

Nachzucht einer selten gehaltenen Glasschleiche: *Ophisaurus ventralis* LINNAEUS, 1766

UTE GRAS-RIEDEL

Mit 4 Abbildungen

Abstract

A pair of eastern glass lizards (*Ophisaurus ventralis*) bred for the first time at the age of 10–12 years. A clutch of ten eggs was found under moss on June 1st, 1989. The eggs measured 2.4 × 1.4 cm. The female „brooded“ her eggs by coiling loosely around them, but did not protect the clutch. Four of the eggs were removed and incubated separately. After 45 days, eight eggs hatched, six young survived (all brooded by the female). Nest and hatchlings are described. The young measured 13–13.5 cm and weighted 1.2–1.25 g at hatching and 19–19.5 cm and 3.2–3.5 g after one year. Development of the hatchlings caused a few problems. Two times cannibalism occurred.

Key words: Sauria: Anguinae: *Ophisaurus ventralis*: courtship; reproduction; breeding, hatchling; cannibalism.

Überblick

Die Gattung *Ophisaurus* zählt zur Familie der Anguinae, der Schleichen, die wiederum zusammen mit den Familien der Xenosauridae, Helodermatidae, Varanidae und Lanthanotidae zur Überfamilie der Anguimorpha gehören (BÖHME 1981). Über den systematischen Rang der Anniellidae herrscht bisher keine Einigkeit, teils werden sie als Unterfamilie der Anguinae (GOIN & GOIN 1962), teils als eigene Familie (DOWLING & DUELLMAN 1978) eingestuft. Die Familie der Schleichen ist etwa 70–130 Mio Jahre alt. Im frühen Tertiär war sie mit zahlreichen Arten in der Reptilienfauna der Erde vertreten (PETZOLD 1971). Heute handelt es sich nur noch um eine relativ kleine Gruppe von acht Gattungen mit ungefähr 75 Arten, deren intrafamiliäre Gliederung unterschiedlich beurteilt wird. Die Gattung *Ophisaurus* wird entweder den Gerrhonotinae (DOWLING & DUELLMAN 1978, BÖHME 1981) oder den Anguinae (GOIN & GOIN 1962) zugeordnet. Ihre geographische Verbreitung ist bemerkenswert; mit Ausnahme Australiens sind sie auf jedem Kontinent zu finden. Auffällig ist eine morphologisch-anatomische Entwicklungsreihe, die sich an den heutigen Vertretern der Anguinae ablesen läßt. So gibt es alle Übergänge von Formen mit vier wohl ausgebildeten, voll funktionsfähigen Gliedmaßen (z. B. Gattung *Gerrhonotus*) bis zu Formen, bei denen auch die letzten, äußerlich erkennbaren Reste der Extremitäten verschwunden sind, so bei den Gattungen *Anguis* und *Ophisaurus* (Ausnahme: *O. apodus*, der Scheltopusik, mit äußeren Hinterbeinrudimenten [BÖHME 1981]). Ein charakteristisches Merkmal der Schleichen ist ihre Beschuppung; der ganze Körper, auch der Bauch, ist von meist glatten Rundschuppen bedeckt, die von sogenannten Osteodermen, kleinen Knochenplättchen, unterlagert sind. Nur die Vertreter der Gattungen *Abronia*, *Gerrhonotus* und *Ophisaurus* haben eine seitliche Rumpffalte (PETZOLD 1971), die eine seitliche Ausdehnung des Kör-

pers durch Nahrung oder Eier beim trächtigen Weibchen erlaubt (CONANT 1975). Im Gegensatz zu den Schlangen, mit denen diese beinlosen Reptilien zu ihrem Nachteil oft verwechselt werden, weisen Schleichen an äußerlich erkennbaren Unterscheidungsmerkmalen unter anderem bewegliche Augenlider und eine äußere Ohröffnung auf.

