

Haltung und Zucht des Chinesischen Riesensalamanders *Andrias davidianus**

KLAUS HAKER

Abstract

Keeping and breeding of Andrias davidianus in captivity.

In July 1994 one male and one female of *Andrias davidianus* TSCHUDI, 1837, both of 1 m total length, were put in a tank of 2 m² (200×100×40 cm). A cave system with entrance tubes only slightly larger than the diameter of the animals' heads was installed for every salamander. The bottom is covered with sand. A circulation pump leads the water through a separate biological filter and provides additional oxygen. Every day, about 20 litres of filtered city-water are added. An overflow redirects the surplus into the garden.

The first eggs were laid in August 1994 after the end of the summer heat. They were not fertilized. The next egg-laying occurred in early September 1995. Although no sperma could be seen, the first larvae hatched after 50 days. About 30 days later, the animals began to eat. Some larvae died in the hatching phase, the remaining ones were raised in especially constructed rearing tanks. Within the first 3 months, they reached a total length of 6 cm.

Key words: Caudata: Cryptobranchidae; *Andrias davidianus*; keeping and breeding.

Zusammenfassung

Im Juli 1994 wurde ein Pärchen des chinesischen Riesensalamanders in eine Zuchtanlage mit den Ausmaßen von 200×100×40 cm(L×B×H) eingesetzt. Die Anlage besteht aus je einem Höhlensystem für jedes Tier. Der Durchmesser der Zugangsröhren ist wenig größer als der Kopfdurchmesser, damit das Eindringen des anderen Tieres verhindert werden kann. Ein biologischer Filter, tägliche automatische Zufuhr von Frischwasser und eine Heizung, die das Einfrieren im Winter verhindert, sorgen für die entsprechenden Wasserwerte bzw. Wärmegrade.

Die erste Eiablage (ca. 600 Stück in Schnüren) erfolgte nach Ende der Hitzeperiode im August 1994. Diese Eier waren nicht befruchtet. Im September 1995 wurden erneut Eier abgelegt, wobei allerdings Sperma nicht mit bloßem Auge zu sehen war. Die ersten Larven schlüpften nach 50 Tagen. Ca. 30 Tage später hatten die Tiere ihre Dotter aufgezehrt und begannen zu fressen. Drei Monate nach dem Schlupf waren sie auf eine Länge von 6 cm herangewachsen.

Schlagwörter: Caudata: *Cryptobranchidae*; *Andrias davidianus*; Haltung und Zucht.

1 Allgemeines

Über das Freileben des chinesischen Riesensalamanders (*Andrias davidianus*) gibt es bisher kaum Informationen, jedoch ist anzunehmen, daß es dem des japanischen *Andrias japonicus* ähnelt. Hierzu haben vor allem SASAKI (1887) und ISHIKAWA (1904) sehr ausführlich berichtet. Danach leben die Tiere in flachen Gebirgsbächen einzeln in Höhlen unter großen Steinen oder im Uferbereich, die in der Regel nur über einen engen Zugang zu erreichen sind. Außerhalb der Paarungszeit sind die Tiere untereinander sehr unverträglich.

* Mit dieser Arbeit gewann Herr HAKER den 1. Preis beim ALFRED-A.-SCHMIDT-Preis 1996.

Zwei chinesische Riesensalamander wurden 1974 mit einer Gesamtlänge von ca. 40 cm erworben. Heute messen sie ca. 100 cm. Geht man davon aus, daß die Tiere in zehn Jahren auf etwa 40 cm Länge heranwachsen (KUWABARA et al., 1989), beträgt das Alter der Salamander ca. 30 Jahre.

2 Die Zuchtanlage

In einer halboffenen Gartenhütte wurden zwei Höhlensysteme in eine Wanne mit den Ausmaßen von 200×100×40 cm (L×B×H), eingebaut. Die A-Höhle, die vom Weibchen bewohnt wird, hat eine Größe von 40×70 cm und ist nur durch ein Zugangsrohr zu erreichen. Die B-Höhle (100×40 cm) besteht aus einer Vorhöhle und einer Haupthöhle (70×40 cm). Zwischen Vor- und Haupthöhle befindet sich ein Loch von 15 cm Durchmesser. Beide sind ebenfalls nur durch ein Zugangsrohr zu erreichen. Die Zugangsrohre haben einen Innendurchmesser von 15 cm. Auf Grund ihrer Kopfbreite von ca. 13 cm sind die Tiere in der Lage, dem jeweils anderen den Zutritt zu verwehren. Die B-Höhle ist der ständige Aufenthaltsort des Männchens und diente auch als Bruthöhle.

