde eine Kunststoffplatte mit einem Loch, das etwas größer ist als der Körperdurchmesser der später im Terrarium gehaltenen Schlangen, am Frontsteg, der Seitenwand des Terrariums und den beiden Glasstegen mit Silikon fixiert. Zwischen die Aluprofile und die Kunststoffplatte kann man ein dünnes Blech schieben und so den Schlupfkasten von außen verschließen. Die Schublade kann mit einem Saugnapf

Fertig eingerichtetes Terrarium (160 x 100 x 80 cm) für Hornvipern (*Cerastes cerastes*), bepflanzt mit einer marokkanischen Säulenwolfsmilch (*Euphorbia resinifera*)



nach vorne herausgezogen werden. Bei agilen Schlangen empfiehlt es sich, die Schublade mit einer Plexiglasplatte zusätzlich zu sichern. Diese besitzt ein verschließbares Loch, das sich an derselben Stelle befindet, wie dasjenige in der Deckplatte des Schlupfkastens. Vor der Schublade kann ein Glasstreifen in der Höhe des unteren Frontstegs des Terrariums in zwei U-Profile (das obere größer als das untere) eingehängt werden. Damit lässt sich der Schlupfkasten sicher verschließen. Herausgenommen wird dieser Glasstreifen ebenfalls mit einem Saugnapf. Eine detaillierte Bauanleitung findet sich bei AKERET (1992, 2004).

Über dem Schlupfkasten wurde aus miteinander verklebten Glasstücken und einem Aluminiumlochblech noch ein kleiner, vom Terrarium abgetrennter Kasten gebaut. In diesen Kasten führen über Kabelkanäle mehrere Elektrokabel, um von hier aus Bodenheizungen und die Beleuchtung mit elektrischem Strom zu versorgen. Verschluss wird der Kasten mittels einer Glasscheibe, die von oben in zwei Aluminium-U-Profile eingeschoben werden kann. Dieser Elektroverteilerkasten war nötig, weil das Hornvipernterrarium ins Arguswanterrarium integriert wurde und dadurch keine andere Möglichkeit bestand, eine gegen Beschädigungen durch die Tiere gesicherte und vor Feuchtigkeit geschützte Stromversorgung zu gewährleisten.

Anbau des Trauerwaranterrariums

Auf der linken Seite der Anlage steht das Trauerwaranterrarium, anders als die beiden anderen Becken, nicht auf dem Boden des Raumes, sondern 80 cm darüber. Getragen wird das Becken von Aluminiumprofilen, die an den Wänden des Terrarienraumes festgeschraubt sind bzw. auf senkrechten, 80 cm hohen Glasplatten stehen, die Teile der Rück- und Seitenwand des Arguswaranterrariums bilden. In der Mitte wird die 12 mm dicke Bodenplatte des Trauerwaranterrariums mittels eines stabilen, im Querschnitt rechteckigen Aluminiumrohres mit daran befestigten 40 cm langen Aluminiumträgern auf dem Boden des Arguswaranterrariums abgestützt.

Die rechte Seitenwand des Trauerwaranterrariums bildet eine 6 mm dicke Glasplatte (120 x 150 cm). Sie trennt die beiden Waranterrarien voneinander. Entlang der linken Seitenwand und der Rückwand des *V. tristis*-Beckens wurden ca. 30 cm hohe Glas-

Das Terrarium für die Trauerwarane (*Varanus tristis orientalis*) wurde aus Gipsfaserplatten, Glasscheiben und Aluminiumwinkeln mittels Aquariensilikon zusammengeklebt.



streifen mit Silikon wasserdicht eingeklebt. Auf diese Stege wurden Gipsplatten montiert, die bis zur Decke des Raumes reichen. Zusammen mit den Glasstegen bilden die Gipsplatten die linke Seiten- sowie die Rückwand des Terrariums. Die Gipsplatten wurden untereinander mit Aluminium-L-Profilen verbunden. Auf die Gipsplatten klebte ich dann 90 cm hohe Naturkorkplatten. Im unteren Bereich der Rückwand und der linken Seitenwand wurden aus eingefärbtem Beton künstliche Felsen gebaut.

Hinter der Terrarienneckwand befindet sich die ehemalige Tür zum Vivarium. Vor dem Bau der Terrarienanlage wurde die Tür mittels in die Türangeln eingelegter, dicker Unterlagsscheiben ca. 1 cm angehoben, damit unter der Tür eine Spalte entstand. Durch diese kann Frischluft in den Raum einströmen. Um die Luft trotz des davor gebauten Terrariums in den Raum zu leiten, wurde entlang der Decke ein Lüftungskanal von der Terrarienneckwand bis zur Front gezogen. Bei Bedarf kann ein elektrischer Ventilator den passiven Luftstrom aktiv unterstützen.

