

*Nachdruck verboten.  
Übersetzungsrecht vorbehalten.*

## Über ein Ei von *Rhinophis trevelyanus*.

Von

L. Baumeister in Basel.

Mit 6 Abbildungen im Text.

Das mir seinerzeit von Prof. R. BURCKHARDT zur Bearbeitung überlassene Rhinophiden-Material enthielt neben einer Anzahl junger Tiere von *Rhinophis planiceps* auch ein Ei der Gattung *Rhinophis trevelyanus*. Da von der Entwicklungsgeschichte der Rhinophiden bis jetzt nur bekannt ist, daß die Tiere lebendig gebären, so mögen folgende Bemerkungen über die Embryonen von *Rhinophis*, so unvollkommen sie auch sind, auf einiges Interesse Anspruch erheben.

Das mir vorliegende Ei von *Rhinophis trevelyanus* (Fig. A u. B)



Fig. A.

Ventralansicht eines Eies  
von *Rhinophis trevelyanus*.



Fig. B.

Lateralansicht desselben  
Eies.

unterscheidet sich schon auf den ersten Blick von den rundlichen Eiern der Ringelnatter. Es ist von länglicher, walzenförmiger Gestalt, also vorn und hinten gleichmäßig dick und, entsprechend der schiefen Lage des Uterus in der Leibeshöhle, leicht gebogen. Die beiden Enden sind kalottenartig abgerundet. Die Länge beträgt 30 mm und die Breite 6 mm. Das Verhältnis von Länge zur Breite ist somit 1:5. Die Eihülle besteht anscheinend aus mehreren Schichten von fasriger Struktur, ist äußerst dünn und läßt den Embryo deutlich durchschimmern. In ihr verlaufen 2 starke Gefäßstämme und geben nach links und rechts zahlreiche Seitenäste ab.

Der Innenraum des Eies wird durch den Embryo und den Nahrungsdotter lückenlos ausgefüllt. Letzterer beansprucht die ganze Ventralseite und das hintere Drittel der Dorsalseite. Nach vorn senkt sich die Dottermasse muldenförmig ein und bildet das Fruchtbett (Fig. C u. D), welches infolge des steten Wachstums des Embryos

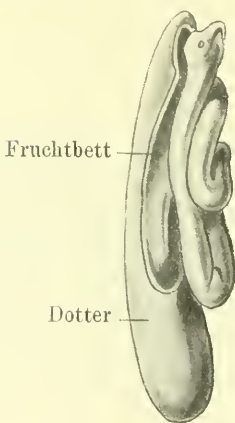


Fig. C.

Dorsalansicht des Embryos von *Rhinophis trevelyanus* nach Entfernung der Eihüllen.

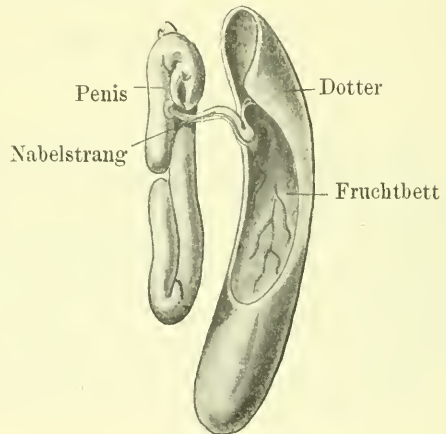


Fig. D.

Lateralansicht desselben Embryos.

und der dadurch bedingten Resorption des Dotters immer tiefer wird und so zu dem von RATHKE beschriebenen Mützenstadium führt. Trotz des in der Entwicklung schon weit fortgeschrittenen Embryos mag die Dottermasse noch immer das Anderthalbfache der Masse des Embryos betragen. Die Dotterhaut ist von feinen Gefäßen durchzogen. Der Dotter ist von bräunlicher Farbe und zeigt oberflächlich ein fein schwammiges Aussehen. Er setzt sich aus größeren

und kleinern, dicht mit Plasmakörnern erfüllten Kugeln zusammen. Diese liegen in einem aus geronnenem Eiweiß bestehenden fadenförmigen Geflechte eingebettet.

Das Amnion umschließt den Embryo als feines Häutchen und trennt ihn von seiner Umgebung. Von der Allantois ist äußerlich keine Spur mehr wahrzunehmen. Sie ist bereits durch den Nabel in das Innere des Embryos eingezogen und liegt zusammengefaltet in der Bauchhöhle, dicht hinter der Nabelöffnung. Mit dem Darne steht sie durch den Allantoisstiel in offener Verbindung.

