

Basis-Informationen und Haltungsempfehlungen zu *Staurois parvus*,
Kleiner Winkerschwammfrosch





Inhalt

1. **Steckbrief**
2. **Warum ist *Stauroides parvus* eine Citizen-Conservation-Art?**
3. **Biologie und Artenschutz**
 - 3.1 Biologie
 - 3.2 Bedrohungssituation
 - 3.3 Schutzbemühungen
4. **Haltung**
 - 4.1 Auflagen und Dokumentationspflicht
 - 4.2 Transport
 - 4.3 Das Terrarium
 - 4.4 Wasserchemie, Technik und Temperaturen
 - 4.5 Fütterung
 - 4.6 Nachzucht
 - 4.7 Aufzucht
 - 4.8 Haltungsprobleme
5. **Weiterführende Literatur**



1. Steckbrief

Wissenschaftlicher Name: *Staurois parvus* (INGER & HAILE, 1959)

Umgangssprachliche Namen: Kleiner Winkersch, Lesser Rock Skipper (engl.)

Kopf-Rumpf-Länge: 2–3 cm

CC#Amphibians-Kategorie: II

Gefährdungsstatus nach Roter Liste der IUCN: Gefährdet („vulnerable“)

Schutzstatus CITES: Nein

Schutzstatus nach EU-Artenschutzverordnung: Nein

Unterbringung: Regenwaldterrarium mit permanent über Kaskaden laufendem Wasserfall, Fließwasserteil und hoher Luftfeuchtigkeit;

Größe für eine Gruppe mindestens ca. 100 x 60 x 70 cm.

Temperaturen ganzjährig ca. 24–25 °C tags, 22–24 °C nachts. Wassertemperatur ca. 22–24 °C.

Erforderliche Ausstattung: Kletteräste und dichte Bepflanzung. Kein Bodensubstrat, nur im Wasserteil Kies und Steine. Der Wasserfall soll über Kaskaden/Steinplatten laufen. Dauerhaft bewegtes Wasser ist zwingend erforderlich! Quappenaufzucht kann im Wasserteil des Terrariums erfolgen.

Ernährung: Mit Vitamin-Mineralstoff-Puder bestäubte, selbst gut genährte Futtertiere für die Frösche (Drosophila, Heimchen, Springschwänze, Ofenfischchen etc.), Fischflockenfutter und Pellets für die Kaulquappen.





2. Warum ist *Staurois parvus* eine Citizen-Conservation-Art?

Der Kleine Winkerschwamm hat ein nur sehr begrenztes Verbreitungsgebiet im Norden von Borneo, wo er eng gebunden an einzelne Wasserläufe vorkommt. Hier können bereits lokal begrenzte Verschlechterungen des Habitats (Wasserverschmutzung, Abholzung) leicht zum Erlöschen ganzer Populationen führen. Der Bestandstrend ist laut IUCN rückläufig, die Art wird auf der Roten Liste als „gefährdet“ eingestuft. Es erscheint daher sinnvoll, zur Sicherheit eine Backup-Population ex situ auch außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets aufzubauen und zu erhalten.

Hinzu kommt, dass *Staurois parvus* sich durch seine spezielle Kommunikation über das Winken auch aus umweltpädagogischer Sicht sehr gut eignet, wichtige Aspekte der Amphibienbiologie zu zeigen. Auch als Botschafter für den gefährdeten Lebensraum „Regenwald“ sind sie gut geeignet, und für die wissenschaftliche Forschung sind stabile Ex-situ-Bestände auch bei uns von Nutzen. Deshalb ist die Art ein Gewinn für Schauanlagen, und auch aus diesem Grund ist es wünschenswert, sie in der Terraristik zu erhalten, zumal mit weiteren Importen aus dem Verbreitungsgebiet nicht zu rechnen ist.