Wie beim Hornviperrarium wurde auch beim Trauerwaranterrarium ein Kasten für die Versorgung mit elektrischem Strom gebaut – dieses Mal in der linken unteren Terrarienecke. Hier wurden die Vorschaltgeräte der Lampen befestigt und als Wärmequellen genutzt. Verschlossen wird der Kasten vorne mit einem abnehmbaren Lochblech. Durch dieses Blech kann Luft in den Kasten strömen, wird dort durch die Abwärme der Vorschaltgeräte erwärmt und strömt danach über einen kurzen, schräg nach oben führenden und in die Kunstfelsen integrierten Lüftungskanal, der mit einem Kunststoffgitter verschlossen wurde, ins Terrarium. Ausströmen kann die Luft über ein Lochblech im oberen Frontbereich des Terrariums.

Im Gegensatz zum Hornviperrarium wird das Trauerwanbecken nicht mit Schiebescheiben verschlossen, sondern mittels einer über die gesamte Front reichenden Glastür, die nach links geöffnet werden kann. Es handelt sich dabei um eine passend zugeschnittene Glasplatte, an welcher ca. 2 cm vom linken Rand unten und oben je ein nach innen ragendes Aluminium-L-Profil festgeklebt wurde. In die Profile wurden 4-mm-Löcher so gebohrt, dass mit einem möglichst geringen Abstand zur

Damit ein Teil der Felsaufbauten beheizt werden kann, wurde ein Elektroheizkabel mit Kabelbindern an einem Lochblech fixiert und später eingemauert.





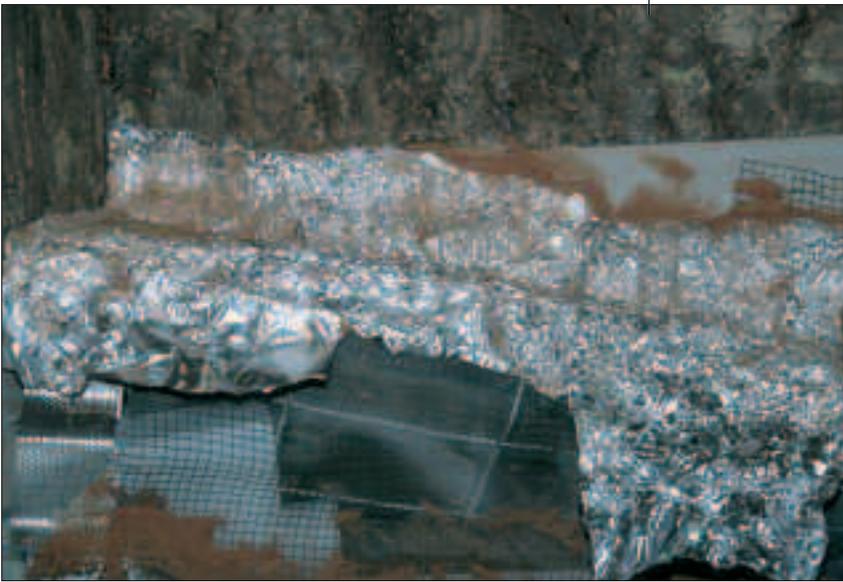
Ein Aluminiumvierkanrohr dient als Abstützung des Bodens. Über dem Trauerwaranterrarium wurde ein Bereich abgetrennt, um Futterinsekten lagern zu können.

Glasplatte je eine rostfreie 4-mm-Schraube eingesteckt werden kann. Je ein weiteres Loch wurde passgenau zu den Löchern der an der Glastür festgeklebten Profile in die Aluwinkel am unteren und oberen Terrarienfrontsteg gebohrt. Diese Schrauben bilden die Drehachse der Tür, wobei eine Unterlagsscheibe zwischen den beiden Aluprofilen unten an der Glastür bzw. über dem Frontsteg den Drehwiderstand verringert. Verschlussen wird die Terrarientür mit einem handelsüblichen Vitrinenschloss. Hierfür bohre ich jeweils mit einem Diamant-Kronenbohrer ein 16-mm-Loch in die Glastür. Will man Glas bohren, so benötigt man hierfür spezielle Glasbohrer, die man immer mit Wasser kühlen muss! Ich habe mein Glasbohrerset für wenig Geld von einem Glaser bekommen, der sie nicht mehr benötigte. Glasbohrer kann man z. B. bei der „Herwig Bohrtechnik Schmalkalden GmbH“ kaufen (<http://www.herbohr.de/d/18.html>). Baugleiche Glastüren wurden auch für das große Arguswaranterrarium hergestellt.

