

Erst-Nachzucht des Zipfelfrosches *Megophrys nasuta*

(Amphibia, Salientia, Pelobatidae)

ALFRED A. SCHMIDT

Mit 15 Abbildungen

Eine der faszinierendsten Froschgestalten ist zweifellos der im indomalayischen Raum beheimatete Zipfelfrosch *Megophrys nasuta*. Da sich fast jedes Tier vom anderen ebenso durch seine Zeichnung wie durch die differierende Anordnung von Hautnoppen unterscheidet, war ich immer wieder bei Eintreffen eines Importes so beeindruckt, daß sich im Laufe der letzten Jahre schließlich zwölf Zipfelfrösche in meinem Besitz befanden. Aufgrund der beachtlichen Größenunterschiede konnte ich annehmen, daß es sich um sechs Männchen und sechs Weibchen handelte. Alle Tiere erhielt ich in einwandfreiem, makellosem Zustand von der Firma Simanowski aus Steinbuch-Michelstadt.

Sie bezogen ein Terrarium von den Maßen $1,20 \times 0,70 \times 1,00$ m. Dieser Behälter war 8 cm hoch mit Wasser gefüllt, das mit Hilfe eines Aquarienheizers auf 22°C temperiert wurde. Daneben plazierte ich einen Ausströmer, der die nötige Frischluft zuführte und für Luftfeuchtigkeit sorgen sollte. Über dem Wasser war das Terrarium lediglich mit Korkeichenstücken unterschiedlicher Anordnung und Größe ausgestattet, eine Einrichtung, die es den Zipfelfröschen ermöglichte, die ihnen am meisten zusagenden Aufenthalts- beziehungsweise Versteckplätze aufzusuchen. Eine Fläche von $0,30 \times 0,50$ m war mit Schaumstoff belegt (A. A. SCHMIDT 1970). Meterlange Ranken von *Scindapsus* und *Philodendron*, deren Wurzeln sich im Wasserteil verzweigten und die in dem nur mit Kunstlicht beleuchteten Behälter gut weiterwuchsen, vervollständigten die relativ hygienische Einrichtung.

Der gesamte Behälter wurde täglich abends mit einer Blumenspritze stark überbraust. Es steht außer Frage, daß *Megophrys nasuta* eine sehr feuchtigkeitsliebende Art ist, die sich entsprechend der vorher beschriebenen Möglichkeiten ihre Sitzplätze aussucht. Ein weiteres Kriterium für eine erfolgreiche Pflege der Frösche ist sicherlich die Temperatur. Sie sollte nicht über 25°C hinausgehen, da die bevorzugten Aufenthaltsorte im Terrarium bei maximal 22°C liegen. Die Ernährung von *Megophrys nasuta* ist nahezu problemlos. Auch wenn nach Ankunft der eine oder andere Frosch Nacktschnecken bevorzugt, so gewöhnen sich doch alle Tiere sehr schnell an Grillen, Regenwürmer und nestjunge Mäuse.

Der Größenunterschied der Geschlechter ist beachtlich: Während die Maße der Männchen vom Nasenzipfelende bis zum Steiß gemessen bei ca. 8—9 cm liegen, weist mein größtes Weibchen in der gleichen Dimension die stattliche Länge von 16 cm auf. Besonders die Weibchen wirken aufgrund ihrer Größe und ihres Gewichtes recht plump, was dem Verhalten dieser Art, ihrer Beute aufzulauern, adäquat ist.

Die anfangs erwähnten Zeichnungsunterschiede sind sicherlich keine sekundären Geschlechtsmerkmale. Während die Rückenseite der Tiere einschließlich der Beine in ihrer farblichen Bezeichnung am ehesten mit einem „welken Blatt“ verglichen und damit als fahlgelb bis beigebraun beschrieben werden kann, präsentiert sich die durch das aufrechte Sitzen dem Beschauer meist zugewandte Bauchseite in den unterschiedlichsten Zeichnungsmustern. Sie variieren von den zartesten Rottönen bis zu tiefem Schwarz. Dabei bleiben zwei Hautfortsätze immer gut ersichtlich, die man am treffendsten mit „Brustwarzen“ bezeichnen könnte. Den weit über Auge und Nase hinausreichenden spitzen Hautzipfeln verdankt die Art ihren deutschen Namen. Die unter den Zipfeln liegenden Augen haben eine senkrechte schwarze Pupille, die von einer dunkelbraunen Iris umgeben ist. Sie beeindrucken durch ihre hervortretende Größe und machen im Verein mit den sie überdachenden Zipfeln das eigentliche Gesicht dieser prächtigen Froschart aus.

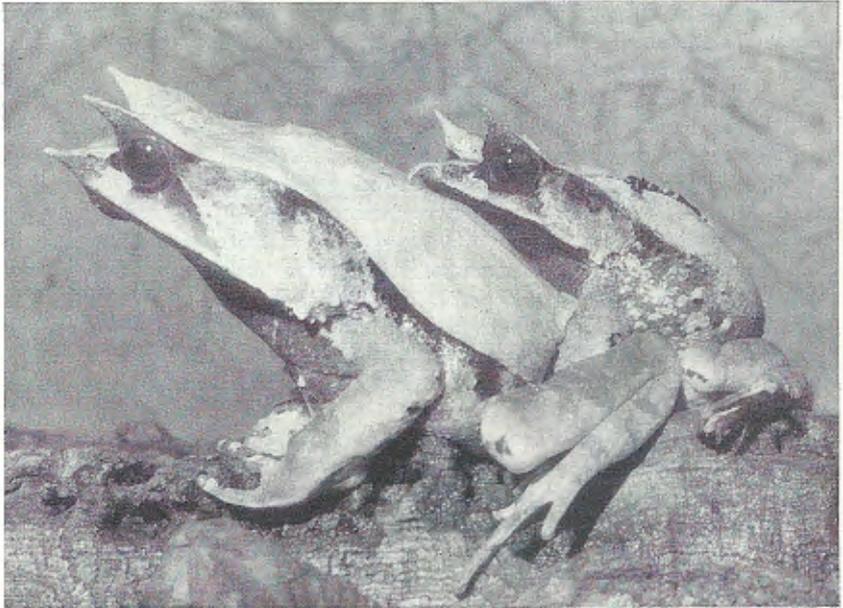


Abb. 1. Paar von *Megophrys nasuta* im Amplexus. — Aufn. A. A. SCHMIDT.
Pair of *Megophrys nasuta* in amplexus.

