

**Ein weiterer Beitrag
zur Kenntnis der Gattung *Paramesotriton*, insbesondere
des nordvietnamesischen Wassermolches
Paramesotriton deloustali (BOURRET 1934)
(Amphibia: Caudata: Salamandridae)**

GÜNTHER E. FREYTAG & HANS-GÜNTER PETZOLD

Mit 4 Abbildungen

Das Genus *Paramesotriton* CHANG 1935 gehört zu den noch unzulänglich bekannten Wassermolch-Gattungen der Familie Salamandridae. Zur Systematik und Taxonomie läßt sich gegenwärtig zusammenfassend folgendes aussagen:

In ihrer ersten Mitteilung über den von BOURRET 1934 vom Gebirgsstock Tam Dao nordwestlich von Hanoi (Vietnam) als *Mesotriton deloustali* beschriebenen Salamandriden haben FREYTAG & PETZOLD (1961) bestätigt, daß dieser Wassermolch entsprechend der Auffassung seines Autors und entgegen anderen Ansichten eine zuvor unbekannte Species eines neuen Genus repräsentiert. Aus Prioritätsgründen war der durch *Mesotriton* BOLKAY 1928 präokkupierte Gattungsname *Mesotriton* BOURRET durch *Paramesotriton* CHANG 1935 zu ersetzen. Weitere Studien an ostasiatischen Salamandriden führten zu dem Schluß, daß der durch GRAY 1859 von Ningpo als *Cynops chinensis* beschriebene Wassermolch, von dem seither auch Taichow, Wenchow, Ninghai (nach CHANG & BORING 1935 möglicherweise die Terra typica), Linghai und Yentong in Chekiang und Hwangshan in S-Anhwei als Fundorte bekannt wurden (vgl. L. N. Y. CHANG 1932, T. K. CHANG 1934, CHANG & BORING 1935), sowie der seinerzeit als zur gleichen Form wie *chinensis* gehörig angesehene Wassermolch aus Hongkong in die Gattung *Paramesotriton* einzureihen sind (FREYTAG 1962). Daß diese beiden Wassermolche aus Chekiang und Hongkong taxonomische Unterscheidung beanspruchen, hat als erster HERRE (1939) erkannt, aber irrtümlich den zu der von GRAY beschriebenen Form zu zählenden Molch von Linghai — als *boringi* zu Ehren von ALICE M. BORING — anstelle des Molches von Hongkong neu benannt, was seinen Intentionen entsprechend nomenklatorisch richtig gewesen wäre. MYERS wurde von FREYTAG brieflich auf die nomenklatorische Unstimmigkeit aufmerksam gemacht, und bevor HERRE selbst eine ihm angemessen erscheinende Änderung vorgeschlagen werden konnte, publizierte MYERS die Neubenennung des Hongkong-Molches als *Trituroides hongkongensis* gemeinsam mit LEVITON (1962) und nahm sich damit eine Priorität, die zweifellos HERRE zukommt. Dieser hat sich bekanntlich durch umfangreiche, seinerzeit bahnbrechende

skelettanatomische Untersuchungen um die Erhellung verwandtschaftlicher Zusammenhänge der Salamandriden verdient gemacht.

Die weiträumige Verbreitung der Gattung *Paramesotriton* umfaßt nach gegenwärtiger Kenntnis nur drei voneinander getrennte, arealmäßig begrenzte Territorien, und zwar Tam Dao (den typischen Fundort von *P. deloustali*), ferner Hongkong mit *P. hongkongensis* und schließlich im Norden die erwähnten Fundorte von *P. chinensis* in den Provinzen Chekiang und Anhwei. Aus den dazwischen befindlichen Räumen liegen offenbar keine *Paramesotriton*-Nachweise vor. Nach der in der Literatur vertretenen Ansicht gelten die bisher gesammelten, nicht sehr zahlreichen Exemplare von *P. chinensis* als ziemlich einheitlich. Lediglich CHANG & BORING (1935) machen auf Unterschiede zwischen im Wasser gesammelten Exemplaren von Linghai und an Land gefundenen Molchen von Yentang-shan aufmerksam, die sie auf unterschiedliche Phasen des Lebenszyklus (Land- und Wasseraufenthalt) zurückführen, was teilweise zweifellos zutrifft. Nahe liegt es jedoch anzunehmen, daß von den Verfassern abgebildete Verschiedenheiten am Schädel nicht saisonabhängig, sondern beständig sind und eine Nachprüfung im Hinblick auf taxonomische Konsequenzen verdienen.