Kunstfelsen

In allen drei Terrarien wurden künstliche Felswände gebaut. Beim Hornviperterrarium wurden für die Rohformgebung passend zugeschnittene Styroporklötze und Montageschaum verwendet. Bei den beiden Waranterrarien bildeten Metallgitter die Grundlage für die Felsen. Ich fixierte hierfür stabile Gitter, wie sie normalerweise verwendet werden, um Kletterpflanzen ein stützendes Gerüst zu geben, an den Terrarienwänden. Beim Trauerwaranterrarium wurde ein passend zurechtgebogenes Gitter in Löcher, welche in die Gipsplatten der Rückwand gebohrt wurden, eingehängt. Beim Arguswaranterrarium schraubte ich mehrere ebenfalls verformte Gitter an der Wand des Raumes fest. Im nächsten Arbeitsschritt wurden die Gitter mit einem grobmaschigen Drahtgeflecht bzw. stellenweise mit Fliegengitter überzogen. Auf die Gitterunterlage kam eingefärbter Beton. Ich mischte hierfür 2–3 Teile feinen, beigefarbenen Quarzsand (Körnung 0,1–0,45 mm) mit 1 Teil Weißzement. Auf 10 kg Sand wurden außerdem 1–2 l staubfeines Eisen-(III)-oxid (Rost) zugegeben bzw. beim Hornviperterrarium ein dunkelbraunes Betonpigment. Als Farbstoff verwendbarer Rost und andere, staubfeine Betonpigmente sind im Baustoffhandel erhältlich (Adresse unten). Sand, Zement und Pigmente werden gut gemischt (evtl. Staubmaske tragen) und anschließend mit Wasser zu einem leicht feuchten Brei vermengt. Auf jeden Fall sollte man Handschuhe tragen, da frischer, noch nicht abgebundener Beton ausgesprochen alkalisch ist und die Haut schädigen kann. Besonders gefährlich ist jeder Kontakt mit Schleimhäuten und Augen! Auch abgebundener Beton gibt noch über einen längeren Zeitraum OH-Ionen ab und wirkt deshalb basisch. In Trocken- und Halbtrockenterrarien ist dies in der Regel kein Problem. Verwendet man Beton jedoch für den Bau von Bachläufen oder gar in Aquaterrarien, so sollte er über einen längeren Zeitraum (mehrere Wochen) gut gewässert werden. Ich baute für ein großes Meerwasseraquarium vor ein paar Jahren Kunstfelsen aus Beton. Bereits wenige Stunden nach dem ersten Befüllen des Beckens maß ich einen pH-Wert von ca. 11. Erst nach rund einem Monat und mehreren Wasserwechseln stabilisierte sich der pH-Wert im neutralen Bereich. Beschleunigen lässt sich dieser Prozess durch Begasung des Wassers mit Kohlendioxid (CO₂). Das Kohlendioxid verbindet sich dabei mit den OH-Ionen zu Hydrogencarbonat (HCO₃⁻) und dieses mit dem Calcium im Zement zu Kalk. Die Kalkschicht auf der Oberfläche verhindert dann, dass weitere Basen aus dem Beton herausgelöst werden.

Ich verwende seit vielen Jahren rote, braune und gelbe Pigmente der Firma Bayer („Bayferrox“), ohne einen nachteiligen Effekt auf die in den Terrarien lebenden Tiere und Pflanzen feststellen zu können. Informationen zu diesen Pigmenten und lokale Vertretungen, die diese vertreiben, finden sich im Internet (http://www.bayferrox.de/BAYER/Chemicals/ipg.nsf/id/Home_DE). Etwas problematisch ist allerdings die Verarbeitung der Betonpigmente: Gelangt unverarbeitetes Pigment auf Kleider oder den Teppich, so können die Textilien nur mit Mühe wieder gereinigt werden. Beim Arbeiten deshalb alte Kleidung tragen! Auch von porösen Materialien können die Farben nur schwer