Die Gattung *Ophisaurus* umfaßt acht Arten, wobei in Nordafrika *O. koellikeri*, in Europa *O. apodus*, in Ost- und Südost-Asien *O. buettikoferi*, *O. gracilis*, *O. harti* und *O. wegneri*, in Nord- und Mittelamerika *O. attenuatus*, *O. ceroni*, *O. compressus*, *O. incomptus* und *O. ventralis* vorkommen (SMITH 1935, SMITH & WILLIAMS 1963, SAVAGE 1966, WERMUTH 1969). Die altweltlichen Vertreter dieser Gattung werden meist als „Panzerschleichen“ (wegen ihrer starken Hautosteodermen), die neuweltlichen als „Glasschleichen“ (wegen ihres leicht abbrechenden Schwanzes) bezeichnet. Im Gegensatz zu den paläarktischen *Ophisaurus* regenerieren die amerikanischen Formen ihre Schwänze; die Regenerate weisen aber nicht Färbung und Beschuppung des Originalschwanzes auf, sondern zeigen einfarbig dunkle Cycloidschuppen (PETZOLD 1971). Von etwa einem Drittel aller 75 Arten der Anguillidae kennt man die Fortpflanzung. So ist für 15 Arten belegt, daß sie lebende Junge zur Welt bringen, weitere zehn Arten sind ovipar (GREER 1967). Alle *Ophisaurus* legen Eier (GREER 1967, PETZOLD 1971). Trotzdem ist bisher bemerkenswert wenig über (echte) Nachzuchten veröffentlicht worden.

Einleitung

Die Östliche Glasschleiche (*Ophisaurus ventralis*) ist mit einer Länge bis zu 1 m (zwei Drittel entfallen dabei auf den Schwanz) die größte Echse der Vereinigten Staaten und nächst dem Scheltopusik (*O. apodus*) die zweitgrößte Art in der Familie der Schleichen und weist in Beschuppung und Färbung die größte Variabilität der amerikanischen *Ophisaurus* auf (MCCONKEY 1954). *O. ventralis* bewohnt das Tiefland der nordamerikanischen Atlantik- und Golfküste von Nord- und Südkarolina über Georgia, Florida, Louisiana und dringt entlang der Flußtäler bis Oklahoma und Missouri vor (MCCONKEY 1954, CONANT 1975, ASHTON & ASHTON 1985). Vor einigen Jahren wurde diese Art auch im Bundesstaat Virginia nachgewiesen (PAGUE et al. 1983).

Der genaue Herkunftsort meines Pärchens *O. ventralis* ist leider unbekannt. Es handelt sich um damals fast adulte Wildfänge vom Juni oder Juli 1980, die 1985 von Privat in meinen Besitz kamen. Beide Tiere zeigen eine hell olivfarbene Körperoberseite mit feiner schwarzer Sprenkelung, wobei diese Sprenkelung beim Weibchen nur an den Flanken auftritt. Die Bauchseite ist bei beiden Tieren hellgelb mit leicht oranger Tönung. Das Männchen mißt insgesamt 63 cm, davon entfallen 41 cm auf den Schwanz (etwa 1 cm Regenerat); das weibliche Tier ist 45 cm lang, davon 23 cm Schwanz, 3 cm regeneriert. Im direkten Vergleich der beiden Tiere weist das Männchen einen etwas massigeren Kopf auf, ein besonders bei Skinken verbreitetes geschlechtsspezifisches Merkmal.

Haltung und Ernährung

Die Tiere bewohnen ein Terrarium von 80 × 40 × 30 cm (L × B × H) mit einer dicken Schicht aus Sand, grobem Kies und Torf, teilweise mit Moospolstern bedeckt. Als Versteckmöglichkeit dient Gestrüpp aus verholztem Knöterich. Das Becken wird täglich besprüht, der Bodengrund zum überwiegenden

Teil leicht feucht gehalten. Als Zusatzbeleuchtung zum Tageslicht und gleichzeitig einzige Wärmequelle dient ein 40 W-Strahler. Die Temperaturen schwanken im Sommer lokal zwischen 26 und 32 °C am Tage, nachts zwischen 20 und 23 °C, in der kühleren Jahreszeit zwischen 26 °C in Strahlernähe und etwa 15 °C in der Nacht. Zur achtwöchigen Überwinterung wird der Strahler abgeschaltet; die Temperaturen liegen dann nachts bei etwa 13 °C und tagsüber bei 15 bis 16 °C. Die Tiere bleiben während dieser Zeit im Bodengrund vergraben.