Eine eidonomische und röntgenanatomische Nachuntersuchung des im British Museum (Nat. Hist.), London, aufbewahrten Lectotypus von *Cynops chinensis* GRAY und ein Vergleich der Befunde mit den detaillierten Angaben von HERRE (1939) über das von ihm bearbeitete Exemplar von Linghai ließen Verschiedenheiten erkennen, die in dem Sinne deutbar sind, daß beide Populationen möglicherweise getrennte Taxa darstellen (FREYTAG 1965). Sollte sich diese Ansicht bestätigen, dann wäre der von HERRE (1939) publizierte Name *boringi* für die Form von Linghai anzuwenden. Die erwähnten Fakten scheinen Hinweise für die Vermutung zu bieten, daß *P. chinensis* eine polytypische Species sein dürfte.

Wie über systematische Details des Genus *Paramesotriton*, so bestehen auch über biologische Eigenheiten dieser Gattung teilweise erst lückenhafte Kenntnisse. Nur *P. hongkongensis* bildet eine Ausnahme. Lebensweise und Verhalten des Hongkong-Molches hat ROMER (1951) eingehend beschrieben. Zum Freileben von *P. chinensis* lassen sich den Publikationen von CHANG (1934) und CHANG & BORING (1935) einzelne Angaben entnehmen. Exemplare dieser Molchart sind anscheinend gegenwärtig kaum zugänglich, und weitere Aufschlüsse sind zur Zeit kaum zu erwarten. Verhaltensparallelen zu *P. hongkongensis* dürfte *P. deloustali* aufweisen. Deshalb widmen wir dem vietnamesischen Molch besondere Aufmerksamkeit. Über das Freileben dieser Art haben außer BOURRET vor allem PETZOLD (in FREYTAG & PETZOLD 1961), PRIVORA (1963) und DAO VAN TIEN (1965) berichtet. Bemerkungen finden sich auch bei FELIX (1975). Gefangenschaftsbeobachtungen an Molchen brauchen nicht für das Freilandverhalten repräsentativ zu sein. Trotzdem vermögen sie Einsichten zu vermitteln. Für Mitteilungen über Verhaltenseigenheiten der Freiheit entnommener Molche verweisen wir auf die genannten Veröffentlichungen von FELIX, FREYTAG & PETZOLD und PRIVORA.

Bei BOURRET hat *P. deloustali* vier und fünf Jahre in Gefangenschaft gelebt. FELIX äußert auf Grund von Erfahrungen mit Exemplaren im Zoologischen Garten in Prag, die länger als ein Jahr am Leben blieben, die Meinung, daß sich Temperaturen bis zu 24°C im Aquarium nicht nachteilig auf diese Tiere auswirkten. Nach diesem Autor erreicht die Wassertemperatur am Fundort im Früh-

ling 11°C, im Sommer 15°C. DAO VAN TIEN hat in Tam Dao im Januar 11°C und im Juli 23°C, PETZOLD im Februar ebenfalls 11°C Wassertemperatur gemessen.