Biologie-Studierende mit Doris Preininger vom Wiener Tiergarten Schönbrunn bei wissenschaftlichen Untersuchungen an Winkerschwämmen | Rupert Kainradl



3. Biologie und Artenschutz

3.1 Biologie

Die Gattung *Staurois* gehört zu der Familie der Echten Frösche (*Ranidae*) und beinhaltet 6 Arten die ausschließlich in Borneo und auf den Philippinen vorkommen. Die größte Art mit rund 50–70 mm ist *S. latopalmatus*, ein dunkelgrau bis schwarz gefärbter Frosch mit ungleichmäßig verteilten weißen Punkten am Rücken und leuchtend weißen Schwimmhäuten, der vorwiegend an Wasserfällen und turbulenten Kaskaden beobachtet werden kann. Er ist die einzige *Staurois*-Art, die auch beidbeinig winkt (PREININGER et al. 2009). Geringfügig kleiner ist *S. guttatus*, der auf grünem Grund eine dunkelbraune Rückenfärbung trägt. Die Häute zwischen den Zehen hingegen sind bläulich gefärbt, die Tiere signalisieren von Ästen und Blättern, die über den Bach hängen, und erstaunlicherweise rufen und winken auch die Weibchen (GRAFE & WANGER 2007; PREININGER et al. 2016). Die kleinsten Arten *S. parvus* und *S. tuberilinguis* sind einfarbig dunkelgrau mit einzelnen braunen oder auch grüngelben Flecken am Rücken und deutlich weiß gefärbten Füßen. Diese beiden Arten wurden erst 2007 aufgespalten und waren davor unter dem Artnamen *S. tuberilinguis* vereint (MATSUI et al. 2007). Die heute als *S. tuberilinguis* bezeichneten Tiere leben hauptsächlich in höheren Bergregionen wie z. B. am Mount Kinabalu, während *S. parvus* mit einer Körpergröße von nur 21–28 mm vor allem in Tieflandregionen anzutreffen ist. Auch die Kaulquappen der beiden Arten weisen einige morphologische Unterschiede auf (GROSJEAN & PREININGER 2020). *Staurois natator* und *S. nubilis* ähneln in ihrem Erscheinungsbild *S. guttatus* und kommen auf den Philippinen und Palawan vor.



Mit nur 21–28 mm Länge trägt *Staurois parvus* seinen deutschen Namen Kleiner Winklerfrosch völlig zu Recht
| Norbert Potensky



Staurois parvus wurde erst vor Kurzem von der anderen kleinen Winklerfroschart *Staurois tuberilinguis* wissenschaftlich abgetrennt. | Ulrich Manthey



Der Schwarzgepunktete Winkersch (*Stauroides guttatus*) gehört zu den großen Arten der Gattung. | Norbert Potensky



Stauroides natator lebt auf den Philippinen | Norhayati, Shutterstock

Die Winkersch der Gattung *Stauroides* haben neben artspezifischen Rufen auch zusätzliche optische Kommunikationsstrategien entwickelt. Das auffälligste optische Signal ist das so genannte „Winken“. Bei diesem Signal werden ein einzelnes oder beide Beine angehoben, langsam nach außen und hinten in einem Bogen ausgestreckt und wieder zurück an den Körper geführt, wobei die hell gefärbte Haut zwischen den Zehen sichtbar wird. Untersuchungen zeigen, dass das auffällige Signal von Rivalen rasch erkannt wird und häufig wiederum mit Winken beantwortet wird. Die Tiere leben fast ausschließlich entlang schnell fließenden, tropischen Bergbächen und Wasserfällen in permanent geräuschvoller Umgebung. Die tagaktiven Männchen signalisieren rund ums Jahr von wasserumspülten Felsen direkt am oder im Fließgewässer. Weibchen hingegen sind dort nur nach Regenfällen anzutreffen. Nachts schlafen die Tiere auf Blättern von Pflanzen, die über den Bach hängen.

Erwachsene *Stauroides parvus* sind rund 21–28 mm groß und wiegen nicht mehr als 7–8 g im Mittel. Die Weibchen sind geringfügig größer und haben eine weiße Kehle mit schwarzen Punkten. Die Kehle der Männchen ist weiß bis bläulich ohne Punkte. Die Weibchen wirken meist etwas breiter am Hinterkörper, und auf der rechten und linken Bauchseite kann man oft Eier erkennen. Die Jungtiere sind hellgrün und färben sich im Lauf des ersten Lebensjahres grauschwarz. Auch die weiße Fußfarbe entwickelt sich erst im ersten Lebensjahr, obwohl bereits sofort nach der Metamorphose gewunken wird.