Der Speisezettel ist recht umfangreich; gefressen werden neben Heimchen, Mehlwürmern, Regenwürmern und kleinen Gehäuseschnecken auch Grashüpfer, Heuschrecken, neugeborene Mäuse und in Streifen geschnittenes Rinderherz. Alle zwei Wochen füttere ich mit einem Kalkpräparat (Osspulvit) bestäubte Nahrung und füge dem Trinkwasser ein Multivitaminpräparat (Multibionta, 3 Tropfen pro 100 ml Wasser) bei.

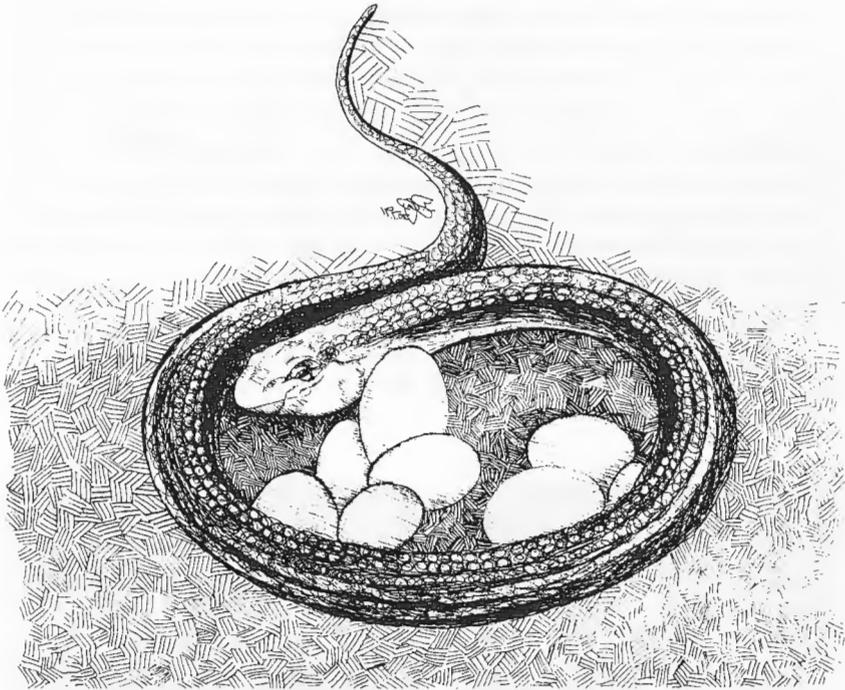


Abb. 1. Ein Weibchen von *Ophisaurus ventralis* mit seinem Gelege, eine Körperschlinge locker um die Eier gelegt. — Zeichn. I. HESPENHEIDE.

Female of *Ophisaurus ventralis* with a clutch, loosely coiling around the eggs.

Eiablage und Schlupf

Am 1. Juni 1989 fand ich bei einer routinemäßigen Kontrolle des Terrariums an der kühlest und gleichzeitig feuchtesten Stelle (23–26 °C, 75–80% Luftfeuch-