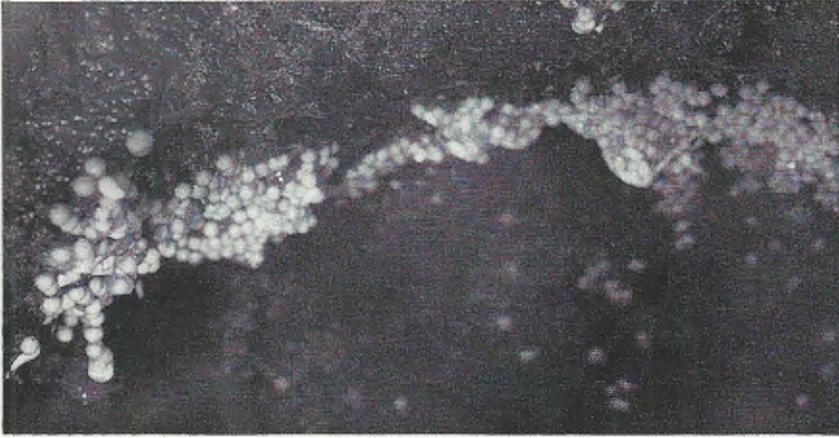


Abb. 2. An Korkrinde angeklebtes Gelege.
Eggs adhered to cork bark.

Ab Mitte Dezember 1975 hörte ich abends immer wieder einen abgehackt kurzen, knallartig wirkenden Laut, der wie „cock“ klang. Daneben war ein weiterer Ruf zu vernehmen, der sich wie ein Stöhnen anhörte und einem blöckenden „öööööh“ gleichkam. Den ersten Laut konnte ich einwandfrei einem Männchen zuordnen. Er erklingt gelegentlich abends immer wieder. Die Herkunft des zweiten Rufes, den ich nach dem Ablachen nie mehr hören konnte, war nicht festzustellen.

In der Nacht vom 24. auf den 25. XII. 1975 laichte ein Weibchen ab, nachdem das Männchen seit dem Vorabend klammerte (Abb. 1). Auch hier wiederum geschah dies nach einer Totalreinigung des Behälters und einem Wasserwechsel (A. A. SCHMIDT 1976). Das Paar hatte als Laichplatz ein Stück Korkeiche gewählt, das in halbrunder Form gebogen war und mit seinen beiden Enden im Wasser lag. Der höchste Punkt des Innenbogens befand sich ca. 3 cm außerhalb des Wassers, war aber aufgrund seiner Gesamthöhe 8 cm tief eingetaucht und deshalb auch im oberen Bogenbereich naß (Abb. 2). Die Eier waren am inneren oberen Halbrund des Korkes angeklebt, so daß ein Teil im Wasser, ein anderer im Wasser-Oberflächenbereich und der Rest außerhalb des Wassers am nassen Kork hing. Wenige Eier waren auf den Boden des Behälters abgefallen. Die Eier waren von weißer Farbe, rund und von wenig Gallertmasse umgeben (Abb. 3). Ihr Durchmesser lag bei ca. 2 mm. Da beim vorsichtigen Anheben des Korkstückes keine Eier abfielen, ließ dies auf eine stark haftende Verklebung schließen.

Am 31. XII. 1975 konnte ich dann die ovale Verformung (Neurula-Stadium) einiger Eier erkennen, und nach drei weiteren Tagen bewegten sich zum ersten Mal die kleinen Schwänzchen der sich entwickelnden Larven (Abb. 4). Nun hob ich das Korkstück vorsichtig hoch und — da wiederum keines der Eier auch beim Herausheben aus dem Wasser abfiel — überführte ich es in ein mit 24-Stunden-

abgestandenem Frischwasser vorbereitetes Aquarium von $1,25 \times 0,60$ m Grundfläche bei einem Wasserstand von 30 cm Höhe, wo es an der Oberfläche schwamm. Dabei zeigte sich, daß viele Eier verpilzt waren, die aber einzeln nicht abgelesen werden konnten. Ein Abwarten erwies sich dann insofern als richtig, da die in Entwicklung befindlichen Quappen sich am 4. I. 1976 von der „Decke“ und damit

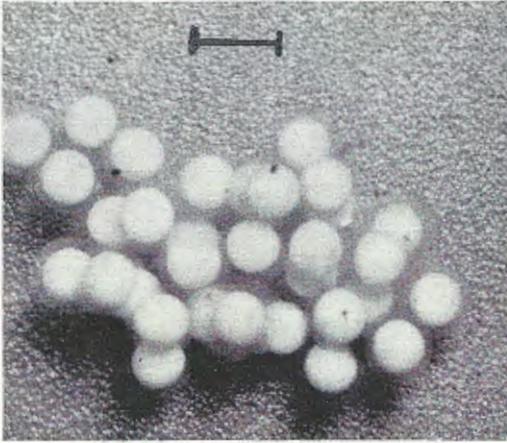


Abb. 3. Eier von *Megophrys nasuta*. — Der Maßstab in allen Abb. beträgt 0,5 cm.