Um natürlich wirkende Felsstrukturen zu erhalten, wurden Aluminiumfolienstücke in die frische, noch modellierbare Betonoberfläche gedrückt. 2-3 Stunden später wurden die Folien abgezogen. Mittels Stahlbürste und Spachtel konnten danach die definitiven Felsstrukturen in dem inzwischen teilweise abgebandenen Beton ausgearbeitet werden.

wieder entfernt werden. Man sollte deshalb darauf achten, dass man nicht die Zimmerwand und -decke bespritzt oder verschmiert. Glas lässt sich hingegen problemlos reinigen. Eingefärbten Beton sollte man nach dem Abbinden mit Wasser abspritzen, um nicht gebundene Pigmente und losen Sand abzuwaschen. Anschließend sind die Kunstfelsen farbecht. Selbst nach Jahren verblassen die Farben nicht. Außerdem können die scharfen Krallen von Waranen und anderen Großechsen ihnen nichts anhaben, da nicht

bloß die Oberfläche farbig, sondern der gesamte Beton durchgefärbt ist. Verwendet man zum Bau bunter Kunstfelsen nicht den üblichen grauen Zement, sondern weißen, so erzielt man leuchtendere Farben. Grauer Zement führt immer zu einem düsteren Farbton. Weißzement ist nur unwesentlich teurer als grauer.

Um eine natürlich wirkende Oberfläche der Betonfelsen zu erhalten, kann man Stücke stabiler Aluminiumfolie, wie sie zum Grillen verwendet wird, leicht zerknittern und in den noch frischen Be-

ton drücken (normale Haushalts-Aluminiumfolie ist zu dünn). Unter der Aluminiumfolie kann der weiche Beton noch weiter geformt werden, indem man die Folie zusammen mit dem darunter befindlichen Beton in die gewünschte Form drückt. Man lässt die Folie 2-3 Stunden auf dem Beton, bis dieser beginnt auszuhärten. Bereits nach kurzer Zeit bildet sich an der Kontaktfläche von Beton und Aluminiumfolie Wasserstoffgas; man hört dann ein feines Geräusch, ähnlich dem einer Brausetablette, die sich im Wasser auflöst. Nach dem Ablösen der Folie kann man kleine Krater im Beton erkennen – Spuren der Wasserstoffgasblasen. Solange der Beton noch weich ist, wird die Oberfläche der Kunstfelsen mit einer Stahlbürste aufgeraut. Dadurch können auch die Gasblasenspuren entfernt werden. Mit einem feinen Spachtel zieht man Spalten und Kanten nach, bis man die gewünschten Strukturen hat. Wie lange man bis zur Oberflächenbearbeitung warten muss, hängt vom Mischungsverhältnis von Sand und Zement, von der Temperatur sowie vom Wassergehalt des Betons ab. Je mehr Zement, je höher die Temperatur und je trockener der Beton, desto schneller wird die Oberfläche hart.

Ein Teil der Felsaufbauten ist bereits fertig gestellt.



Ein künstlicher Termitenhügel

Varanus tristis orientalis lebt in Australien in Baumsavannen und lichten Eukalyptuswäldern (EIDENMÜLLER 2003; KIRSCHNER et al. 1996). Vielerorts findet man hier Termitenhügel in den unterschiedlichsten Größen und Formen. Ich beschloss deshalb, für mein Trauerwaranterrarium einen künstlichen Termitenhügel zu bauen. Nach dem Studium des Buches von ANDERSEN & JACKLYN (1993) über australische Termiten entschloss ich mich, einen Hügel nachzubauen, wie er für manche *Amitermes*- und *Nasutitermes*-Arten typisch ist. Die Wohnbauten dieser Termiten sind unregelmäßig kegelförmig und deutlich höher als breit. Ich schnitt mir aus dicken Styroporplatten deshalb rund 70 cm lange und 20 cm breite Dreiecke zurecht, die ich mit Aquariensilikon zusammenklebte. Danach wurde der hohe Kegel mit rotbraun eingefärbtem Beton überzogen. Ich achtete darauf, den Kegel möglichst



Fertig eingerichtetes Terrarium (120 x 114 x 150 cm) für Trauerwarane (*Varanus tristis orientalis*), mit künstlichem Termitenhügel und bepflanzt mit einem Pfeifenputzerstrauch (*Callistemon citrinus*).

naturnah ungleichmäßig zu gestalten. Um eine Oberfläche zu erreichen, wie sie für manche Termitenhügel typisch ist, wurde die erste Betonschicht nach dem Aushärten mit Wasser angefeuchtet und anschließend mit walnussgroßen Betonstücken beworfen. Dadurch entstand eine „Knubbeloberfläche“, wie sie für die nachgebildeten Termitenbauten charakteristisch ist. Als die „Knubbelschicht“ hart war, kratzte ich die nicht ausreichend haftenden Stücke ab – und fertig war der Hügel. Heute dient er insbesondere meinem Trauerwaranmännchen als beliebter Aussichtspunkt, von dem aus er im Terrarium hervorragend nach Futter, potenziellen Feinden und anderen interessanten Dingen Ausschau halten kann.