tigkeit) unter einem Moospolster ein Gelege mit 10 Eiern, die im Durchschnitt $2,4 \times 1,4$ cm maßen. Das Weibchen war, soweit beobachtbar, ständig mit ein bis zwei Schlingen locker um das meist einschichtig in einer flachen Grube liegende Gelege gewickelt (Abb. 1). Es „bewachte“ die Eier, ohne sie aber zu verteidigen, wie man das von einigen Skinkarten der Gattung *Eumeces* kennt (MELL 1929, NOBLE & MASON 1933, PETZOLD 1984), die eine sehr intensive Brutpflege betreiben. Das Weibchen verließ seine Wächterposition nicht, nahm jedoch gierig angebotene Futtermittel an. Die Position der einzelnen Eier im Gelege variierte von Kontrolle zu Kontrolle. Es schien, als ob das Weibchen abseits liegende Eier wieder zusammenschob. Ähnliches beschreiben NOBLE & MASON (1933) von zwei *O. ventralis*-Weibchen, die sich gleichfalls um ihre Eier wickelten und absichtlich verstreute Eier ins Gelege zurückschoben, soweit diese Eier von Moos bedeckt waren. Frei liegende Eier wurden nicht beachtet. VINEGAR (1968) bestätigt diese Beobachtung, weist aber darauf hin, daß ein thermoregulatorischer Effekt, also ein „aktives Brüten“ nicht auftritt. Eine weniger intensive Brutpflege kennt man von zwei asiatischen *Ophisaurus*-Arten, nämlich *O. gracilis* und *O. harti*. WALL (1907) erwähnt ein Weibchen, das mit einem Gelege von fünf Eiern, die neun beziehungsweise zehn Tage später schlüpften, in der Nähe von Shillong, Indien, aufgefunden wurde. POPE (1929) beschreibt sogenannte Nester aus der Provinz Fukien, China, in denen *O. harti*-Weibchen um ihre aus 5–7 Eiern bestehenden Gelege zusammengerollt in Bodenvertiefungen oder unter Wurzeln liegend gefunden wurden. Auch für den einzigen europäischen Vertreter der Gattung *Ophisaurus*, *O. apodus*, ist vor einigen Jahren erstmals eine Art Brutpflege beobachtet worden (BISCHOFF 1974). Nur für zwei weitere anguide Gattungen ist ebenfalls ein brutpflege-ähnliches Verhalten beschrieben worden, nämlich für *Gerrhonotus multicarinatus* (LANGERWERF 1981) und die Gattung *Diploglossus*, so für *D. bilobatus* (TAYLOR 1956) und *D. delasagra* (hier interessanterweise für ein Männchen) (BARBOUR & RAMSDEN 1919).

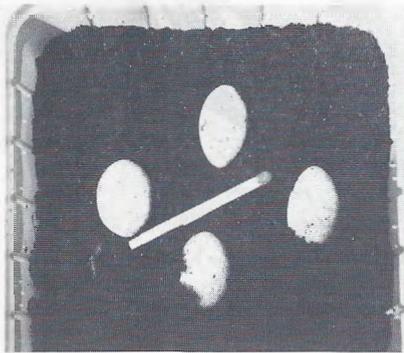


Abb. 2. Eier von/Eggs of *Ophisaurus ventralis*.



Abb. 3. Ein ausschlüpfender *Ophisaurus ventralis*.
O. ventralis hatching.

Ich entfernte vier der zehn Eier, bettete sie in feuchte, sterilisierte Blumenerde (Abb. 2) und inkubierte sie bei 27–30 °C und etwa 90% Luftfeuchtigkeit. Die übrigen sechs Eier beließ ich beim Weibchen im Terrarium. Am 11. 7. begannen die separat inkubierten Eier zu schrumpfen und einzufallen, wie man das auch von kurz vor dem Schlupf stehenden Schlangeneiern kennt. Am 14. 7. 89 schlüpfte hier das erste Jungtier (Abb. 3), ein weiteres folgte am nächsten Tag. Eier Nr. 3 und 4, am 17. 7. 89 vorsichtig geöffnet, enthielten jeweils ein voll entwickeltes, aber totes Jungtier mit noch etwa erbsengroßem Dottersack. Am 18. 7. 89 schlüpften die Jungtiere aus den im Terrarium verbliebenen Eiern; sie maßen im Durchschnitt 13 cm und wogen 1,2 g, diejenigen aus den separat inkubierten Eiern waren etwas größer (13,5 cm) und schwerer (1,25 g, mit Dottersack 2,05 g). Die Inkubationszeiten betragen demnach 45–49 (plus maximal 7) Tage. PETZOLD (1971) nennt eine Inkubationsdauer von 56–60 Tagen, jedoch ohne Temperaturangaben; für Tiere in Florida werden 60–75 Tage genannt, ebenfalls ohne Temperaturhinweise (ASHTON & ASHTON 1985). VINEGAR (1968) notierte im Zoo von New York bei einem *O. ventralis*-Gelege eine Inkubationszeit von 47 Tagen bei 27 °C, was etwa den Bedingungen in meinem Terrarium entspräche. So ist die Ursache für die kürzere Entwicklungszeit der separat inkubierten Eier sicherlich in der höheren Inkubationstemperatur (um 3–4 °C), eventuell auch in der größeren Substratfeuchtigkeit zu suchen.