Eggs of *Megophrys nasuta*. — In all figures the scale represents 0,5 cm.

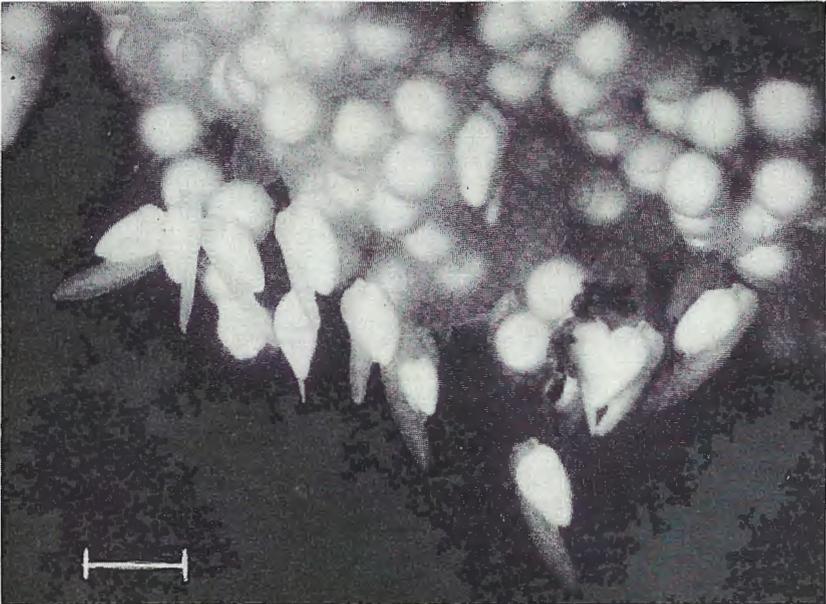


Abb. 4. Larven in beginnender Entwicklung.
Tadpoles at the beginning of development.

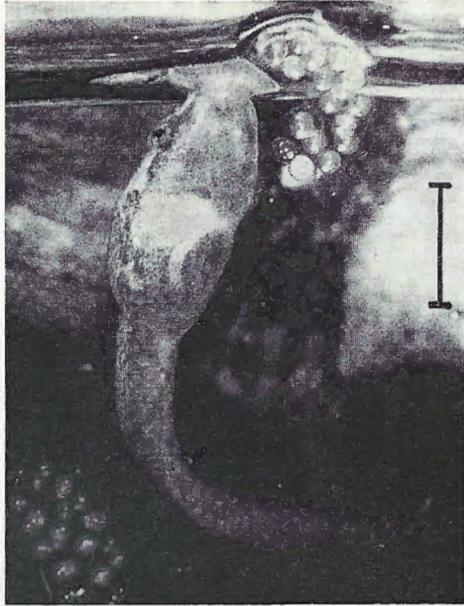


Abb. 5. Ventralseite einer Larve von *Megophrys nasuta*.

Ventral view of a tadpole of *Megophrys nasuta*.

aus dem Bereich der verpilzenden Eier herauslösten und sich an einem Faden hängend nach unten freizappelten. So hingen sie bald an 10—15 cm langen Fäden im Wasser. Einen Tag später bereits waren die unbefruchteten Eier mit einem so starken Pilzrasen überzogen, daß ich sie aus Sorge um ein Übergreifen auf die gesunden Larven abschüttelte. Danach konnte ich 1670 unbefruchtete Eier entfernen. Die ca. 100 lebenden Larven lagen von diesem Zeitpunkt an am Boden des Aquariums. Die Wassertemperatur betrug 24° C, und zwei starke Wisardurchlüfter sorgten für die so wichtige Sauerstoffzufuhr. Nun brachte ich mehrere kleine, ausgelaugte Holzstücke von Eichenstubben ins Wasser, die zu Boden sanken, und ließ mehrere Rindenstücke der Korkeiche an der Oberfläche schwimmen.

Am 6. I. 1976 machten die am Boden liegenden Quappen ihre ersten Schwimmversuche, und am 11. I. 1976 war keines der Tiere mehr im freien Wasser zu entdecken. Sie hatten alle unter einem abgesunkenen Eichenstück am Boden Deckung genommen, denn nach seinem Anheben flüchteten die bereits 15—20 mm langen Quappen in alle Richtungen. Danach störte ich die Tiere nicht mehr, und sie blieben auch weiterhin vollkommen unsichtbar. Es wurde lediglich im Bereich des Stubbens das bereits bei der Quappenaufzucht bewährte, zwischen den Fingern fein zerriebene Fischfutter der Tetra-Werke, Tetra Min, Tetra Ovin, Tetra Phyll sowie Tabi Min im Wechsel zugegeben. Es bleibt allerdings sehr fraglich, ob während der Zeit vom 11. I. bis zum 19. I. 1976, also in der Periode des „Verschwundenseins“ der Larven, überhaupt Nahrung angenommen wurde, da es sich ganz sicher um eine entscheidende Entwicklungsphase handelte.