Senkrechte Felswand

Bei der Gestaltung der Rück- und Seitenwand des 3 m langen und bis 2,3 m hohen Arguswaranterrariums wollte ich eine sehr große und in weiten Teilen senkrechte Felsfläche bauen. Die Erfahrungen

beim Bau vieler Kunstfelswände hatte mich gelehrt, dass es sehr schwierig ist, senkrechte Flächen mit Beton zu überziehen, insbesondere wenn die Unterlage sehr glatt ist, wie z. B. bei Glas, mit Pa-

Ein Sandbeet mit darauf gelegtem Holzrahmen bildet die Grundlage für den Guss einer künstlichen Felsplatte.



pier beschichteten Gipsbau- oder glatten Baukorkplatten. Lösen kann man dieses Problem, indem man auf glatten Flächen erst eine Schicht Fliesenkleber aufbringt, denn dieser enthält neben Sand und Zement auch einen Klebstoff, der besser an glatten Flächen haftet als reiner Beton. Der Fliesenkleber wird nach dem Aushärten mit einer eingefärbten Betonschicht überzogen. Ich wählte jedoch für das Arguswaranterrarium einen anderen Weg, indem ich drei 2–6 cm dicke und rund 1,2 x 0,8 m große Betonplatten goss. Um eine strukturierte Oberfläche zu bekommen, schüttete ich erst eine mehrere Zentimeter dicke Schicht aus feinem Quarzsand mit einer unebenen Oberfläche auf. Anschließend wurde eine relativ dünnflüssige, eingefärbte Betonschicht in einen auf die Sandschicht gelegten Holzrahmen aus verschraubten Dachlatten gegossen. Auf die erste dünne Betonschicht kam ein Kunststoff-Armierungsnetz, das mit einer zweiten Betonschicht überdeckt wurde. Anschließend wurde die Betonoberfläche – die spätere Rückseite der Felswand – möglichst eben ausgestrichen. Das Armierungsnetz wurde eingegossen, um die Betonplatte zu stabilisieren und die Bildung von Rissen zu verhindern. Nachdem die Betonplatte 24 Stunden abgebunden, hart und stabil war, entfernte ich den Holzrahmen, hob die Platte vom Sand ab, bürstete den anhaften-



Rostrot eingefärbter Beton wurde in den Holzrahmen eingefüllt und glatt gestrichen.

Metallgerüste, Styroporplatten und Montageschaumbereiche wurden mit rostrot eingefärbtem Beton überzogen. Zusammen mit den an die Zimmerwände geschraubten Betonplatten entstand so eine zusammenhängende, künstliche Felsenlandschaft.



den Sand weg und bohrte vier Löcher durch die Platte. Mit vier passend in die Wand des Terrarienraumes gebohrten und mit Dübeln versehenen Löchern wurden die Platten mit langen Schrauben an der Wand festgeschraubt. Die Felsimitate wurden so montiert, dass die unregelmäßig strukturierte Fläche, die beim Gießen auf dem Sandbeet auflag, nun sichtbar war. Die glatt gestrichene Seite lag auf der Baukorkunterlage auf. Die Flächen zwischen den Platten sowie bis zu den Wänden, der Decke und dem Boden des Terrariums bzw. bis zu den Felsaufbauten wurden in mehreren Arbeitsgängen mit eingefärbtem Beton beschichtet. So konnte eine recht natürlich wirkende Kunstfelswand gebaut werden. Insgesamt wurden für das Arguswaranterrarium rund 700 kg Beton, der ca. 15 kg Rost enthielt, verarbeitet.

