

## Ein Zwillingsschlupf bei *Sternotherus minor minor* (AGASSIZ, 1857)

(Testudines: Kinosternidae)

HOLGER LEHMANN

Mit 3 Abbildungen

### Abstract

Observations on a twin birth in *Sternotherus m. minor* are reported. Each of the twins, which are viable, had about half of the weight, but 80 % of the carapace length of another, normal hatchling from the same clutch. They fed on one yolk sac; it was not exactly clear whether they developed in a common or in separate embryonic membranes. There are differences in number and distribution of the pigmental spots on carapace, head and limbs.

In der herpetologischen Literatur findet man häufig Berichte über Zwillingsschlupfbildungen, die von Zweiköpfigkeit bis zu siamesischen Zwillingen reichen (ANONYMUS 1961, CALMONTE 1983, COOPER & JACKSON 1981, ENGELMANN & OBST 1981, HAUSMANN 1966, HILDEBRAND 1938, OBST 1983, SCHMIDT & INGER 1957). MERTENS (1965) erwähnt, daß bereits über 100 zweiköpfige Schlangen seit der ersten Beschreibung durch Aristoteles bekannt sind.

Viel seltener sind dagegen Mitteilungen über eineiige, also durch vollständige Teilung der Embryonalanlage entstandene Zwillinge bei Reptilien. Für Schildkröten liegt eine Angabe zur Häufigkeit von YNTEMA (1969) vor, der bei der Untersuchung von insgesamt 2 228 Eiern von *Chelydra serpentina* 23 Zwillingspaare, das heißt 1 %, fand. HILDEBRAND (1938) entdeckte in einer Freilandzucht von *Malaclemys terrapin centrata* unter etwa 100 000 Jungtieren nur 1 Zwillingsschlupfpaar, schließt aber nicht aus, daß andere unentdeckt blieben. Zwillinge sind bei Reptilien nicht nur selten, sondern sie sind zudem meist lebensschwach und sterben noch im Ei ab (BRAUNWALDER 1979, PRASCHAG 1983). Häufig ist bei Schildkröten einer der Zwillinge deutlich kleiner als der andere (Übersicht bei YNTEMA 1969). CROOKS & SMITH (1958) beschreiben einen solchen Fall bei *Terrapene carolina triunguis* und HUNSAKER (1968) bei *Gopherus agassizii*, wobei jeweils nur der größere Zwilling überlebte. Es scheint bislang nur einen publizierten Befund des Überlebens beider Zwillingspartner bei Schildkröten zu geben, dieser besteht allerdings lediglich aus einem Bilddokument auf einer Titelseite des International Turtle and Tortoise Society Journal (EWERT 1971) und zeigt 14

Tage alte Zwillinge von *Sternotherus odoratus* mit einem Gewicht von 1,55 g und 0,74 g ("world's smallest turtle"). Als weiterer Beitrag zu dieser Thematik soll im folgenden über Beobachtungen beim Schlupf eines Zwillingspaars von *Sternotherus m. minor* berichtet werden.

Am 30. 5. 1983 legte ein adultes Weibchen von *Sternotherus m. minor* zwei Eier von 30 und 31 mm Länge und einem Durchmesser von jeweils 17 mm auf dem Landteil eines Aquaterrariums ab; das Gewicht betrug bei beiden 4 g. SACHSSE (1977) gibt als Durchschnittsmaße 29,8 mm Länge und 17,1 mm Durchmesser an.

Die Eier wurden in einen Brutbehälter gebracht und bei circa 26°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von circa 80% inkubiert. Am 7. 11. 1983 schlüpfte aus dem kleineren Ei ein Jungtier. An dem anderen hatten sich schon seit ungefähr einer Woche an der Schalenoberseite viele Haarrisse gebildet. Am 10. 11. entschloß ich mich, das Ei zu öffnen. Ich traf den richtigen Pol, an dem der Kopf des Schlüpfings lag. Zu meiner Überraschung lag das Tier jedoch nicht oben auf dem Dottersack, sondern auf der Seite, und etwas versetzt nach hinten war der Kopf eines zweiten Jungtieres zu sehen. Ich öffnete das Ei ganz. Die nun zum Vorschein gekommenen Schildkröten waren mit einem gemeinsamen Dottersack durch ihre Nabelschnüre verbunden. Die Größenverhältnisse zwischen Zwillingen und Dottersack zeigt Abbildung 1; die Größe des Dottersacks entsprach der