Diese Annahme bestätigte sich am 19. I. 1976, als sich nämlich über Nacht

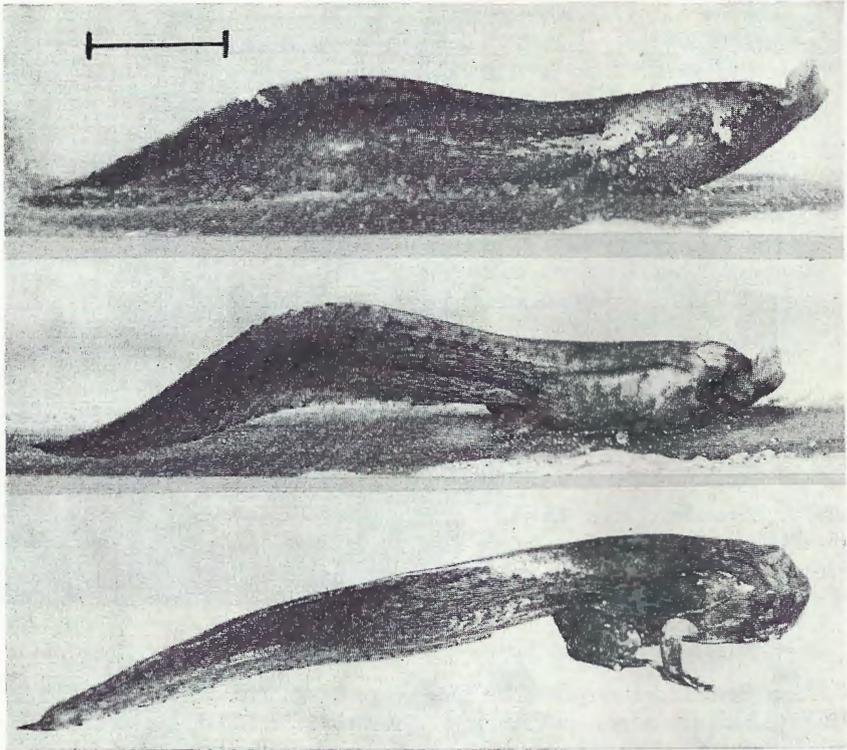


Abb. 6. Drei Entwicklungsstadien der Larven. — Oben: kurz vor Entwicklung der Hinterbeine; Mitte: mit voll entwickelten Hinterbeinen; unten: kurz vor dem Verlassen des Wassers.

Three stages of development of the tadpoles. — Above: just before the development of the hindlegs; middle: showing completely developed hindlegs; below: just before leaving the water.

das Bild vollkommen veränderte: Alle Quappen hingen an der Oberfläche des Wassers oder hielten sich im eingetauchten Randbereich, beziehungsweise in der Spülzone der schwimmenden Korkeichenstücke auf. Dabei waren sie ca. 20 mm lang, mit kurzem Kopf-Rumpf-Teil von ca. 5 mm, während der Rest auf den langen, schlanken Schwanz entfiel. Ihre Farbe war bräunlich und als interessantestes Phänomen streckten sie das einem umgedrehten Regenschirm ähnliche, trichterförmige Mäulchen zur Wasseroberfläche und strudelten flatternd das ihnen aufgestreute und vom Durchlüfter zugetriebene Staubfutter ein (Abb. 5). Auf eine ähnliche Erscheinung wird in Knaurs Amphibienband (COCHRAN 1961) bei den Larven von *Megophrys montana* hingewiesen.

SMITH (1926) kam aufgrund eingehender Beobachtungen zu dem Schluß, daß die wichtigste, wenn nicht sogar ausschließliche Funktion dieses Trichtermundes

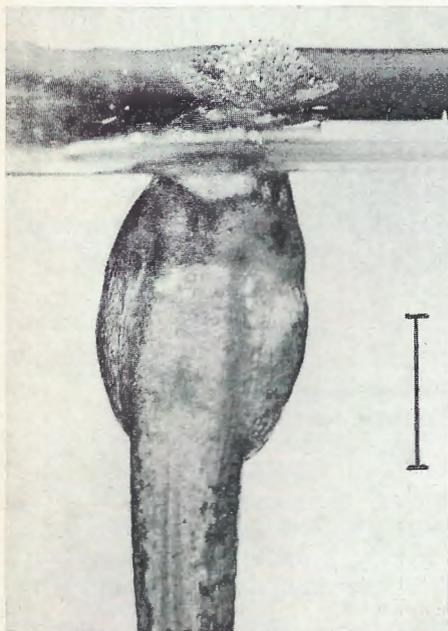


Abb. 7. Larve mit Trichtermund an der Wasseroberfläche.
Tadpole showing the "funnel" mouth at the water surface.

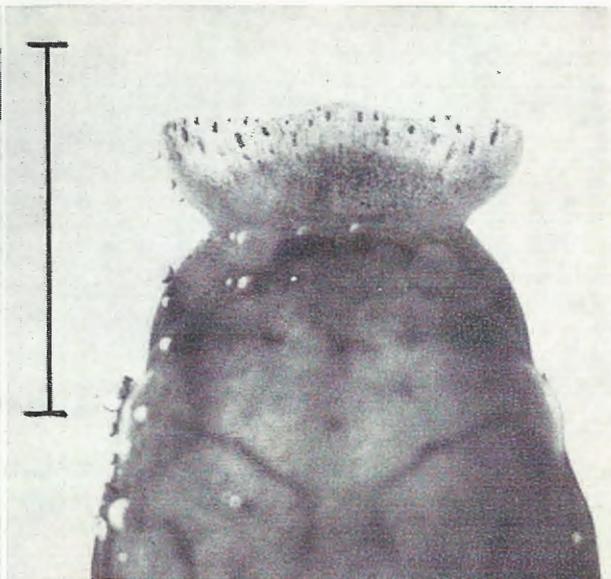


Abb. 8. Kopf-Oberseite einer Larve mit Trichtermund.
Dorsal view of head and "funnel" mouth of a tadpole.

der Nahrungserwerb ist. Durch Kontraktionsbewegungen des sich an der Wasseroberfläche ausbreitenden Trichters werden kleinste, flottierende Partikel eingesaugt. Den strahlenförmig in Reihen angeordneten, winzigen Hornfortsätzen („Zähnen“) kommt sicher keine Raspelfunktion zu, da sich niemals ein „Abgrasen“ von Holz- oder Pflanzenstücken beobachten läßt. SMITH (1926) bietet als überzeugende Erklärung an, daß sie den Kontakt des Trichtermundes mit der Wasseroberfläche ermöglichen. Ohne sie würden höchstwahrscheinlich alle flottierenden Partikel an der Peripherie des Trichters hängenbleiben. Mit den Hornfortsätzen wird jedoch die Wasseroberfläche durchbrochen, die Lippenränder liegen wenig darunter und das Wasser wird mit den daraufschwimmenden Partikeln durch sich bildende kleine Kanälchen des Trichters eingesogen (Abb. 7—8).