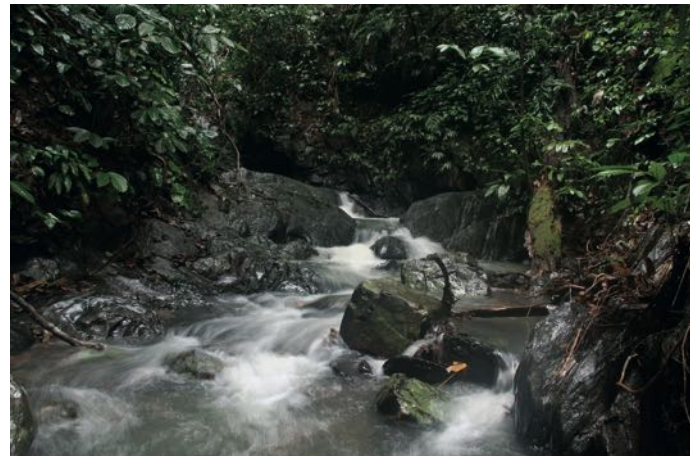


Die Männchen senden mehrsilbige, hochfrequente Anzeigerufe und signalisieren in agonistischen (also „feindseligen“) Auseinandersetzungen mit visuellen Signalen. Abgesehen vom Winken mit den Hinterbeinen, können sie kurz Arme und Beine heben, sich aufrichten und die Bauchseite zeigen, den Mund weit aufreißen oder nur eine der beiden Schallblasen aufblähen, auch ohne einen Ruf zu senden. Falls der Konkurrent noch immer nicht von der Stelle weicht, kommt es zu Attacken und kurzen „Gnurr“-Lauten. All diese Signale sind auch in menschlicher Obhut völlig normal und erwünscht, denn diese Konkurrenz lockt vermutlich die Weibchen an die Signalstandorte und stimuliert die Paarung.

Der Lebensraum der Frösche beschränkt sich auf klare Bergbäche im Primärregenwald. *Staurois parvus* ist laut IUCN Red List Assessment von 2018 als „Vulnerable“ (gefährdet) eingestuft, vermutlich weil die Verbreitung auf sechs als bedroht eingestufte Gebiete in Borneo beschränkt ist. Es ist anzunehmen, dass die Frösche auf der ganzen Insel entlang von klaren Bergbächen anzutreffen sind, allerdings schrumpft dieser Lebensraum, während Sie diese Zeilen lesen, und wird zu Plantagen umgewandelt.



Auffällige Kommunikation im Getöse des Wildwassers: winkender *Staurois parvus* | Doris Preininger



Habitat auf Brunei – Kleine Winkerfrösche leben eng gebunden an schnell fließende Flüsse im Regenwald. | Doris Preininger



Das Winkverhalten der Frösche wurde im natürlichen Lebensraum in der Brunei mit Modellversuchen erforscht.

| Doris Preininger



3.2 Bedrohungssituation



Ohne saubere Flüsse im Regenwald keine Winkerfrösche. | Norbert Potensky

Die größte Bedrohung für die Frösche ist mit Sicherheit der Verlust ihres Lebensraums. Die Abholzung tropischer Regenwälder und Umwandlung der Wälder in Plantagen aus Ölpalmen bietet nicht nur keinen geeigneten Lebensraum für eine Unzahl von Arten, sondern führt auch zur Verschmutzung der klaren Bergbäche und zu chemischen Veränderungen der Wasserqualität durch Sedimente. Der dramatische Verlust des Regenwaldes in Borneo ist in den meisten Fällen noch dazu legal und zertifiziert. Die Lokalbevölkerung profitiert kaum von dem Gewinn und Handel mit Holz, Palmöl und anderen Bodenschätzen, der Verkauf und Export erfolgt auf internationaler Ebene vor allem nach China und Europa.



3.3 Schutzbemühungen

Staurois parvus kommt in drei Naturschutzgebieten auf Borneo vor (Crocker Park National Park/ Sabah, Ulu Temburong National Park/ Brunei, Gunung Mulu National Park/ Sarawak).