Weiterhin befindet sich noch ein 100 cm langes, an beiden Seiten offenes Tonhalbrohr in der Mitte des Beckens. Bis auf einen mit Maschendraht versehenen Deckel, der die Hälfte des Freibereiches umfaßt, ist der Behälter mit Brettern abgedeckt und simuliert so den Uferbereich.

Die Sandschicht hat eine Höhe von ca. 10 cm, der Wasserstand beträgt 30 cm. Zur Sauerstoffanreicherung ist eine Strömungspumpe mit einer Leistung von 1200 l/h installiert und mit einem Diffusor ausgestattet. Das Wasser wird aus einer zusätzlich angebauten Filteranlage gepumpt und läuft durch einen Überlauf wieder in diese zurück. Sie hat die Ausmaße von 40×100×40 cm und ist mit kleinen Lavasteinen sowie Ufer- und Wasserpflanzen bestückt.

Ca. 20 Liter über Kohle gefiltertes Frischwasser (Stadtwasser) werden, gesteuert durch einen Computer, täglich zugeführt. Überschüssiges Wasser läuft in den Garten. Da der Wasserstrom die Bruthöhle nicht erreicht, wird sie über einen

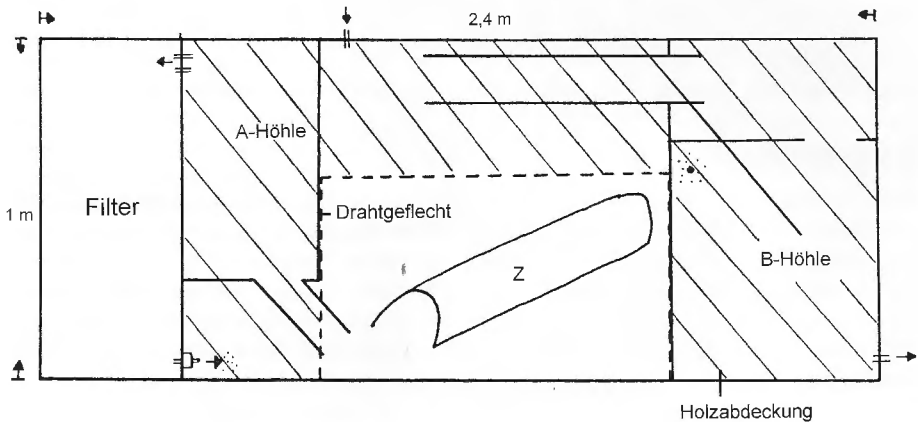


Abb. 1. Zuchtanlage mit zwei Höhlensystemen.
Breeding tank with two cave systems.

Ausströmerstein zusätzlich belüftet. Eine über einen Thermostaten geregelte Heizung verhindert, daß das Wasser im Winter friert.

Gefüttert werden die Tiere mit lebenden Forellen, Flußkrebse, Tauwürmern und sonstigen „Köderfischen“ sowie zeitweise mit Putenherzen.

Das Männchen wurde am 4.7.94 eingesetzt, das Weibchen vier Tage später.

2 Erste Eiablage

Im Juli/August 1994 erreichten die Wassertemperaturen Spitzenwerte von 25 °C. Mitte August fielen sie in relativ kurzer Zeit auf 16 °C.

Am 14.8.94 saß das Weibchen nachmittags inmitten von einigen Eischnüren in seiner A-Höhle. Das Männchen befand sich nach wie vor in der B-Höhle. Am Abend dieses Tages verließ das Weibchen seine Höhle und kroch zunächst im freien Beckenteil unter das Halbrohr.

Ca. zwei Stunden später suchte es das Männchen in seiner B-Höhle auf. Alle Bewegungen fanden im Zeitlupentempo statt. Am Morgen des 15.8.1994 lag das Männchen inmitten von Eischnüren in der B-Höhle (s. Abb. 2). Das Weibchen war wieder an seinen ständigen Aufenthaltsort zurückgekehrt und fraß einen Tag später die dortigen Eier auf.

Wie sich später herausstellte, waren die Eier nicht befruchtet. Sie wurden am 20.9.94 entnommen. Bis zu diesem Tage wurden sie ständig vom Männchen



Abb. 2. Männchen mit Eischnüren/
Male with egg strings.