Eine Haftfunktion kommt diesen stark vergrößerten Lippen nicht zu, auch scheinen sie das Schweben an der Wasseroberfläche zwar zu erleichtern, doch vermag die Larve auch unter Wasser mit aufgefaltetem Trichter frei in jeder Lage zu schweben (Abb. 9).

Trichtermünder in mannigfacher Ausbildung sind bei Amphibienlarven nicht selten, man kennt sie bei Microhyliden, Pelobatiden, Hyliden und Brachycephaliden (MERTENS 1960).

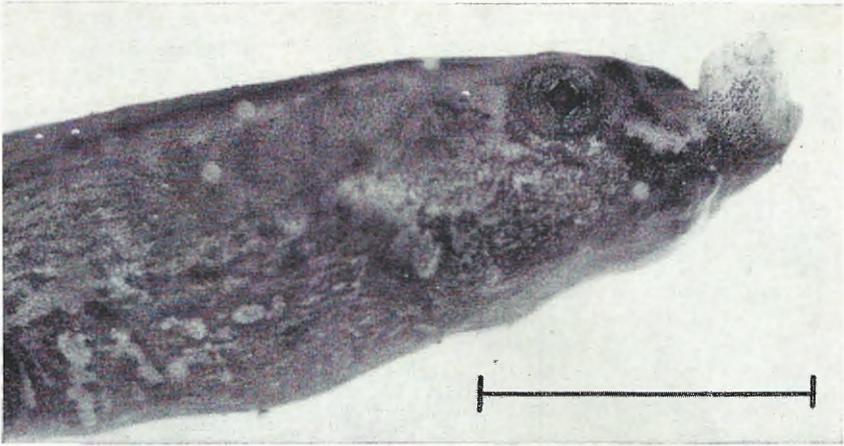


Abb. 9. Seitenansicht des Larvenkopfes mit Trichtermund.
Lateral view of the head with the "funnel" mouth.

Beschreibung der Larven

Rumpf oval, Schwanz deutlich abgesetzt. Rücken breit, durchgehend flach, nur leicht an den Seiten gewölbt, größte Breite etwa zweimal in der Länge von Kopf + Rumpf enthalten. Nasenlöcher zuerst nicht vorhanden, brechen erst kurz vor Beendigung der Metamorphose durch. Augen zur Seite gerichtet. Interorbitalraum ca. 3—4mal so groß wie der horizontale Augendurchmesser. Pupille rhombisch. Spiraculum einfach, nach links hinten öffnend, winziger Spalt etwa in der Mitte des Rumpfes, seitlich. Analöffnung median.

Schwanz zweimal so lang wie Kopf + Rumpf. Schwanzsaum niedrig, etwa $\frac{1}{4}$ der Schwanzlänge hinter der Schwanzwurzel beginnend. Schwanzende spitz auslaufend (Abb. 10).

Mundöffnung durch Hypertrophie der beiden Lippen trichterförmig weit vorgewölbt, im Durchmesser etwa der Kopfbreite gleich, Ränder der Mundscheibe in vier Zipfeln ausgezogen. Ränder glatt. Auf der Innenseite sind strahlenförmig zur Mundöffnung ziehend winzige Hornfortsätze („Zähnen“) angeordnet. Kiefernrand abgerundet, ohne Chitinleisten (Abb. 11).

Oberseite der Larve hell, späteres Zeichnungsmuster des Jungfrosches schon früh erkennbar, Ventralseite dichter pigmentiert, mit vereinzelt hellen Flecken, auch an den Seiten.

Eine Wasseranalyse am 28. I. 1976 ergab die folgenden Werte:

Gesamthärte	12,5 dH
Karbonathärte	9,5 dH
pH-Wert	7,8
Nitritgehalt	0,05 mg/l

Bereits am 8. II. 1976 ließen die Quappen die hellbeige Zeichnung der Oberseite der Alttiere erkennen und hatten eine Länge von 3,5 cm erreicht. Dabei

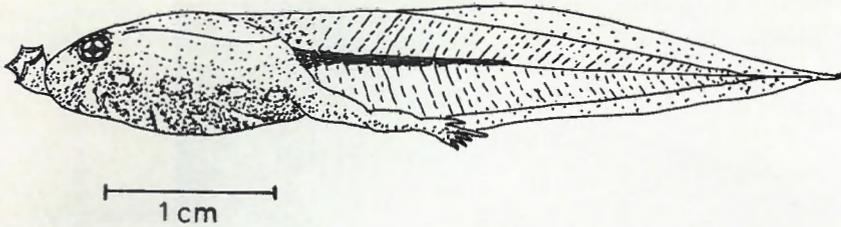


Abb. 10. Seitenansicht der Larve.
Lateral view of the tadpole.

nahm der in den Abbildungen gut erkennbare zipfelförmige Trichtermund nur Nahrung auf, die an der Oberfläche trieb und dies zumeist im Bereich des flachen Spülsaumes der Korkstücke. Zu Boden fallendes Futter ging grundsätzlich den Quappen verloren, da sie freiwillig nicht mehr die Wasseroberfläche verließen. Deshalb mußte so oft wie möglich Futter an der Oberfläche geboten werden. Schließlich hatte sich die folgende Methode als die günstigste erwiesen: Die schwimmenden Rindenstücke wurden von mir fixiert und hingen eng aneinander, so daß sich das Futter in den Randzonen und Einbuchtungen des Korks längere Zeit anstaute und damit von den Tieren gut aufgenommen werden konnte.