Im Jahr 2008 hat der Tiergarten Schönbrunn im Hinblick auf das vom Weltverband der Zoos und Aquarien (WAZA) und der IUCN ausgerufene „Jahr des Frosches“ ein Schutz- und Forschungsprojekt für Winkerfrösche gestartet. Eine Containeranlage wurde errichtet, und mit Genehmigung der Universität Brunei Darussalam und der Museumsabteilung von Brunei importierte der Tiergarten 10 Individuen von *S. guttatus* und 10 Individuen von *S. parvus* aus dem Ulu Temburong National Park in den Wiener Zoo. Neben mehreren Forschungsaspekten zu den bemerkenswerten multimodalen (visuellen und akustischen) Signalen, die in der Kommunikation eingesetzt werden, standen insbesondere das Fortpflanzungsverhalten und die damit einhergehenden Bedingungen, die für den Fortpflanzungserfolg entscheidend sind, im Fokus.



Froschcontainer im Tiergarten Schönbrunn für den Aufbau einer Ex-situ-Population des Kleinen Winkerfroschs | Daniel Zupanc



4. Haltung

Die größte Herausforderung für die Haltung der Winkerfrösche ist mit Sicherheit das sehr feuchte Habitat und daraus resultierend das erforderliche Terrarium mit fließendem und sauberem Wasser. Die Nachzucht der Tiere ist unter geeigneten Bedingungen relativ einfach und kontinuierlich rund ums Jahr möglich.

Die „geeigneten Bedingungen“ sind allerdings für die Haltung durchaus anspruchsvoll, da die Tiere in tropisch feuchter Umgebung leben und für die Nachzucht einen fließenden Wasserbereich benötigen. Deshalb ist diese Art in die CC-Kategorie II eingestuft und wird nur fortgeschrittenen Halter*innen überlassen.

Im Anschluss präsentieren wir hier die Haltungsbedingungen, die sich in spezialisierter Ex-situ Haltung im Tiergarten Schönbrunn als erfolgreich erwiesen haben; diese Haltungsempfehlungen sind im Wesentlichen von Doris Preininger vom Tiergarten Schönbrunn erstellt worden.

Wir betonen nochmals, dass die wasserreiche Haltung nicht immer im eigenen Haushalt zu empfehlen ist, die Übernahme der Tiere will also vorher gut überdacht sein.



Doris Preininger hat diese Haltungsempfehlungen nach den langjährigen Erfahrungen mit der Nachzucht von *Staurois parvus* im Wiener Tiergarten Schönbrunn geschrieben.

| Rupert Kainradl



4.1 Auflagen und Dokumentationspflicht

Wie unter Punkt 3.3 bereits erwähnt, besteht behördlicherseits keine Dokumentationspflicht für die Haltung von *Staurois parvus*. Die Tiere müssen also keiner Behörde gemeldet werden.

Die CC-Tiere sind Eigentum der gemeinnützigen Citizen Conservation Foundation gGmbH. Das gilt auch für alle daraus entstehenden Nachzuchttiere. Halter*innen dürfen die Nachzuchttiere also nicht selbst abgeben oder verkaufen.

Es hat sich nach den Erfahrungen im Tiergarten Schönbrunn gezeigt, dass der Kleine Winkerschwamm am besten reproduziert und gedeiht, wenn er in Gruppen, auch generationenübergreifend, zusammen gehalten wird. Deshalb verzichtet CC bei dieser Art auf das sonst übliche Gebot der Trennung der Generationen, die Nachzuchten können also auch dauerhaft bei den Elterntieren verbleiben und sich mit ihnen durchmischen.

Grundsätzlich sollte der Kleine Winkerschwamm in CC in sogenannten Artenbecken gehalten, also nicht mit anderen Amphibien- oder Reptilienarten vergesellschaftet werden. Ausnahmen von dieser Regel sind in Rücksprache mit dem CC-Büro ggf. möglich.