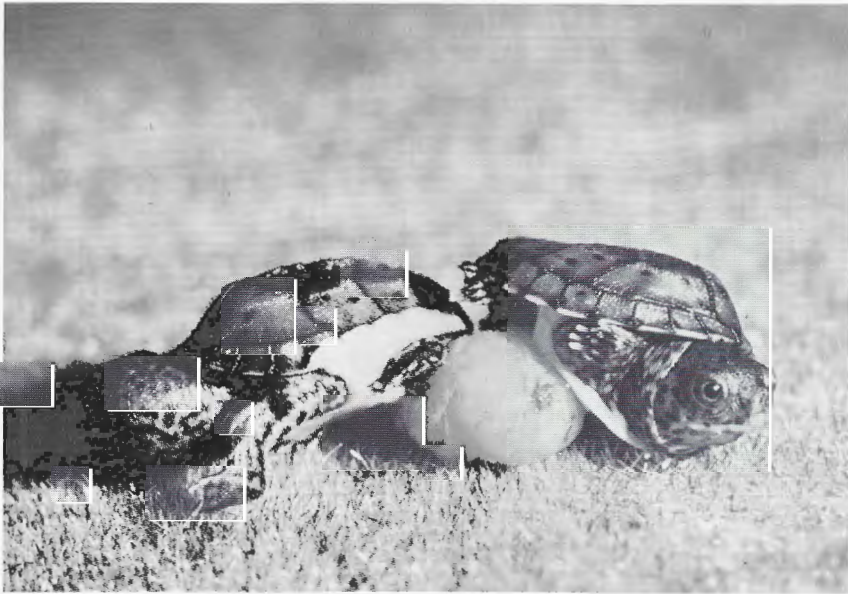


Abb. 1. Eineiige Zwillinge von *Sternotherus m. minor* mit dem gemeinsamen Dottersack kurz nach der Entnahme aus dem Ei.  
Twins of *Sternotherus m. minor*, both feeding on the same yolk sac, just taken out of the egg.

des selbständig geschlüpften Jungtieres. Beide Schildkröten zeigten gut ausgebildete Eischwielen. Eine separate Fruchthülle habe ich nicht beobachtet, vielleicht aber übersehen. Bei dem einen Zwillingstier waren die Marginalia teilweise nach oben umgeknickt, was wohl an der fehlenden Ausdehnungsmöglichkeit beim Wachstum im Ei lag. Die umgeknickten Marginalia habe ich leicht zurückzubiegen versucht, dies gelang jedoch nicht vollständig. Beide Tiere machten einen vitalen Eindruck, so daß ich es durchaus für möglich halte, daß sie sich auch ohne meine Hilfe aus dem Ei befreit hätten.

Da der Dottersack noch recht groß war, wurden die Tiere in einem Plastikgefäß auf ein mit Wasser getränktes Zellstoffpapier verbracht. Ein kleines Loch im Deckel sorgte für Luftzufuhr. Der Behälter wurde dann in einen dunklen Karton gestellt, damit sich die Tiere möglichst ruhig verhielten. Nach vier Tagen hatten sie, ohne sich viel zu bewegen, einen großen Teil des Dotters resorbiert. In dieser Zeit wurde der Zellstoff oft gewechselt, um einer eventuellen Infektionsgefahr so gut wie möglich aus dem Wege zu gehen. Als sich am 14. 11. ein Tier während des Hantierens von seiner Nabelschnur löste, wurde das Zellstoffpapier entfernt und der Plastikbehälter soweit mit Wasser gefüllt, daß die Carapaxränder der Schildkröten die Wasseroberfläche berührten. Das Plastikgefäß stand nun hell. Das andere Jungtier trennte sich erst nach weiteren 3 Tagen von dem mittlerweile schon recht zersetzten Dottersack.