Die Brustseite der Quappen hatte sich inzwischen schwarz ausgefärbt. Am 11. III. 1976 entdeckte ich millimeterlange Hinterbeinchen an einer Quappe von 4,8 cm Länge. Ab dem 19. III. 1976 waren eine ganze Reihe von Tieren bereits mit vollentwickelten Hinterbeinen ausgestattet und wiederum bedingte eine neue Entwicklungsphase eine Veränderung des seitherigen Verhaltens. Die am weitesten entwickelten Tiere schwammen plötzlich verteilt im ganzen Behälter umher und suchten vereinzelt auch bereits den Boden auf. Sie blieben dort kurze Zeit,

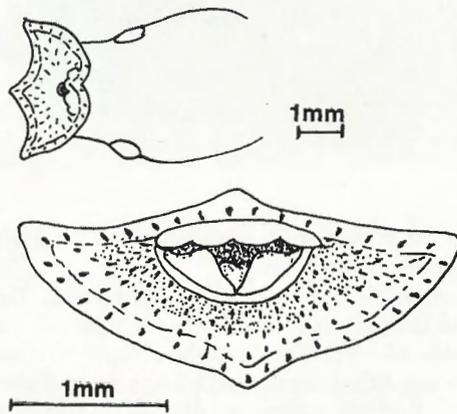
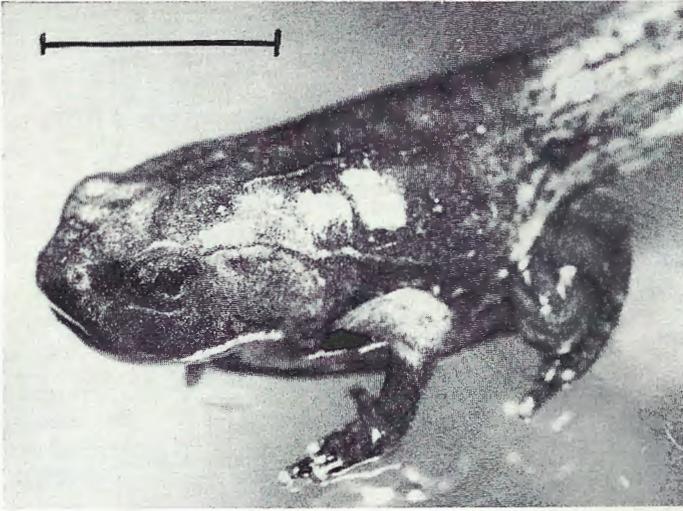
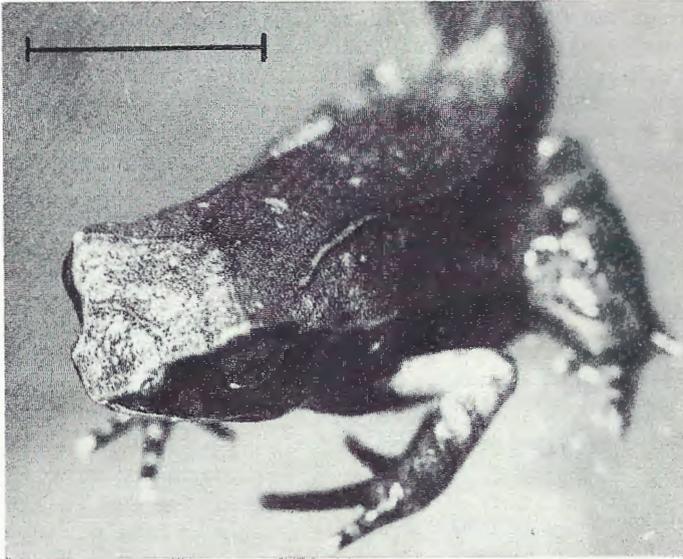


Abb. 11. Oben: Kopf-Oberseite einer Larve mit Trichtermund; unten: Trichtermund der Larve, vierzipfelig, von vorne gesehen.
Above: Dorsal view of the head with "funnel" mouth; below: Frontal view of the "funnel" mouth, showing four tips.



12



13

um dann sporadisch zurückkehrend die früheren Plätze an der Oberfläche des Wassers aufzusuchen.

Am 20. III. 1976 waren beim ersten Tier die Vorderbeine durchgebrochen. Auf der Stirnseite des Kopfes bildete sich ein rhombenähnliches helles Feld aus (Abb. 12—14). Der restliche Körper war schwärzlich. Eine weitere gelbe Aufhellung zeigte sich an der Schwanzwurzel ebenso wie an den Oberarmen bis über das Ellenbogengelenk, an das sich ein schwarzer Unterarm anschloß. Jede Finger-