Ein wesentlicher Teil von CC ist die Koordination unseres Bestands, über dessen Entwicklung wir deshalb auch immer informiert sein müssen. Zwei Mal im Jahr besteht für CC-Teilnehmer*innen daher die vertraglich festgelegte Verpflichtung, eine Bestandsmeldung abzugeben, und zwar immer zum 1. März und zum 1. September. Diese Meldung des Bestands (Zahl der Tiere, nach Möglichkeit deren Geschlecht, im letzten halben Jahr verstorbene oder nachgezüchtete Tiere) kann ab 2024 online über die Plattform Wild at Home erfolgen. Zusätzlich freuen wir uns über mitgeteilte Beobachtungen und gesammelte Erfahrungen bei der Haltung und Nachzucht, denn ein wichtiges Ziel von CC ist das Generieren von Wissen zu Ex-situ-Haltung und Biologie der in unserem Erhaltungszuchtnetzwerk betreuten Arten. Auch Fotos nehmen wir gerne entgegen, die wir dann z. B. für Veröffentlichungen oder Social Media verwenden. Die Erlaubnis zur Nutzung der Bilder im Rahmen des CC-Programms gilt mit dem Zusenden als erteilt, sofern nicht ausdrücklich widersprochen wird; wir nennen bei Veröffentlichungen stets die Bildautorenschaft, sofern nicht ausdrücklich widersprochen wird.

Über Todesfälle ist das CC-Büro bitte auch zwischen den Bestandsmeldungen kurz formlos per Mail an amphibien@citizen-conservation.org zu informieren, damit ggf. über weitere Schritte, etwa einzuleitende Untersuchungen der anderen Tiere, eine Sektion oder eine tierärztliche Betreuung, beraten werden kann.

Bei Gelegen und jungen Kaulquappen sind oft nur Schätzwerte möglich, die dennoch hilfreich sind. Über hoffentlich eintretende Nachzuchterfolge ist das CC-Büro bitte ebenfalls auch außerhalb der Bestandsmeldungen zu informieren, damit ggf. rechtzeitig nach neuen Halter*innen zur Vermittlung der Nachzuchttiere gesucht werden kann.

Wenn Halter*innen die Tiere oder Nachzuchttiere nicht mehr halten können oder wollen, ist das CC-Büro möglichst frühzeitig darüber zu informieren, damit die Tiere von uns in nachfolgende Haltungen vermittelt werden können.



Zwei Mal im Jahr ist Durchblick gefragt – für die Bestandsmeldung an das CC-Büro. | Heiko Werning

Bei jedem Standortwechsel innerhalb von CC, also dem Wechsel der Tiere von einer Person zur nächsten, sind vorher veterinärmedizinische Tests vorzunehmen, obligatorisch soll ein Hautabstrich auf den Chytridpilz *Bd* und eine Kotprobe auf Parasiten untersucht werden, ggf. wird auch auf *Bsal* getestet. Eine Anleitung und dafür nötige Trockentupfer- und Kotprobenröhrchen werden von CC zur Verfügung gestellt, die Untersuchungskosten trägt CC. Ein entsprechender Untersuchungsauftrag für ein geeignetes Untersuchungslabor ist vom CC-Büro erhältlich.

Bei der Abgabe von Tieren ist zwingend eine CC-Übergabe- und Herkunftsbescheinigung auszufüllen. Grundsätzlich gelten für alle in CC gehaltenen Tiere die allgemeinen Leitlinien von CC sowie die Bestimmungen im Einstellvertrag.



4.2 Transport

Bewährt hat sich der Transport der Tiere in einzelnen Boxen mit je 5 Individuen auf nassem Küchenrollenpapier und Moos.

Wenn Sie die Tiere erhalten, öffnen Sie die Transportboxen direkt im Terrarium, versuchen sie nicht, die Tiere einzeln aus den Boxen zu entnehmen. Die Frösche sind enorm schnell und sprungaktiv. Am besten ist es, die Box ins Terrarium zu stellen und die Tiere selbstständig rausspringen zu lassen. Man kann durch Bewegen der Box die Frösche in der Regel auch leicht dazu animieren.

Um Transportverluste zu vermeiden, sollten die Tiere weder im Hochsommer noch im Winter transportiert werden. Heatpacks und Kühlakkus erwiesen sich als äußerst unzuverlässig und werden nicht für den Transport verwendet. Falls die Tiere regungslos in der Box liegen, kann dies eine Stressreaktion sein, und wieder sollte man den Zustand der Tiere erst im Terrarium prüfen, da sie schnell regenerieren und wegspringen können.