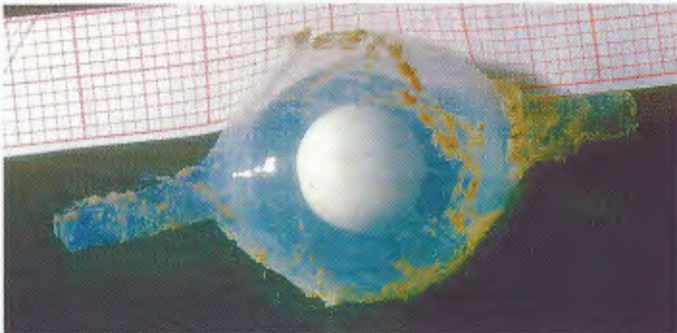


Abb. 3. Ei / Egg.

bewacht. Nachts saß das Tier inmitten der Eischnüre, tagsüber auch ab und zu in der Zugangsröhre.

Verpilzungen der Eier wurden nicht beobachtet, es zerfielen lediglich die Dotter. Eine Volumenberechnung ergab eine ungefähre Anzahl von 600 Stück. Sie waren durchschnittlich 22 mm breit, 19,2 mm hoch und besaßen einen durchschnittlichen Dotterdurchmesser von 8,6 mm sowie eine Durchschnittsmasse von 3,5 g (s. Abb. 3).

Verhalten der Tiere bis zur zweiten Eiablage

Bis auf die im Folgenden geschilderten Ausnahmen hielten sich die Tiere nur in ihren Höhlen auf. In der Nacht vom 19. auf den 20. Februar 1995 verließ das Männchen seine Höhle und befand sich am Morgen in der des Weibchens. Dieses lag im Freibereich unter dem Hohlziegel und wies leichte Bißspuren am Körper auf. Mittags waren beide Tiere wieder in ihren bevorzugten Unterschlupfen.

Am 21., 22. und 23. Februar lagen beide Tiere friedlich in der Höhle des Weibchens. Die folgenden drei Tage hielten sie sich wieder einzeln in ihren Höhlen auf. Am Morgen des 27.2.95 war das Männchen wiederum in der Höhle des Weibchens, das Weibchen im Freibereich unter dem Hohlziegel. Am späten Abend desselben Tages saß das Männchen im Zugangsrohr zu seiner Bruthöhle und hatte das Weibchen am Schwanz gepackt. Am 28.2.95 lagen beide Tiere wieder in ihren Höhlen und blieben dort bis zum August des Jahres.

Die weiteren Aktivitäten der Tiere, die nur abends stattfanden, werden nun protokollhaft wiedergegeben:

- 4.8.95, 22.30 Uhr: ♂ in Bruthöhle, ♀ im Freibereich unter Hohlziegel; Wassertemperatur 24 °C
- 12.8.95, 22.00 Uhr: ♂ in Bruthöhle, ♀ vor Zugangsrohr B-Höhle
- 13.8.95, 21.45 Uhr: wie Tags zuvor
- 21.8.95, 21.30 Uhr: ♂ in Bruthöhle, ♀ in Vorbruthöhle
- 23.8.95, 22.00 Uhr: wie zuvor
- 26.8.95, 20.00 Uhr: ♂ in Bruthöhle, ♀ im Zugangsrohr dazu
- 28.8.95, 21.00 Uhr: ♂ in Bruthöhle, ♀ im Freibereich unter Hohlziegel
- 2.9.95, 21.30 Uhr: Starker Regen; ♂ unterwegs im Freibereich, ♀ in A.-Höhle, Wassertemperatur nur noch 16 °C.
- 3.9.95, 11.30 Uhr: beide Tiere in der Bruthöhle; um 12.00 Uhr verläßt das ♀ das ♂, dieses liegt inmitten von Eischnüren; kein Sperma feststellbar.

4 Entwicklung der Eier

Während der ersten Tage konnten keine Veränderungen festgestellt werden. Erst am 21.9.95, dem 18. Tag nach der Eiablage, waren Kopf- und Schwanzknospen sichtbar. Erste Bewegungen der Embryonen wurden am 32. Tag beobachtet.

Während der gesamten Eientwicklung saß das Männchen die überwiegende Zeit inmitten der Eischnüre und reagierte auf Störungen äußerst aggressiv. Am 33. Tag nach der Eiablage befand es sich im Zugangsrohr. Es wurde versucht, einige Eier zu entnehmen. Das Männchen kam sofort mit aufgesperrtem Maul in die Bruthöhle zurück und versuchte zu beißen.

Am 23.10.95 (50 Tage nach der Eiablage) schlüpften die ersten beiden Larven (s. Abb. 4). Zwei Tage später wurden die verbliebenen aus dem Behälter genommen. Der restliche Schlupf erfolgte innerhalb der nächsten zwei Wochen (letzter Schlupf am 62. Tag nach der Eiablage). Zu diesem Zeitpunkt waren die Larven ca. 30 mm lang.