Der Embryo selbst hat schon ein weit vorgeschrittenes Stadium der Entwicklung erreicht. Vom ausgewachsenen Tiere unterscheidet er sich äußerlich durch die relative Größe des Kopfes und die noch unvollkommene Färbung. Er entspricht etwa dem Stadium IV RATIKÉ'S (5). Eigentümlich ist seine Lage innerhalb der Eihüllen. Schon aus der Form des Eies ergibt sich, daß eine spiralige Aufdrehung des Körpers, wie wir sie bei der Ringelnatter finden, hier nicht möglich ist. Die Zylinderform des Rhinophiden-Eies ist offenbar eine Anpassung an die Gewohnheit, die Embryonen bis zur völligen Reife im Uterus zu tragen. Es muß eine Form gewählt werden, welche möglichst wenig Raum in Anspruch nimmt und dennoch dem reifen Embryo freie Bewegung innerhalb des engen Eileiters gestattet. Um diesen Zweck zu erreichen, wählt der Embryo, der bei einer Länge von 50 mm jene des Eies beträchtlich übertrifft, nicht die Form der Spirale, sondern legt sich, ähnlich dem Dünndarm in der Leibeshöhle, in Uförmige Schlingen. So wird im vorliegenden Falle der 50 mm lange Körper auf einen Raum von 20 mm Länge und 6 mm Breite eingeschränkt. Der Kopf liegt am vordern, gegen die Cloake gerichteten Ende des Eies und zwar so, daß die schon deutlich zu einem Rostrum ausgezogene Schnauzenspitze dicht an den Scheitelpunkt der Hüllenkalotte zu liegen kommt. Von hier verläuft der Körper in seinem ersten Drittel gestreckt nach hinten, biegt dann, am Hinterrande des Fruchtbettes angelangt, nach unten um und läuft an der Ventralseite nach vorn; auf halbem Wege knickt er seitlich ein und bildet noch eine nach hinten gerichtete Schlinge. Ihr nach vorn laufender Schenkel zieht bis unter den Kopf, um abermals nach hinten umzubiegen, so daß Nabel, After und die ausgestülpten Ruten dicht hinter den Kopf zu liegen kommen.

Der Kopf ist 4 mm lang und erreicht am Scheitel eine größte Höhe von 3 mm. Schon auf diesem Stadium zeigt er die von

GÜNTHER (2) erwähnte Abweichung von der Längsachse des Körpers. Da diese Eigentümlichkeit nicht nur bei jungen, sondern auch bei ganz ausgewachsenen Tieren beobachtet wird, so glaube ich nicht, daß es sich um eine durch den Tod verursachte Zufälligkeit handelt, sondern bin überzeugt, daß der Winkel zwischen Kopfrichtung und Körperachse durch den Druck der Eihüllen, zu dem sich jener der Uteruswand gesellt, bedingt wird. Die Gehirnkapsel wölbt sich noch etwas vor, so daß der Gesichtsteil um ein wenig nach unten gedrückt wird. Die Kopfschilder sind ausgebildet und deutlich gegeneinander abgegrenzt. Das relativ sehr große Auge wölbt sich stark an der Seite des Kopfes vor. Pupille und Regenbogenhaut sind gut durch das dünne Scutum oculare zu erkennen. Der Kopf geht ohne Andeutung eines Halses in den Körper über. So zeigt die Nackengegend, wo man allgemein bei den Schlangen eine Einschnürung beobachtet, größere Höhe und größere Breite als der übrige Körper. Dieser Zustand bleibt auch im spätern Leben beibehalten. Nach hinten nimmt der Körper fast unmerklich an Dicke ab. Die Schuppen sind durchwegs angelegt; doch zeigen sich nur jene der vordern Körperregion schärfer umgrenzt. In der Schwanzgegend sind die Schuppengrenzen leicht verwischt. Durch die Epidermis der vordern Körperschuppen schimmern die großen, hellbraunen Chromatophoren, doch lassen sich die für diese Art so charakteristischen weißen dreieckigen Flecken längs der Seiten noch nicht erkennen. Das hintere Körperende erscheint noch völlig ungefärbt. Noch gar nicht ausgebildet ist das Schwanzschild. Wie schon angedeutet, verwischen sich die Schuppenränder gegen das Körperende, so daß die Schwanzspitze nur von schuppenloser Haut umhüllt scheint. Die Oberfläche der Schwanzspitze ist jedoch nicht glatt, sondern erweist sich dicht mit kleinen Höckerchen übersät, die ich schon früher als Sinneshöcker beschrieben habe (1).