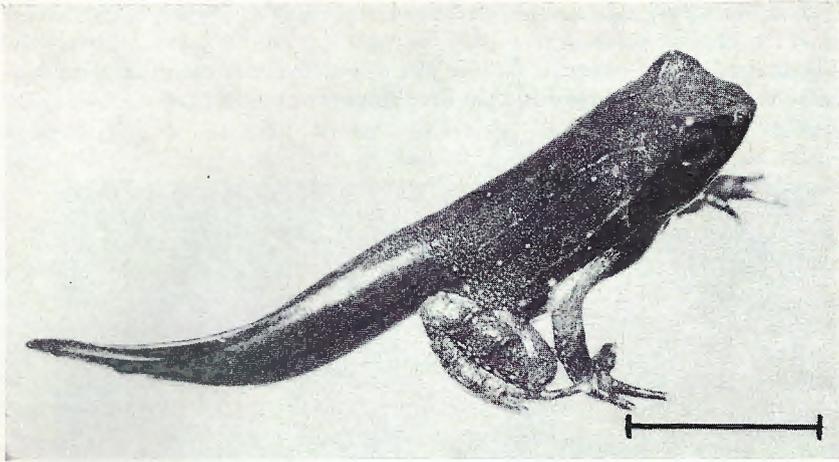


Abb. 12—14. Jungfrosch nach Verlassen des Wassers, rhombenförmiger heller Kopfschild gut erkennbar.

Frog after leaving the water, rhomb-like light head shield well marked.

kuppe endete ebenfalls mit einem hellen Punkt. Die bräunlichen Oberschenkel wiesen eine schwachdunkle Querbänderung auf.

Nun senkte ich den Wasserspiegel auf ca. 3 cm Höhe ab, um die Tiere während der Metamorphose vor dem Ertrinken zu bewahren. Die Holz- und Rindenstücke boten sich dabei als Landungshilfen an. Am 28. III. 1976 wurden jeweils die frischverwandelten Fröschen in ein Terrarium mit den Maßen $1 \times 0,40 \times 0,30$ m umgesetzt, in dem für sehr hohe Luftfeuchtigkeit gesorgt wurde, zu der außer einem teilweisen Auslegen mit 0,5 bis 3 cm dickem durchnässten Schaumstoff ein häufiges Überbrausen beitrug.

Im Gegensatz zu jungen *Bufo blombergi* (A. A. SCHMIDT 1976), die im gleichen Behälter sehr schnell erwärmte Stellen aufsuchten, bevorzugten die jungen Zipfelfrösche die Deckung von Korkstücken an feuchten Stellen, die 20°C aufwiesen. Diese Jungfrösche sind gegenüber Trockenheit überaus empfindlich, da beispielsweise ein an der Vorderseite des Behälters hochgeklettertes Tier sehr schnell daran vertrocknete. Am 29. III. 1976 ergab eine Durchsicht die Zahl von 102 gesunden Jungtieren. Um das Risiko bei der weiteren Aufzucht zu mindern, wurden sie auch diesmal wieder an Freunde verteilt.

Am 30. III. 1976 waren bei den von mir zurückbehaltenen Tieren die Schwänze eingeschrumpft und bereits die ersten Zuspitzungen oder Zipfelansätze über den Augen zu erkennen (Abb. 15). Die Tierchen haben in diesem Stadium eine Kopf-Steißlänge von 1 cm. Nun setzte ich die ersten winzigen Grillen hinzu, konnte aber aufgrund der Lichtscheue der Frösche erst einige Tage später die erste Futteraufnahme beobachten. Außer den Grillen (*Gryllus bimaculatus*) bot ich rote Mückenlarven (*Chironomus* sp.) an, die aber keinerlei Beachtung fanden. In der Folgezeit wurden Grillen und Heimchen (*Acheta domesticus*) im Wechsel

gefüttert, die zweimal wöchentlich mit dem Präparat Osspulvit-Pulver der Firma Dr. Madaus bestäubt wurden. Es handelt sich um Vitamin-, Mineral- und Kalkzusätze, die auf diesem einfachen Weg den kleinen Fröschen zugeführt werden können, um späteren rachitischen Erscheinungen vorzubeugen.

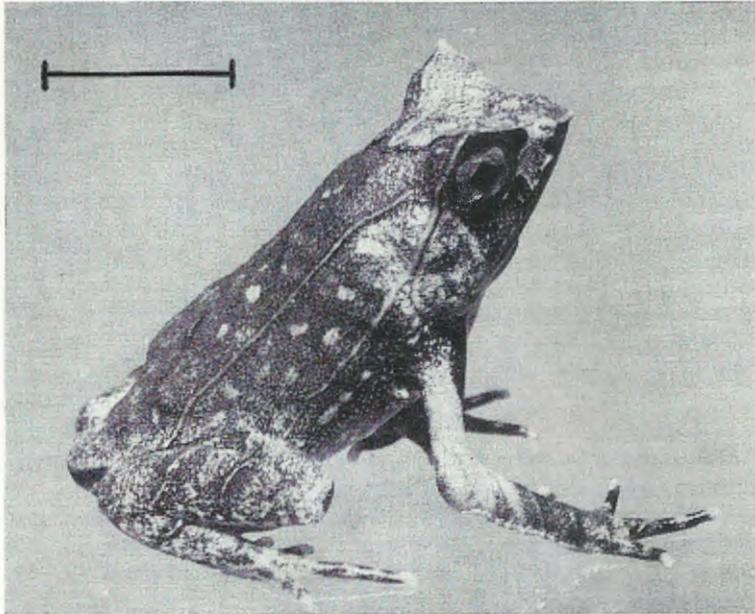


Abb. 15. Jungfrosch eine Woche nach der Metamorphose. — Aufn. und Zeichn. Dr. D. MEBS.

Fully metamorphosed frog, one week old.

Am 15. IV. 1976 waren die kleinen Zipfelfrösche bereits drei Wochen an Land und wurden den Alttieren immer ähnlicher. Zu diesem Zeitpunkt sind die Zipfelansätze schon deutlich ausgeprägt. Bei einer Kopf-Steißlänge von 2 cm und weiterhin anhaltendem, gutem Appetit dieser herpetologischen Kleinode sollte kaum noch mit Schwierigkeiten bei der Aufzucht zu rechnen sein. Über ihre weitere Entwicklung wird zu gegebener Zeit berichtet werden.