Zum Versand werden die Kröten einzeln in kleine, mit feuchtem Zellstoffpapier ausgelegte Plastikdosen untergebracht. Diese Boxen werden anschließend in eine gut isolierende Transportkiste gestellt und gegen Verrutschen gesichert.

| Doris Preininger



In einer solchen Box mit feuchtem Küchenpapier und Moos können fünf Kleine Winkerfrösche transportiert werden.

| Doris Preininger



4.3 Das Terrarium

Das Terrarium für die Winkerfrösche muss vor allem den Ansprüchen der Tiere an einen sehr feuchten Lebensraum genüge tun. Für die Zucht sind größere Becken (ca. 100 x 60 x 70 cm) mit einem großem und bewegtem Fließwasserbereich nötig.

Die Tiere benötigen überhaupt kein Bodensubstrat wie Erde, Sand oder Cocopeat, lediglich Kies und mittelgroße Steine sollten im Wasserteil vorhanden sein. Es kann somit der komplette Bodenbereich mit Wasser gefüllt sein und durch einfache Strukturen (Steine, Ziegel, dicke Styroporplatten, Kork) kann ein darüber liegender „Landteil“ angebracht werden. Vorsicht, die Tiere können problemlos die Scheiben hochklettern und durch kleinste Öffnungen entweichen, die Scheiben und etwaige Kabel Dosen können mit Schaumstoff leicht ausbruchsicher gemacht werden.



Großes Terrarium für Kleine Winkerfrösche | Doris Preininger



Blick in das reich strukturierte, aber ohne Bodengrund ausgestattete Terrarium | Heiko Werning



Von Vorteil sind kaskadenartige Strukturen, über die Wasser läuft, um eine Spritzwasserzone zu simulieren. Diese Standorte werden bevorzugt als Signalstandorte verwendet. Die Kaskaden können leicht mit Hilfe von Styroporplatten selbst gebastelt und an die Rückwände angeklebt werden (z. B. Styroporplatte gefärbt mit schwarzer Abtönfarbe für Dispersion, die man gut abspült; nach dem Trocknen einfach ankleben mit Aquarium-Silikon und wiederholt spülen). Es ist von Vorteil, wenn am Ende der Kaskade eine größere Platte etwas ausgehöhlt wird und so eine kleine Lacke entsteht.

Dort können mittelgroße Steine aufgelegt werden, und an diesen Stellen wird bevorzugt abgeleuchtet. Besonders wichtig ist diese erhöhte Lacke, wenn sich bereits Kaulquappen im darunterliegenden Wasser befinden, da die Kaulquappen die neuen Eier auffressen, wenn sie in den größeren Wasserteil gelegt werden. Selbstgebaute Kaskaden können auch einfach auf einen Tonziegel ins Wasser gestellt werden.

Im großen Zuchtbecken des Tiergarten Schönbrunn haben die Tiere nur erhöhte Standorte, wo sie sich aufhalten. Der komplette Bodenteil des Terrariums ist mit 15 cm Wasser befüllt.

Falls das Wasser mit einer Aquariumpumpe aus dem Wasserteil über die Kaskaden gepumpt wird, sollte die Pumpe mit einer Strumpfhose überzogen werden, damit Kaulquappen und Jungtiere nicht eingesaugt werden.

Zusätzlich sollten ein paar Äste und Verstecke (Korkplatten) angeboten werden.

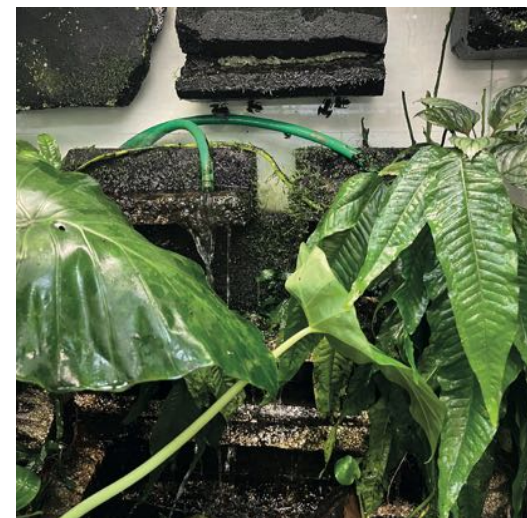
Das Becken sollte nie austrocknen, auch die Wände sollten einmal pro Tag besprüht werden, wenn sie nicht ohnehin durch das „Kaskadenwasser“ feucht werden. Die Frösche fühlen sich bei hoher Luftfeuchtigkeit, gesättigter Luft und beschlagenen Wänden besonders wohl.