Durch die Bemühungen von PETZOLD standen uns nunmehr seit Oktober 1977 in Berlin zwei lebende Männchen von *P. deloustali* von der Terra typica (Tam Dao) zur Verfügung. Zunächst wurden die Tiere von PETZOLD im Aquarium bei 14°C Wassertemperatur gehalten. Das entspricht der auch am Fundort gemessenen Temperatur. Die Tiere lebten versteckt und erwiesen sich als sehr lethargisch. Als Futter wurden ihnen — sowohl tagsüber als auch nachts — Regenwürmer, kleine Nacktschnecken, *Tubifex*, *Corethra*-Larven und große Daphnien angeboten. Aber nur einer der Pfleglinge fraß am 12. IX. einen Regenwurm. Häutungen traten etwa wöchentlich ein, die Hautfetzen wurden nicht gefressen. Ab 15. XII. wurden die Molche in einem dunklen Keller bei 6 bis 12°C und flachem Wasserstand überwintert. Nach Überführung am 15. III. 1978 in ein dem Tageslicht zugängliches Vollglasbecken, das mit Steinen und Rinde ausgestattet war und handhohen Wasserstand aufwies, wurde nachts einmal ein Stückchen Schabefleisch und ein kleiner Regenwurm als Nahrung aufgenommen. Anfang April 1978 übernahm FREYTAG die Pflege. In einem Vollglasaquarium mit Kies, Versteckplätzen aus Steinen und einem größeren Dachziegelbrocken sowie ca. 7 cm hohem Wasserstand fanden die Molche zwecks kontinuierlicher Beobachtung im Arbeitszimmer Aufstellung. Die Wassertemperatur betrug zwischen 16 und 19°C. Während des Tages hielten sich die Tiere meist verborgen. Mit Eintritt der Dunkelheit kamen sie aus ihren getrennten Verstecken zuweilen teilweise oder völlig hervor. Am 7. IV. 1978 wurden *Rana*-Larven gefüttert, die nach Magenuntersuchungen von DAO VAN TIEN (1965) Bestandteil der natürlichen Nahrung sind. Ein Teil der Kaulquappen war bis zum 11. IV. morgens gefressen worden. Deshalb wurden weitere *Rana*-Larven hinzugesetzt. Außerdem wurden am 10. IV. morgens zwei Regenwürmer in das Becken gegeben. Bei Kontrolle am 11. IV. abends waren die Regenwürmer und fast alle *Rana*-Larven verschwunden, also wohl gefressen worden. Von vier am 13. IV. um 22.00 Uhr in das Becken gegebenen Regenwürmern war am 14. IV. um 6.00 Uhr nur noch ein Wurm vorhanden. Dieser wurde entfernt. Aus der Leibesbeschaffenheit der beiden Männchen ließ sich schließen, daß wohl nur eines von ihnen das verschwendene Futter verzehrt, das andere aber anscheinend keine Nahrung aufgenommen hatte.

Am späten Abend des 15. IV. wurde eines der Tiere auf dem im Aquarium befindlichen, vom Wasser bedeckten Dachziegel bemerkt. Es befand sich dadurch völlig außerhalb seines Versteckes. Die Bewegungen des Molches waren langsam. Einige Zeit später, um 23.45 Uhr, war aus dem Behälter das Klappern von Steinen und des Dachziegels, der von den Tieren verschoben worden war und nicht mehr fest auflag, zu vernehmen. Beide Molche befanden sich jetzt auf dem Dachziegel. Eines der Tiere, und zwar das besser genährte, biß das andere, ließ aber wieder los und wanderte weiter. Bald darauf verhielten sich beide Molche wieder ruhig. Bis gegen 1.00 Uhr geschah anscheinend nichts Wesentliches. Als dann aber wieder vorübergehend ein Klappern der Steine zu vernehmen war und deswegen der Behälter erneut kontrolliert wurde, knabberte das bereits vorher aggressive Männchen an den Zehen des linken Hinterfußes des Partners, ohne bei diesem

eine Abwehrreaktion hervorzurufen. Dieses Mal wurden die Tiere voneinander getrennt. Als sie sich danach verkrochen hatten und im Aquarium keine Veränderungen zu erkennen war, wurde die Beobachtung abgebrochen und die den Behälter nur schwach beleuchtende Schreibtischlampe gelöscht. Bei einer Kontrolle gegen 6.00 Uhr morgens lag das in der Nacht angegriffene Männchen tot im Wasser. Das andere Tier befand sich auf dem Dachziegel an der Wasseroberfläche. Das Wasser war jetzt trübe, offenbar durch Hautausscheidungen beim Todeskampf des gestorbenen Molches, und wurde zugleich mit gründlicher Reinigung des Aquariums gewechselt.