Aufzucht

Die aus den Eiern Nr. 1 und 2 geschlüpften Jungtiere verstarben nach 24 und 48 h ohne erkennbare Ursache; eine Obduktion blieb ohne Befund. Die im Terrarium verbliebenen sechs Exemplare erfreuten sich dagegen bester Gesundheit und wurden in ein eigenes Becken (35 × 25 × 20 cm, L × B × H) mit feuchtem Torfmoos als Bodengrund und Moos und Korkeichenrinde als Versteckmöglichkeiten gesetzt. Nach kurzer Zeit hatte sich jedes Tier eine eigene Wohnröhre gegraben, aus der oft nur der Kopf herausschaute. Die eigentliche Aufzucht machte wenig Probleme. Allerdings ist eine regelmäßige UV-Bestrahlung (3 × pro Woche 5 min) sehr wichtig, da zwei Tiere nach einigen Wochen erste Anzeichen einer Rachitis zeigten. Zusätzlich bepuderte ich die Futtertiere (kleine Heimchen) mit Osspulvit; das Trinkwasser wurde wie das der adulten Tiere vitaminisiert. Nach einem Jahr maßen die vier Jungtiere im Durchschnitt 19,5 cm (wobei 13 cm auf den Schwanz entfielen) und wogen 3,5 g. Wichtig ist außerdem, junge *O. ventralis* einzeln aufzuziehen, denn die beiden kleinsten Exemplare wurden im 4. Lebensmonat ein Opfer größerer Geschwister. Derartige Fälle von Kannibalismus unter Schleichen sind meines Wissens bisher nur für die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) beschrieben worden (DELITZ 1921, DAVIES 1967). Die Zeichnung der Jungtiere unterscheidet sich nur wenig von derjenigen der Mutter. Ihnen fehlt allerdings die schwarze Sprenkelung, dafür verlaufen entlang der Flanken je ein breiter Längsstreifen, und die weiße Zeichnung an Kopf- und Halsseiten ist ausgeprägter (Abb. 4).

Im Juni 1990 legte das Weibchen leider nur zwei unbefruchtete Eier. Allerdings wurden die Tiere umzugsbedingt während ihrer vermutlichen Paarungszeit (echte Paarungen konnten leider nie beobachtet werden) mehrfach erheblich gestört, so daß ich hoffe, in diesem Jahr wieder mehr Glück zu haben.



Abb. 4. Jungtier von *Ophisaurus ventralis* im Alter von 3 Monaten.

Young *Ophisaurus ventralis*, at the age of 3 months.

Diskussion

Ich möchte in diesem Rahmen drei verschiedene Fragenkomplexe diskutieren:

1. Zeitpunkt der Geschlechtsreife bei Anguiden

Das Weibchen legte 1989, das heißt bei einem Mindestalter von 10–12 Jahren (eher mehr) erstmals Eier. Weder der Standort, weder die Einrichtung des Beckens, noch klimatische Faktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit oder Lichtverhältnisse waren im Vergleich zum entsprechenden Zeitraum des Vorjahres verändert worden. Es stellt sich daher fast zwangsläufig die Frage, ob die Tiere erst in jenem Jahr geschlechtsreif wurden. Über den Zeitpunkt der Maturität gibt es für Anguiden mit einer Ausnahme keine Angaben. Schon Hinweise auf die Lebensdauer bei Schleichen sind sehr spärlich. Nur für die Blindschleiche wurden mehrfach Daten veröffentlicht. So ist ein Höchstalter bis zu 35 Jahren (HEUER 1935, THÜMMEL 1938), in einem Fall von 46 Jahren (FUHN & VANCEA 1961) verbürgt. In einem weiteren Fall soll ein Tier sogar ein Alter von 54 Jahren erreicht und mit 45 Jahren noch Paarungsversuche unternommen haben (HVASS 1939). Dies wird von PETZOLD unter Berufung auf SCHIÖTZ allerdings angezweifelt (in PETZOLD 1971). Für *Ophisaurus apodus*, den Scheltopusik, sind 24 Jahre in Gefangenschaft belegt (PERKINS 1947). Schleichen können demnach ein beträchtliches Alter erreichen. Nach SCHREIBER (1912) erlangt eine Blindschleiche ihre Geschlechtsreife bei einer Körperlänge von etwa 25 cm, was nach PETZOLD (1971) ungefähr dem Beginn des vierten Lebensjahres entspricht. Überhaupt scheint bei vielen Reptilienarten weniger das eigentliche Lebensalter als vielmehr das Erreichen einer bestimmten Körpergröße für die Maturität entscheidend zu sein (zusammengefaßt bei PETZOLD 1984). Abgesehen von der oben erwähnten Notiz von SCHREIBER liegen für Anguiden jedoch keinerlei Beobachtungen vor.