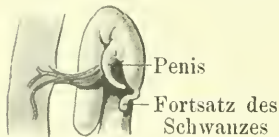


Fig. E.

Schwanzende desselben Embryos, stärker vergrößert. Die Schwanzspitze geht in einen kurzen, kolbenartigen Fortsatz über.

Sonderbarerweise läuft aber das Schwanzende nicht in eine einfache, stumpfe Spitze aus, sondern geht in einen kurzen, ca. 2 mm langen Fortsatz über (Fig. E). Dieser ist nach der Bauchseite umgeschlagen und läßt sich in 2 Abschnitte gliedern, in ein keulen-

artig verdicktes Endglied und in ein dünnes, stielartiges Anfangsglied, das die Verbindung des erstern mit der Schwanzspitze vermittelt. Einen ähnlichen Anhang konnte ich bei keinem der von mir untersuchten ältern Tiere mehr auffinden. Diese Beobachtung scheint mir von großer Bedeutung. Sie gibt wohl einen Fingerzeig, wie man sich die Entstehung des eigentümlichen Schwanzstummels der Wühlschlangen zu denken hat. Ich vermute, daß dieser Fortsatz nichts anderes ist als das Rudiment eines ursprünglich länger angelegten Schwanzes, das nun aber, durch Anpassung an die grabende Lebensweise funktionslos geworden, abgeworfen und resorbiert wird. Gestützt wird meine Vermutung durch die Wahrnehmung, daß beim Abreißen des Gebildes ein dünner, gallertartiger Faden sichtbar wurde, der aus der Schwanzspitze des Embryos kommend in den Stiel des Fortsatzes überging und der zweifellos das Endstück der Chorda dorsalis darstellt. Läßt sich meine Beobachtung an besserem Material bestätigen, so würde daraus hervorgehen, a) daß die kurzschwänzigen, unter der Erde lebenden Wühlschlangen von langschwänzigen, an der Oberfläche lebenden Formen abstammen müssen, die beim Rückzuge unter die Erde den langen, jetzt zwecklosen Schwanz in einen kurzen, die Grabarbeit des Körpers kräftig unterstützenden Stummel umgewandelt haben, und b) daß das auffallend harte Hornschild am Schwanzende aus der Verschmelzung mehrerer Schuppen hervorgeht, somit als Neuerwerb dieser Schlangengruppe aufzufassen ist.

Von der Schilderung der innern Organe kann ich absehen, da ich an anderer Stelle Gelegenheit haben werde, mich über die Anatomie der Weichteile zu verbreiten. Dagegen mag noch die Lage der Eier im Uterus durch einige Worte charakterisiert werden.

Nach PETERS (4) ist bei den Rhinophiden (*Rhinophis oxyrhynchus*) nur der linke Oviduct entwickelt und führt von der linken zur rechten Seite. Der Autor zweifelt jedoch nicht daran, daß bei besser erhaltenen Exemplaren wenigstens ein Rudiment des rechten Eileiters gefunden werden kann. Es gelang mir nun bei verschiedenen Exemplaren von *Rhinophis trevelyanus* und von *Rhinophis planiceps*, beide Eileiter wohlausgebildet aufzufinden. Bei einem trächtigen Weibchen der letztern Art läuft der rechte Oviduct der Lateralfläche des Darmes entlang. Der linke dagegen ist ventral verlagert und enthält 2 Embryonen von ungleicher Größe (Fig. F). Sie liegen dicht hintereinander. Ihre Enden berühren sich. Der kleinere liegt analwärts, der größere kopfwärts, beide so, daß der

Dotter gegen die Ventralfläche, die Embryonalanlage gegen die Rückenfläche der Mutter gewendet ist. Der rechte Oviduct ist leer. Bei einer *Rhinophis trevelyanus* des Baseler Museums finden sich im linken Uterus 2 zum Ausschlüpfen reife Embryonen. Die Eihüllen sind aufgelöst, wenigstens ist keine Spur mehr von ihnen zu finden.