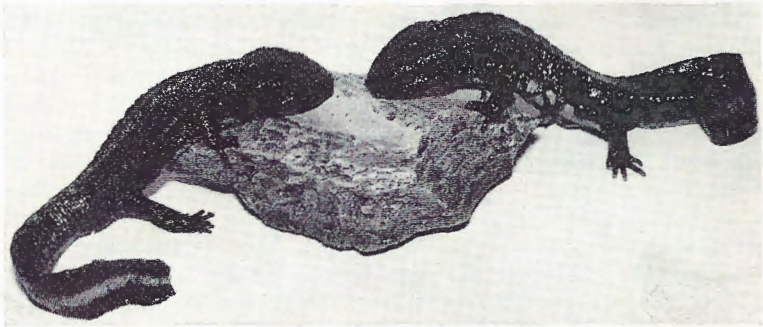


Abb. 1. *Paramesotriton deloustali*, zwei Männchen. Beachte die Polydactylie beim linken Tier. — Aufn. M. BARZ.

Paramesotriton deloustali, two males. Left specimen with polydactyly.

Das überlebende Männchen machte einen gesunden Eindruck wie zuvor. Es nimmt seither einwandfrei Nahrung (Regenwürmer) auf und gibt gegenwärtig keinen Anlaß zur Besorgnis. Der Behälter steht nun in einem dem Tageslicht schwach zugänglichen Raum, der nachts allerdings nicht kontrolliert werden kann, und wies bei Messungen stets weniger als 16°C Wassertemperatur auf. Wie bisher hält sich das Tier verborgen, dicht angelehnt an Steine, die den Unterschlupf begrenzen, und wurde auch spät abends nur selten teilweise aus dem Versteck herausragend angetroffen, was möglicherweise die unmittelbare Folge vorheriger Luftatmung an der Wasseroberfläche war. Beispielsweise wurde der Molch am 12. VII. 1978 um 19.00 Uhr gewogen, dazu aus seinem Versteck hervorgeholt und dann nach Feststellung des Körpergewichts (31 g bei ca. 175 mm Gesamtlänge) zurück in sein Aquarium in das freie Wasser gesetzt, wo er zunächst völlig unbeweglich liegenblieb. Bei Kontrolle um 19.45 Uhr befand er sich wieder in der üblichen Körperhaltung in seinem gewohnten Unterschlupf in enger Berührung mit den die Höhlung umgebenden Steinen. Thigmotaxis und Scototaxis scheinen das Verhalten stark zu beeinflussen.

Noch eine weitere Beobachtung sei hier mitgeteilt. Aus dem Wasser genommen und auf eine Glasplatte gelegt, bleibt der Molch stets längere Zeit (mit

Sicherheit einige Minuten, die Zeit wurde nicht gemessen) unverändert in der jeweiligen Körperhaltung und schließt dabei die Augen. Das wirkt wie ein Sichts-Totstellen, wobei man den üblichen, bei *P. deloustali* offenbar recht starken petersilienähnlichen Molchduft deutlich wahrnehmen kann. Diese Reaktion blieb bisher konstant.

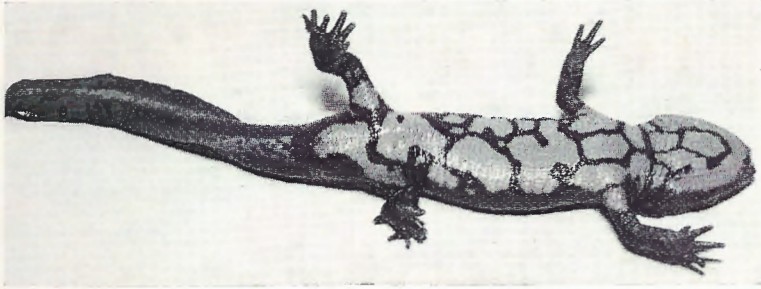


Abb. 2. Bauchseite von *Paramesotriton deloustali*. — Aufn. M. BARZ.
Ventral side of *Paramesotriton deloustali*.