Ob demnach diese Feststellung auch im Falle von *Ophisaurus ventralis* zutreffend ist, bleibt fraglich. Meine Tiere sind in den vergangenen Jahren nur noch unwesentlich gewachsen. Allerdings wachsen auch die Jungtiere relativ langsam. Für Vertreter der verschiedensten Reptiliengruppen konnte ein Zusammenhang zwischen geringer Lebenserwartung und kurzen Generationsfolgen nachgewiesen werden. Je schneller Tiere einer Art wachsen, desto kürzer ist die Zeitspanne bis zum Erreichen der Geschlechtsreife. Entsprechend ist das Alter bei Eintritt der Maturität positiv korreliert mit der Lebenserwartung der jeweiligen Art (TINKLE et al. 1970). Hier sind weitere Beobachtungen dringend nötig, wobei insbesondere die Terrarianer wichtige Beiträge liefern können. Vielleicht ist das langsame Wachstum der Jungtiere ein Hinweis auf ein relativ spätes Erreichen der Geschlechtsreife bei *O. ventralis*.

2. Temperaturdifferenz als Überlebensfaktor vor dem Schlupf?

Diejenigen Jungtiere, die aus den separat inkubierten Eiern stammten, waren alle nicht lebensfähig. Entweder verstarben sie kurz vor oder nach dem Schlupf. Diejenigen Jungtiere, die den im Terrarium verbliebenen Eiern entschlüpften, überlebten alle die ersten Wochen und Monate. Ist dies nur Zufall oder ist die Ursache dafür in der höheren, hier vielleicht zu hohen Inkubationstemperatur oder Luft- und/oder Substratfeuchtigkeit der separierten Eier zu suchen? Oder fehlte, da diese Jungtiere alle voll entwickelt, ja sogar im Durchschnitt etwas größer und schwerer als die später geschlüpften Exemplare waren, nur kurz vor dem Schlupf ein Faktor, beispielsweise die deutliche Tag/Nacht-Temperaturdifferenz, die im Terrarium bis zu 6 °C betrug? Möglicherweise sorgte das Weibchen auch für eine optimale Entwicklung der Eier durch ihre Brutpflege (vgl. Diskussion, Pkt. 3). Auch hier fehlen weitere Beobachtungen zur Abklärung dieser Fragen.

3. Gibt es eine verhaltensbedingte Temperaturregulation bei *O. ventralis*?

Dieser Aspekt ist bereits von VINEGAR (1968) diskutiert worden. Danach veränderte ein Weibchen von *O. ventralis* je nach Umgebungstemperatur die Lage der Eier im Substrat. Je wärmer die Umgebungstemperatur und je größer die Differenz zwischen Kloakaltemperatur und Substrattemperatur, desto tiefer wurden die Eier im Substrat vergraben. Dementsprechend lagen bei niedrigeren Temperaturen die Eier weniger tief im Bodengrund eingegraben. Ich konnte beobachten, daß die Lage der Eier im Nest von Kontrolle zu Kontrolle variierte. Einige Male lagen Eier fast übereinander, ein andermal weiter verstreut, immer aber von Moos bedeckt. Ob diese Veränderungen absichtlich vom Weibchen durchgeführt wurden oder aber nur eine Folge von mehr oder weniger zufälligen Bewegungen des Muttertieres waren, kann ich nicht beurteilen. Dazu sind weitere systematische Untersuchungen notwendig.

Ich würde mich freuen, wenn dieser Artikel den einen oder anderen dazu veranlaßt, auch solche weniger spektakulären, aber nichtsdestoweniger interessanten Tierarten zu halten, zu beobachten und diese Beobachtungen auch zu veröffentlichen.