Bemerkenswerterweise ist die Zeichnung der Zwillinge an den Extremitäten, auf Carapax und Kopf keineswegs identisch. Besonders leicht quantifizierbar sind die Unterschiede in der Zahl und der Verteilung der Pigmentflecken auf dem Carapax; sie sind in der Abbildung 2 und 3 wiedergegeben. Während das

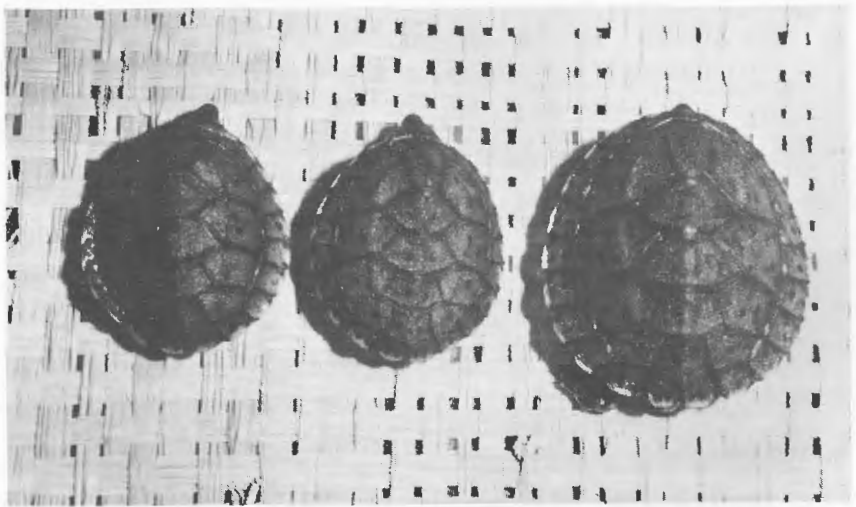
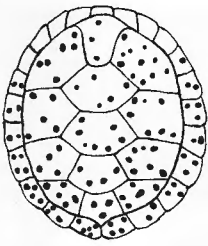
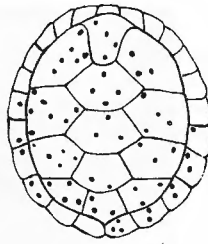


Abb. 2. Eineiige Zwillinge von *Sternotherus m. minor* mit Schwester im Alter von 8 Wochen.

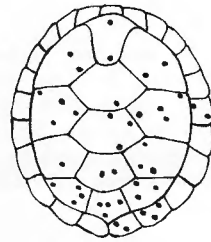
Twins of *Sternotherus m. minor* with sister, 8 weeks old.



Jungtier 1



Zwilling A



Zwilling B

Abb. 3. Fleckenverteilung auf dem Carapax von *Sternotherus m. minor*.  
Pattern of spots on the carapace from *Sternotherus m. minor*.

eine Zwillingstier insgesamt 42 Flecken, davon 7 (= 16,7 %) auf den Marginalia, aufweist, hat das andere Tier 66 Flecken, davon 15 (= 22,7 %) auf den Marginalia. Die Verteilung der Flecken ist auf keinem der Carapaxschilder identisch. Bei dem Geschwistertier aus dem gleichen Gelege wurden 114 Flecken, davon 42 (= 58,3 %) auf den Marginalia, gefunden; damit entspricht diese Zahl nahezu der Summe der Flecken der beiden Zwillinge. Eine Interpretation dieses Befundes will ich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vornehmen. In der Literatur gibt es Hinweise dafür, daß bei Schildkröten-Zwillingen sowohl identische als auch unterschiedliche Zeichnungsmuster vorkommen können (CROOKS & SMITH 1958, HILDEBRAND 1938, YNTEMA 1969).

Am 30. 11. 1983 wurden folgende Maße (mittels Schublehre) und Gewichte der drei Jungtiere ermittelt:

	Gewicht	Carapaxlänge	Plastronlänge	max. Höhe
Jungtier 1	3,456 g	25 mm	20 mm	14 mm
Zwilling A	1,548 g	20 mm	14 mm	10 mm
Zwilling B	1,450 g	20 mm	14 mm	11 mm

Das Gewicht der Zwillingstiere beträgt etwas weniger als die Hälfte (44,8 und 42 %) des gleichaltrigen Geschwistertieres. Die Maße der Panzer sind dagegen relativ größer als es auf Grund des Körpergewichts zu erwarten wäre: die Carapaxlänge der Zwillinge entspricht 80 %, die Plastronlänge 70 % und die maximale Panzerhöhe 71,4 beziehungsweise 78,6 % der Maße des Geschwistertieres. Damit ist bei den Zwillingen offenbar ein größerer Teil der Masse für den Aufbau des Panzers verwendet worden.