Am Fuß der Felswand wurden dicke Styroporplatten treppenartig aufgeschichtet und 1–2 cm dick mit rotem Beton überzogen. Mit Hilfe der Aluminiumfolientechnik, einer Stahlbürste und einem feinen Spachtel wurden auch hier Strukturen eingearbeitet. Außerdem integrierte ich noch eine 30 x 50 cm große und 8 cm hohe, rotbraune Kunststoffwanne als Wassergefäß in die Felstreppen. Da Arguswarane in Baumsavannen leben, benötigen sie nicht zwingend große BADEBECKEN. Meine Tiere konnte ich jedenfalls – im Gegensatz zu vielen anderen mittelgroßen Waranarten – nie beim Baden beobachten, obwohl im „alten“ Terrarium ein großes, ständig gefülltes Wasserbecken vorhanden war. Somit sollte die Kunststoffwanne für die Haltung meiner Tiere ausreichen.

Beleuchtung und Bepflanzung

Beleuchtet wird das Hornviperrarium mit vier konventionellen T8-Leuchtstoffröhren (2 x 36 W + 2 x 25 W). Im Trauerwaranterrarium sorgt eine 18-W-Leuchtstoffröhre (T8), ein 70-W-HQI- und ein 250-W-HQI-Strahler, beide an die Decke geschraubt, für eine ausreichende Beleuchtung. Das Arguswaranterrarium wird mit einem 400-W-HQI-Strahler und vier T5-Leuchtstoffröhren (2 x 54 W [114.9 cm lang] + 2 x 80 W [144.9 cm lang]) be-

leuchtet. Alle Lampen wurden ebenfalls an der Decke festgeschraubt. In allen drei Terrarien dienen knapp unter der Oberfläche in die Kunstfelsen einbetonierte elektrische Heizkabel als lokale Bodenheizungen. Mit Aluminiumfolie beschichtete, dünne Styroporplatten unterhalb der Heizkabel sollen dafür sorgen, dass insbesondere die oberste Schicht der Kunstfelsen erwärmt wird und die Wärme nicht übermäßig nach unten abstrahlt. 80-W-Quecksilberdampflampen (HQL) beleuchten und erwärmen in beiden Waranterrarien zusätzlich die Bereiche, in denen Bodenheizungen in die Felsen integriert sind. Im Hornviperrarium sorgt ein zweites, mit Kabelbindern auf einem länglichen Aluminiumlochblech fixiertes Elektroheizkabel für die Beheizung eines Teils der Sandfläche. Auch hier reduziert eine Styroporplatte allzu große Wärmeverluste nach unten.

Alle drei Terrarien wurden mit lebenden Pflanzen bepflanzt. Im Hornviperrarium gedeiht eine *Euphorbia resinifera* aus Marokko seit Jahren sehr gut. Ein

Trauerwaranmännchen im Terrarium



Fertig eingerichtetes Terrarium für ein Paar Arguswarane (*Varanus panoptes horni*), bepflanzt mit einer Schraubenpalme (*Pandanus veitchii*)

Pfeifenputzerstrauch (*Callistemon citrinus*) und eine Schwarzholzakazie (*Acacia nigra*) aus Australien wachsen im Trauer-

waranterrarium. Im Arguswaranterrarium wurde eine große Schraubenpalme (*Pandanus veitchii*) in die große Wanne an der Rückwand gepflanzt. Die beiden Waranterrarien wurden an die vorhandene Bewässerungsanlage angeschlossen. Über diese Anlage werden die Pflanzen täglich besprüht und bewässert. Bei Bedarf werden die Pflanzen außerdem von Hand zusätzlich gegossen. Die *Euphorbia* erhält etwa alle vier Wochen reichlich Wasser. Weitere Informationen zur Auswahl und Pflege von Pflanzen im Terrarium finden sich bei AKERET (in Vorb.).

Literatur

- AKERET, B. (1992): Anleitung zum Bau eines Schlupfkastens für Vollglasterrarien. – herpetofauna Nr. 78: 6–10.
 – (2004): Grundlagen der Giftschlangenhaltung. – DRACO Nr. 17: 39–55.
 – (in Vorb.): Pflanzen im Terrarium. Anleitung zur Pflege von Terrarienpflanzen, zur Gestaltung naturnaher Terrarien und Auswahl geeigneter Arten. – Natur und Tier - Verlag, Münster, ca. 400 S.
 ANDERSEN, A. & P. JACKLYN (1993): Termites of the Top End. – CSIRO Information Services, Australia, 31 S.
 EIDENMÜLLER, B. (2003): Warane. Lebensweise, Pflege, Zucht. – Herpeton Verlag, Offenbach, 174 S.
 KIRSCHNER, A., T. MÜLLER & H. SEUFER (1996): Faszination Warane. Pflege und Zucht. – Kirschner & Seuffer Verlag, Keltern-Weiler, 254 S.