Nachtrag

Mitte Juli 1991 legte das Weibchen am selben Ort im Terrarium ein Gelege von 7 Eiern ab, die ich ihm am 23. 8. wegnahm. Zwischen dem 24. und 30. 8. schlüpften fünf Jungtiere. Zwei Eier enthielten voll entwickelte, aber tote Embryonen. Die Schlüpflinge waren 12–12,5 cm groß.

Danksagung

Ich bedanke mich vielmals bei Herrn FRITZ JÜRGEN OBST, Dresden, für wertvolle Ergänzungen zum Text sowie wichtige Literaturhinweise. Ganz besonders herzlicher Dank gilt Frau INGRID HESPENHEIDE, Bremen, für die Anfertigung von Abbildung Nr. 1, für die nur ein unscharfes Foto als Vorlage zur Verfügung stand, sowie Herrn JENS HOHMANN, Bremen, für die freundliche Vermittlung der Künstlerin.

Zusammenfassung

Es wird über die Haltung und Nachzucht von *Ophisaurus ventralis*, der Östlichen Glasschleiche, berichtet. Im Alter von etwa 11 bis 12 Jahren legte das Weibchen erstmals Anfang Juni 1989 10 Eier in einer flachen Grube unter Moospolstern ab. Es betrieb bis zum Schlupf der Jungtiere Brutpflege, das heißt, ein bis zwei Körperschlingen waren ständig um das Gelege gewickelt; es verteidigte die Eier aber nicht. Vier Eier wurden separat in sterilisierter Blumenerde bei 27–30 °C und etwa 90% Luftfeuchtigkeit inkubiert; die im Terrarium verbliebenen sechs Eier entwickelten sich bei 23–27 °C und 75–80% Luftfeuchtigkeit. Nach 45–49 (+ maximal 7) Tagen schlüpften acht Jungtiere mit einer Masse von 1,2–1,25 g und einer Länge von 13–13,5 cm. Zwei Jungtiere aus den separat gezeitigten Eiern verstarben ohne erkennbare Ursache nach 24 und 48 h; die anderen beiden Eier enthielten voll entwickelte, aber tote Tiere.

Für eine gesunde Entwicklung der Jungtiere ist eine regelmäßige UV-Bestrahlung neben Vitamin- und Kalkgaben zur Insektennahrung unbedingt erforderlich. Wichtig ist ebenfalls, die Jungtiere einzeln zu halten, da Kannibalismus auftrat. Nach einem Jahr maßen die jungen *O. ventralis* 19–19,5 cm (davon 13 cm Schwanz) und wogen 3,2–3,5 g, wachsen also relativ langsam. 1990 legte das Weibchen nur unbefruchtete Eier ab. Paarungen konnten nicht beobachtet werden.

Schriften

- ASHTON, R. E. & P. S. ASHTON (1985): Handbook of Reptiles and Amphibians of Florida, Part Two: Lizards, Turtles & Crocodiles. — Miami, Florida (Windward Publ. Inc.), 191 S.
- BARBOUR, T. & C. T. RAMSDEN (1919): The herpetology of Cuba. — Mem. Mus. comp. Zool., 47 (2): 69–213.
- BISCHOFF, W. (1974): Zur Fortpflanzung des Scheltopusik. — Aquar. Terr., Leipzig, 21: 426.
- BÖHME, W. (1981): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 1: Echsen (Sauria). — Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft), 520 S.
- CONANT, R. (1975): A Field Guide to Reptiles and Amphibians of Eastern and Central North America (sec. ed.). — Peterson Field Guide Series, Houghton Mifflin Company, Boston, 429 S.