Kaskade im Zuchtterrarium in Schönbrunn mit unterer Ebene für Ablaisplätze | Doris Preininger



Terrarium für die Dauerhaltung im Tiergarten Schönbrunn | Rupert Kainradl



Wasserzufuhr und Sitzplätze für die Frösche im Terrarium



Als Schlafplätze eignen sich die Blätter von Lebendpflanzen, die die Tiere in der Nacht aufsuchen. Ein Blatt bietet oft den Schlafplatz für mehrere Tiere, hier gibt es kaum Konkurrenz. In der Nacht kann man die Tiere auch am besten zählen, wenn man das möchte.



Gern angenommene Schlafplätze im Terrarium | Doris Preiningner



4.4 Wasserchemie, Technik und Temperaturen



Pflegearbeiten im Wasserteil des Aquaterrariums .
| Rupert Kainradl



Regelmäßiges Besprühen gehört zum Pflege-Alltag
| Rupert Kainradl

Die Temperatur sollte zwischen 22 und 27 °C liegen, im Mittel (unter Tags) rund 24–25 °C betragen und in der Nacht leicht abgesenkt werden. Die Wassertemperatur beträgt ebenso ungefähr 22–24 °C. In Privathaltung sollte, wenn möglich, abgestandenes Wasser verwendet werden und falls nötig ein UV-Filter an den Wasserkreislauf angeschlossen werden.

Die Wasserwerte in spezialisierter Ex-situ-Haltung: Gesamthärte = 0, Karbonhärte = 2, Leitwert ~ 9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, pH ~ 7,2. Es wird Osmosewasser gemischt mit Leitungswasser (Tinkwasser) verwendet.



Die Frösche brauchen ihrer eigenen Größe angepasstes Futter. | Thomas Ziegler

4.5 Fütterung

Die erwachsenen Tiere werden zwei- bis dreimal pro Woche mit kleinen Heimchen, Goldfliegen, Ofenfischchen und Springschwänzen gefüttert. Die Jungtiere bekommen Mikroheimchen (erste Wochen), Drosophila (groß und klein) und Ofenfischchen (wenig). Die Fütterung erfolgt nach Bedarf, täglich oder jeden zweiten Tag. Die Futtertiere bekommen wenn möglich Blütenpollen, Fischflocken, „Korvimin ZVT“ oder Futterzusätze wie „Repashy Calcium Plus, Amphib“. Die Insekten werden hauptsächlich mit Obst und Gemüse, „Superload“, „Superpig“ und Spirulina angefütert und können auch mit einer Vitaminmischung (z. B. „Vitakalk“, „Korvimin ZVT“ oder „Nekton MSA“) bestäubt werden. Man kann auch eine Schale mit Banane und Zusätzen für Drosophila im Becken stehen lassen.

Kaulquappen fressen die ersten Tag nicht, dann bekommen sie Fischflocken (Spirulina-Algen und/oder tierisches Eiweiß, Stör- oder Karpfenpellets, „Repashy superpig + soilent green“-Würfel, es können auch Frostfutter

(Rote Mückenlarven, Daphnien) und eventuell einmal pro Woche Süßwasserfischfilet (eher selten geben) angeboten werden.



Terrarium für Winterfrösche im Tiergarten Schönbrunn
| Heiko Werning



4.6 Nachzucht

Für die erfolgreiche Zucht ist es wichtig, die Tiere in Gruppen mit mehreren Männchen zu halten. Die ausgeprägte Konkurrenz der Männchen und das damit verbundene hormonell stimulierte Winken dürfte für die Paarung ausschlaggebend sein. Der Amplexus kann mehrere Stunden bis Tage dauern. Die Weibchen tragen dabei das Männchen durch das Becken und legen meist abends oder nachts die Eier.