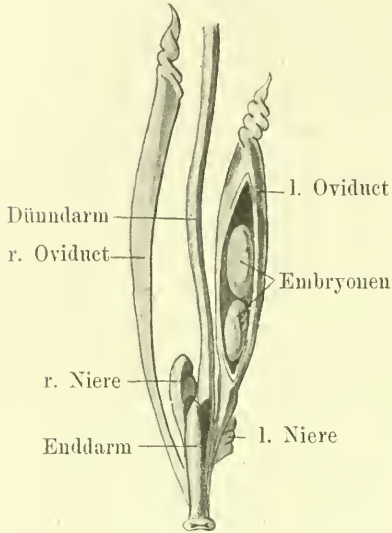


Fig. F.

Eileiter und Enddarm einer ca. 25 cm langen *Rhinophis planiceps*. Der linke Eileiter enthält 2 Embryonen.

Vom Dotter findet sich noch ein Rest in Form eines kugligen Klümpchens am Nabelstrang. Nach dem Gesagten ist wohl wahrscheinlich, daß auch das vorliegende Ei dem linken Uterus einer *Rhinophis trevelyanus* entstammt. Vergleichen wir zum Schlusse vorliegenden Befund mit den Angaben RATUKE'S (5) über das Ei der Ringelnatter, so ergeben sich folgende Verschiedenheiten:

1. Bei *Tropidonotus natrix* sind in der Regel beide Oviducte mit Eiern erfüllt. Bei den bis jetzt untersuchten Rhinophiden fanden sich solche nur in einem Oviduct und zwar stets im linken.

2. Die Zahl der Eier ist bei der Ringelnatter beträchtlich; sie schwankt zwischen 20 und 30. Hier reduziert sich ihre Zahl auf 2. Wir finden hier ein ähnliches Verhältnis wie bei *Salamandra atra*, wo zwar viele Eier erzeugt werden, aber nur 2 auf Kosten der übrigen zur Reife gelangen. Es hängt dies auch hier mit den unter der Erde erschwerten Lebensbedingungen zusammen. Die Jungen müssen einen hohen Grad der Ausbildung erlangen, ehe sie fähig sind, das harte Erdreich zu durchdringen und ihrer Nahrung nach-

zugehen. Es ist nicht unmöglich, daß auch bei den Rhinophiden eine größere Zahl von Eiern angelegt wird, die aber zugunsten der 2 überlebenden Jungen degenerieren.

3. Die Eihüllen der Ringelnatter sind lederig zäh und scheiden auf ihrer Oberfläche zum Schutze vor Verletzungen eine starke Kalkschicht ab. Eine solche Schutzmaßregel ist bei unserer Schlange überflüssig, da die Jungen im Leibe der Mutter genügend vor Schädigungen bewahrt sind. Die Eihüllen sind daher äußerst dünn und zart und entbehren der Kalkkruste, so daß der darunter liegende Embryo genau erkannt werden kann.

4. Endlich ist die äußere Form der beiden Arten verschieden. Bei der Ringelnatter sind die Eier kuglig und ermöglichen die spiralgige Aufrollung des Embryos, während sie bei den Rhinophiden langgestreckte Zylinder darstellen, die eine spiralgige Aufwicklung des Embryos nicht gestatten.

Wahrscheinlich sind die Rhinophideneier anfänglich auch oval, wie jene der Ringelnatter während ihres Aufenthaltes im Eileiter auch sind, und nehmen erst im Laufe der Entwicklung die der Körpergestalt der Mutter entsprechende Zylinderform an, um eben ein Aufblähen des Hinterleibes der Mutter zu verhindern, was einer Erschwerung der Fortbewegung innerhalb des Erdreiches gleichkommen würde.

### Literaturverzeichnis.

---

1. BAUMEISTER, L., Beiträge zur Anatomie der Rhinophiden, in: Zool. Jahrb., Vol. 26, Anat., 1908.
  2. GÜNTHER, A., The Reptiles of British India, 1864.
  3. HOFFMANN, C. K., Schlangen, in: BRONN, Klass. Ordn. Tierr., Vol. 6, 1890.
  4. PETERS, W., De serpentum familia Uropeltaceorum, Berlin 1861.
  5. RATHKE, H., Entwicklungsgeschichte der Natter, Königsberg 1864.
-



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Baumeister L.

Artikel/Article: [Über ein Ei von \*Rhinophis trevelyanus\*. 603-610](#)