- DAVIES, M. (1967): A case of *Anguis fragilis* devouring newly born young. — Brit. J. Herpetol., London, 4: 20.
- DELITZ, K. (1921): Kannibalismus bei einer Blindschleiche. — Bl. Aquarienkunde, 32: 43–44.
- BOWLING, H. G. & W. E. DUELLMAN (1978): Systematic herpetology: a synopsis of families and higher categories. — HISS-Publ., New York.
- FUHN, I. E. & S. VANCEA (1961): Fauna R. P. Romine, Reptilia, Vol. 2. — Acad. RPR, Bucuresti, 354 S.
- GOIN, C. & O. B. GOIN (1962): Introduction to Herpetology. — San Francisco & London (Freeman), 298 S.
- GREER, A. E. (1967): Notes on the mode of reproduction of anguid lizards. — Herpetologica, Chicago etc., 23: 94–99.
- HEUER, P. (1935): Von zwei uralten Blindschleichen und ihrer Pflege. — Bl. Aquarienkunde, 46: 230–231.
- HVASS, H. (1939): Zu: Lebensdauer einer Blindschleiche. — Zool. Garten, Leipzig, NF 10: 229.
- LANGERWERF, B. (1981): The southern alligator lizard, *Gerrhonotus multicarinatus* BLAINVILLE 1935: Its care and breeding in captivity. — Br. Herpetol. Soc. Bull., 4: 21–25.
- MCCONKEY, E. H. (1954): A systematic study of the North American lizards of the genus *Ophisaurus*. — Amer. Midl. Natural., 51: 133–169.
- MELL, R. (1929): Beiträge zur Fauna Sinica IV: Grundzüge einer Ökologie chinesischer Reptilien und einer herpetologischen Tiergeographie Chinas. — Berlin, Leipzig (Walter de Gruyter & Co.), 282 S.
- NOBLE, G. K. & E. R. MASON (1933): Experiments on brooding habits of the lizards *Eumeces* and *Ophisaurus*. — Amer. Mus. Novit., New York, 619: 1–29.
- PAGUE, C. A., J. C. MITCHELL & D. A. MERKLE (1983): *Ophisaurus ventralis* (LINNAEUS): An addition to the lizard fauna of Virginia. — Herpetol. Rev., Athens, Ohio, 14 (2): 53.
- PERKINS, C. B. (1947): A note on longevity of amphibians and reptiles in captivity. — Copeia, New York etc. 1947 (2): 144.
- PETZOLD, H.-G. (1971): Blindschleiche und Scheltopusik. Die Familie Anguidae. — Die Neue Brehm-Bücherei, -Wittenberg, Lutherstadt (A. Ziemsen-Verlag), 102 S.
- (1984): Aufgaben und Probleme bei der Erforschung der Lebensäußerungen der Niederen Amnioten (Reptilien). — Berlin (BINA-Verlag f. Biologie und Natur), 200 S.
- POPE, C. H. (1929): Notes on reptiles from Fukien and other Chinese provinces. — Bull. Amer. Mus. Hist. nat., 58: 335–487.
- SAVAGE, J. M. (1966): The origin and history of the Central American herpetofauna. — Copeia, New York etc., 1966 (4): 719–766.
- SCHREIBER, E. (1912): Herpetologica europaea. — 2. Aufl., Jena, 960 S.
- SMITH, M. (1935): The Fauna of British India Including Ceylon and Burma — Vol. II: Sauria. — Ralph Curtis Books, Sanibel, Florida, (reprint 1973), 440 S.
- SMITH, H. M. & K. L. WILLIAMS (1963): New and noteworthy amphibians and reptiles from southern Mexico. — Herpetologica, 19 (1): 22–27.
- TAYLOR, E. H. (1956): A review of the lizards of Costa Rica. — Univ. Kansas Sci. Bull., 38: 1–322.
- THÜMMEL, E. (1938): Lebensdauer einer Blindschleiche. — Zool. Garten, Leipzig, NF 10: 153.
- TINKLE, D. W., M. WILBUR & S. G. TILLEY (1970): Evolutionary strategies in lizard reproduction. — Evolution, 24: 55–74.
- VINEGAR, A. (1968): Brooding of the eastern glass lizard *Ophisaurus ventralis*. — Bull. Calif. Acad. Sci., 67: 65–68.

- WALL, F. (1907): Notes on the incubation and brood of the Indo-Burmese snake-lizard or slow-worm (*Ophisaurus gracilis*). — J. Bombay nat. Hist. Soc., 18: 503–504.
- WERMUTH, H. (1969): Liste der rezenten Amphibien und Reptilien: Anguillidae, Anniellidae, Xenosauridae. — Das Tierreich I–XII, Berlin, 90: 1–41.

Eingangsdatum: 5. Februar 1991

Verfasserin: Dr. UTE GRAS-RIEDEL, Lintorfer Straße 49, D (W)-4030 Ratingen.