Insgesamt schlüpften 101 Tiere, von denen 15% relativ kurz nach dem Schlupf starben. In einem Fall wurde beobachtet, daß aus dem Behälter der Eltern eingeschleppte Cyclops die Kiemen einer Larve angefressen hatten. Fünf weitere mißgebildete Tiere überlebten zwar die Dottersackphase, nahmen jedoch keine Nahrung auf.

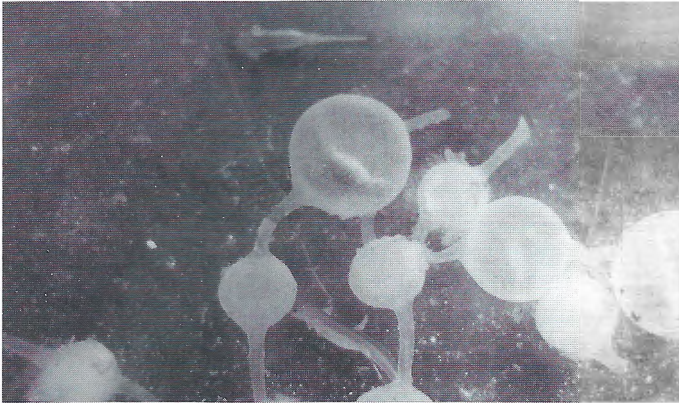


Abb. 4. Schlüpfling/
Recently hatched
larva.

5 Aufzucht der Larven

Für je zehn Larven wurden Behälter mit den Ausmaßen 50×60×20 cm gebaut. Entlang der Rückwand bilden 20×18 cm große schwarze Plexiglasstücke jeweils zehn nach vorn offene Höhlen. Zwei Drittel der Behälter sind mit schwarzem Plexiglas abgedeckt, die restlichen vorderen Abdeckungen sind durchsichtig und luftdurchlässig. Wasserbewegung wird durch jeweils eine Kreiselpumpe erzeugt; die Sauerstoffversorgung erfolgt über eine Aquariumpumpe. Täglich laufen ca. 2 l Frischwasser zu. Ein Überlauf in 10 cm Höhe sorgt für gleichbleibenden Wasserstand. Die Wassertemperatur wurde im Winter 1995/1996 zwischen 5-10 °C gehalten.

In den ersten Wochen lagen die Larven wegen ihres Dottersacks vorwiegend auf der Seite. Erst nachdem dieser nach ca. 30 Tagen nach dem Schlupf (drei Monate nach der Eiablage) aufgezehrt war und die Tiere anfangen, Futter aufzunehmen, bewegten sie sich senkrecht. Anfangs wurde mit Tubifex und roten Mückenlarven gefüttert.

Während der ersten Monate lagen die Larven vorwiegend zusammen in Verstecken. Beim Eintritt von Licht in diese wurden sie unruhig und versuchten, aus dem Lichtkegel zu entkommen. Manchmal drängte sich der ganze Pulk auch in einer Ecke zusammen. Lediglich nachts wurden sie bei der Futtersuche im ganzen



Abb. 5. Larve, drei Monate alt/Larvae, three months old.

Behälter beobachtet. Drei Monate nach dem Schlupf waren die ersten Tiere auf eine Länge von ca. 6 cm herangewachsen (s. Abb. 5).

Danksagung

Den Herren WOLFGANG MUDRACK und THOMAS SCHÖTTLER danke ich für die leihweise Überlassung der Elterntiere; Herrn MUDRACK zusätzlich für das Bild der Larve. Herrn Dr. B. THIESMEIER danke ich für die Vermessung der Eier sowie für die Bilder des Eis und des Männchens bei der Brutpflege. Für die Unterstützung bei der Planung und Installation der Technik danke ich den Herren BOMANN und LIEBER.

Schriften

- ISHIKAWA, P.D. (1904): Beiträge zur Kenntnis des Riesensalamanders (*Megalobatrachus maximus* SCHLEGEL). – Proc. Depart. Nat. Hist., Tokyo Imp. Mus., **1**: 1-18.
- KUWABARA, K. & N. SUZUKI, F. WAKABAYASHI, H. ASHIKAGA, T. IMOUE & J. KOBARA (1989): Breeding the Japanese giant salamander at ASA Zoological Park. – Int. Zoo Yb., London, **28**: 22-31.
- SASAKI, C. (1887): Some notes on the giant salamander of Japan. – J. College Sci., Imp. Univ., Tokyo, **1**: 1-18.

Eingangsdatum: 22. Februar 1996

Verfasser: Klaus Haker, Brahmweg 21, D-40724 Hilden.