Die Eier werden an oder unter mittelgroße (ca. 5–10 cm) große Steine in seichte (1–2 cm) und tiefere (15–20 cm) Wasserbereiche gelegt. Ein Gelege beinhaltet 25–50 Eier, die nach rund ein bis zwei Wochen schlüpfen.



Pärchen des Kleinen Winkersfroschs im Amplexus
| Heiko Werning



Zwei Beispiele für Ablaichorde im Terrarium | Doris Preininger



Die Gelege des Kleinen Winkersfroschs werden gerne unter Steine geheftet.
| Doris Preininger



4.7 Aufzucht

Die Entwicklungsdauer der Kaulquappen dauert ca. 3 Monate. Ihr Verhalten ist ausgeprägt photophob, sie meiden also Licht. Sie besiedeln Zwischenräume im groben Kies oder flüchten unter Steine. Sie können mit Futter relativ leicht angelockt werden, um sie zu beobachten. Kaulquappen in unterschiedlichen Größen können problemlos zusammen gehalten werden.

Larven und Jungtiere können problemlos im Becken mit den adulten Tieren aufgezogen werden, wenn ausreichend kleine Nahrung angeboten wird. Die Metamorphlinge klettern an den Scheiben aus dem Wasser, bei separater Aufzucht in einem Aquarium muss das Becken unbedingt abgedeckt werden, sobald die Kaulquappen Arme bekommen, damit die Tiere nicht entkommen.



Gelege von *Staurois parvus* | Doris Preininger



Kaulquappen von *Staurois parvus* | Norbert Potensky



Metamorphling | Daniel Zupanc



Winkendes Jungtier | Norbert Potensky



4.8 Haltungprobleme

Wenn die Zucht erst angelaufen ist, dann sind die Tiere kaum zu stoppen. Dieses Luxusproblem führt schnell zur Überpopulation, was wiederum eine häufigere Reinigung des Beckens und vermehrte Wasserwechsel erfordert. In diesem Fall sollten nicht alle Gelege aufgezogen werden (und vielleicht verfüttert werden an bereits vorhandene Kaulquappen), um eine weitgehend bakterienarme Haltung zu ermöglichen.



Quappen fressen ein Gelege der eigenen Art
| Norbert Potensky



Männchen von *Staurois parvus* mit Jungtier



5. Weiterführende Literatur

PREININGER, D., A. WEISSENBACHER, T. WAMPULA & W. HÖDL (2012): The conservation breeding of two foot-flagging frog species from Borneo, *Staurois parvus* and *Staurois guttatus*. – Amphibian and Reptile Conservation 5(3): 45–56.

PREININGER, D. & T. WAMPULA (2012): Die winkenden Frösche Borneos. – nAquaristik Fachmagazin, April 2012.

Literatur

GRAFE, T.U. & T.C. WANGER (2007): Multimodal signaling in male and female foot-flagging frogs *Staurois guttatus* (Ranidae): An alerting function of calling. – Ethology 113: 772–781.

GROSJEAN S. & D. PREININGER (2020): Description of two *Staurois* tadpoles from Borneo, *Staurois parvus* and *Staurois tuberilinguis* (Anura: Ranidae). – Zootaxa 4896: 523–534.

MATSUI, M., M. MOHAMED, T. SHIMADA & A. SUDIN (2007): Resurrection of *Staurois parvus* from *S. tuberilinguis* from Borneo (Amphibia, Ranidae). – Zoological Science 24: 101–106.

PREININGER, D., M. BOECKLE & W. HÖDL (2009): Communication in noisy environments II: Visual signaling behavior of male foot-flagging frogs *Staurois latopalmatus*. – Herpetologica 65: 166–173.

PREININGER, D., S. HANDSCHUH, M. BOECKLE, M. SZTATECSNY & W. HÖDL (2016): Comparison of female and male vocalisation and larynx morphology in the size dimorphic foot-flagging frog species *Staurois guttatus*. – The Herpetological Journal 26: 187–197.



Staurois parvus | Daniel Zupanc