Für die Anfertigung von Fotos und Zeichnungen sowie für die Untersuchung und Beschreibung der Quappen bedanke ich mich sehr herzlich bei Herrn Dr. D. MEBS. Ebenso gilt mein Dank den Herren Prof. Dr. E. THOMAS und Dr. H. SCHRÖDER für die Beschaffung von Literatur sowie Herrn H.-J. MANN, der die Wasseruntersuchung durchführte.

Zusammenfassung

Es wird von einer Laichabgabe eines Paares der Zipfelfrösche *Megophrys nasuta* am 24. XII. 1975 mit einer Gesamtzahl von 1775 Eiern berichtet. Diese sind rund, von wenig Gallertmasse umgeben und haben einen Durchmesser von etwa 2 mm. Die Ablage erfolgte an einem ins Wasser ragenden Stück Korkeiche, an das sie zum Teil im Wasser, zum anderen in der feuchten Zone des Wasserspiegels angeklebt wurden.

Die sich entwickelnden Larven lösten sich an hauchdünnen Fäden zappelnd nach 11 Tagen aus dem Rest der unbefruchteten und verpilzenden Eier bis zu 15 cm von der „Decke“ ab und hingen schwebend im Wasser. Am 5. I. 1976 konnten 1670 unbefruchtete Eier entfernt werden. 105 Larven entwickelten sich bei 24° C Wassertemperatur und versteckten sich nach ersten Schwimmversuchen ab dem 11. I. 1976 unter einem im Wasser liegenden Eichenstubben. Sie waren bereits 15—20 mm lang.

Schlagartig erschienen sie alle am 19. I. 1976 an der Oberfläche des Wassers und schlürften mit einer trichterförmig vorgestülpten Maultasche (einem umgedrehten Regenschirm ähnlich) strudelnd das zerriebene Zierfischfutter der Marken Tetra Min, Tetra Ovin, Tetra Phyll und Tabi Min ein. Sie fraßen nur an der Oberfläche und suchten erst wieder den Boden des Behälters ab dem 19. III. 1976 auf, nachdem die Hinterbeine bei einer Gesamtlänge der Quappe von 4,8 cm sichtbar wurden und die Metamorphose bevorstand. Das Trichter-Saugmaul bildete sich zurück.

Die frischverwandelten Jungfrösche hatten eine Kopf-Steißlänge von 1 cm und fraßen Grillen (*Gryllus bimaculatus*) sowie Heimchen (*Acheta domesticus*). Sie bevorzugten feuchte Versteckplätze mit Temperaturen um 20° C und waren im Alter von drei Wochen bereits als Zipfelfrösche aufgrund der sich bildenden Hautspitzen deutlich erkennbar. Die Entwicklung der Quappen verlief komplikationslos, und 102 gesunde Jungfrösche sind das Ergebnis dieser Erstaufzucht.

Summary

The spawning of a pair of *Megophrys nasuta* resulting in 1775 eggs on the 24th December 1975 is reported. The round eggs having a diameter of about 2 mm are surrounded by a thin layer of jelly. They were adhered to a piece of cork bark protruding from the water and were placed partly in the water, partly in the moist zone near the water surface.

After 11 days the developing tadpoles hung on very thin filaments, up to 15 cm long, struggling and floating in the water and dissociated from the rest of the unfertilized eggs affected by fungi. On the 5th January 1976, 1670 unfertilized eggs were removed. 105 tadpoles had hatched at 24° C water temperature. On the 11th January 1976, after a few attempts to swim, they hid under an oak stump placed in the water. At this time they had a length of 15—20 mm. On the 19th January 1976, suddenly all tadpoles appeared on the water surface and sucked whirlingly pulverized fish rearing food of the trade marks Tetra Min, Tetra Ovin, Tetra Phyll, and Tabi Min using the enlarged lips modified to form a funnel (like an upturned umbrella). The tadpoles fed only on the water surface and returned to the ground from the 9th March on after the hindlegs were perceptible. At the beginning of the metamorphosis the tadpoles had a total length of 4,8 cm and the "funnel" mouth gradually disappeared.

The metamorphosed frogs had a snout-vent-length of 1 cm and were fed with crickets (*Gryllus bimaculatus* and *Acheta domesticus*). They prefer moist hiding places and temperatures around 20° C. At the age of 3 weeks they exhibited the characteristic

skin protrusions and tips like the adults. The development of the tadpoles proceeded without complications. 102 healthy young frogs are the result of the first breeding of this species.

Schriften

- COCHRAN, D. M. (1961): Amphibien. Knauers Tierreich in Farben. — München/Zürich (Droemer).
- MERTENS, R. (1960): Die Larven der Amphibien und ihre evolutive Bedeutung. — Zool. Anz., 164: 337—358. Leipzig.
- SCHMIDT, A. A. (1970): Zur Verwendung von Schaumstoff bei der Amphibienpflege. — Salamandra, 6: 131—133. Frankfurt am Main.
- — — (1976): Zur Nachzucht von *Bufo blombergi*. — Salamandra, 12 (1): 37—46. Frankfurt am Main.
- SMITH, M. A. (1926): The function of the "funnel" mouth of the tadpoles of *Megalophrys*, with a note on *M. aceras* BOULENGER. — Proc. zool. Soc. London, 1926: 983—988.

Verfasser: ALFRED A. SCHMIDT, Mühlbachstraße 5, 6000 Bergen-Enkheim.