Die jungen *Sternotherus m. minor* fressen gut und wachsen. Ich bin deshalb davon überzeugt, daß die Zwillinge ohne größere Probleme aufwachsen werden.

Herrn Prof. Dr. W. SACHSSE, Mainz, danke ich für wertvolle Literaturhinweise.



## Zusammenfassung

Es wird über Beobachtungen bei einem Zwillingschlupf von *Sternotherus m. minor* berichtet. Jeder der beiden Zwillinge, die lebensfähig sind, hat etwa das halbe Gewicht, aber nahezu 80% der Körpermaße eines anderen, normal entwickelten Jungtieres des gleichen Geleges. Sie ernährten sich von einem einzigen Dottersack; es wurde nicht genau festgestellt, ob sich die Tiere in einem Amnion befunden hatten oder in getrennten. Es gibt Unterschiede in der Zahl und Verteilung der Pigmentflecken an Carapax, Kopf und Extremitäten.

## Schriften

- ANONYMUS (1961): Siamesische Zwillinge. — *Aquar. Terrar.*, Leipzig, 8 (4): 122.
- BRAUNWALDER, M. E. (1979): Über eine erfolgreiche Zeitigung von Eiern des Grünen Leguans, *Iguana iguana*, und die damit verbundene Problematik. — *Salamandra*, Frankfurt/M., 15 (4): 185-210.
- CALMONTE, T. (1983): Eine doppelköpfige Rattenschlange (*Elaphe obsoleta lindheimeri*, BAIRD & GIRARD 1853) aus Texas. — *herpetofauna*, Weinstadt, 5 (Heft 26): 12-13.
- COOPER, J. E. & O. F. JACKSON (1981): *Diseases of the Reptilia*, Vol. 2. — London (Academic Press), 232 S.
- CROOKS, F. D. & P. W. SMITH (1958): An instance of twinning in the box turtle. — *Herpetologica*, Chicago etc., 14: 170-171.
- ENGELMANN, W.-E. & F. J. OBST (1981): Mit gespaltener Zunge. — Freiburg (Herder), 217 S.
- EWERT, M. A. (1971): ohne Titel (Titelbild mit Legende). — *Int. Turtle Tort. Soc. J.*, Los Angeles, 5 (5): 1-2.
- HAUSMANN, P. (1966): Schildkröten-Zucht. — *Aquar.- u. Terrar.-Z.*, Stuttgart, 19 (6): 181-183.
- HILDEBRAND, S. F. (1938): Twinning in turtles. — *J. Hered.* 29: 243-253.
- HUNSAKER, D., II (1968): Twinning in tortoises. — *Int. Turtle Tort. Soc. J.*, Los Angeles, 2 (6): 38.
- MERTENS, R. (1965): Beiträge zum Thema: Krankheiten der Reptilien. — *Zool. Garten (NF)*, Leipzig, 31 (3/4): 133-143.
- OBST, F. J. (1983): Schmuckschildkröten. — Wittenberg (Ziemsen), 112 S.
- PRASCHAG, R. (1983): Zur Fortpflanzungsbiologie von *Kinosternon bauri* (GARMAN, 1891) mit Bemerkungen über eine abnorme Gelegehäufigkeit und die Embryonalentwicklung (Testudines: Kinosternidae). — *Salamandra*, Frankfurt/M., 19 (3): 141-150.
- SACHSSE, W. (1977): *Sternotherus m. minor*, eine Nachzucht und die damit verbundenen biologischen Beobachtungen (Reptilia: Testudines: Kinosternidae). — *Salamandra*, Frankfurt/M., 13 (3/4): 157-165.
- SCHMIDT, K. P. & R. F. INGER (1957): *Knaurs Tierreich in Farben: Reptilien*. — München (Knaur), 312 S.
- YNTEMA, C. L. (1969): Twinning in the common snapping turtle, *Chelydra serpentina*. — *Anat. Rec.* 166: 491-498.

Eingangsdatum: 12. April 1984

Verfasser: HOLGER LEHMANN, Im Hefen 15, D-6945 Hirschberg 2.