An diese Beobachtungen seien einige Bemerkungen angeschlossen. Aggressives Verhalten hat auch FELIX gesehen. Er berichtet, daß sich die Molche im Zoo Prag — es handelt sich ebenfalls um Männchen — bei der Jagd nach Nahrung oft wechselseitig die Zehen abbeißen und statt der Beute das Bein des anderen Molches mit den Kiefern festhalten. Bei *P. hongkongensis* ist uns ein vergleichbares Verhalten nicht aufgefallen. Allerdings haben wir bisher *hongkongensis*-Männchen noch nicht zusammen in einem Behälter gepflegt und gegenwärtig keine Möglichkeit für einen solchen Versuch. Die hier geschilderte Begebenheit läßt es zu, an eine Art Territorialität zu denken, wie sie von *Triturus vittatus* beschrieben worden ist, wobei sich das „tüchtigere“ Männchen dem anderen gegenüber erwartungsgemäß als überlegen erweist, oder an eine Reaktion des gesunden Molches auf Einflüsse, die eventuell von dem offenbar bereits längere Zeit kränkelnden oder nicht voll lebensfähigen Tier ausgingen, oder an beides. Spekulationen darüber erscheinen uns zum gegenwärtigen Zeitpunkt müßig. Dennoch möchten wir auf die zweite der genannten Möglichkeiten aufmerksam machen. In diesem Zusammenhang sei auf die Abb. 1 verwiesen. Man sieht die Tiere nach unseren Notizen stets ebenso wie auf dem Foto mit teilweise eingerolltem Schwanzende. Einmal hatten sie sich sogar mit den eingerollten Schwanzenden verhakht, ohne daß daraus in diesem Falle vom Beobachter auf Aggressivität geschlossen werden konnte. Bei ausgeprägtem territorialen Verhalten sollte man derartige Reaktionen kaum erwarten. Auch das nach Verlust des einen Tieres verbliebene Einzelmännchen sitzt im Versteck mit derart eingerolltem Schwanzende da.

Vielleicht kommen Umklammerungen dieser oder ähnlicher Art bei *P. deloustali* öfter vor und können die von DAO VAN TIEN (1965) im Freiland beobachtete

und aufgezeichnete Umklammerung verschiedengeschlechtlicher Individuen des nordvietnamesischen Molches einer Erklärung näher bringen. Nach unserer Ansicht hat die von DAO VAN TIEN dargestellte Situation kaum etwas mit Paarungsvorgängen zu tun. Wir sind auch gegenwärtig der schon in unserer ersten Mitteilung ausgesprochenen Meinung, daß das Paarungsverhalten von *Paramesotriton deloustali* dem von *P. hongkongensis* vergleichbar sein dürfte, und er-

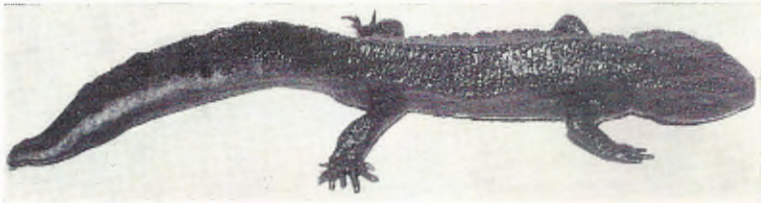


Abb. 3. *Paramesotriton deloustali*, Männchen. Beachte die Rückenkannten und den geschlechtsspezifischen hellen Schwanzseitenstreifen. Gesamtlänge 175 mm. — Aufn. M. BARZ.

Paramesotriton deloustali, male. Note the edged dorsal side and the sex-specific light bluish stripe along the tail. Total length 175 mm.

blicken in den jetzigen Erfahrungen eine Stütze unserer Auffassung. Die auffällige Art des Sich-Verbergens und Sich-Totstellens sind vermutlich biologisch nützliche Bestandteile des Schutz- und Abwehrverhaltens dieser Molche, das in seinen natürlichen Relationen durch Aquarienbeobachtungen kaum zu erfassen ist, oder könnten es sein wie die beschriebenen Verklammerungen. Möglicherweise dient der Schwanz wie gelegentlich auch bei anderen Molchen zum Festhalten an kleinen Steinen und vor allem an Pflanzenteilen.

Auch die zunächst zögernde Nahrungsaufnahme verdient noch eine Bemerkung. Daß der Freiheit entnommene oder von einem Pfleger an einen anderen weitergegebene Schwanzlurche zunächst das Futter verweigern, wurde öfter beobachtet, aber die Ursache kaum eindeutig geklärt. Beispielsweise hat bei FREYTAG (1965) ein einzelnes, von ihm isoliert gehaltenes Männchen von *Dicamptodon ensatus* (Ambystomatidae), das er in gut genährtem Zustand von dem vorhergehenden Pfleger aus den USA erhielt, erstmals nach sechs Monaten, von da an aber über Jahre anstandslos regelmäßig Nahrung aufgenommen. Hier könnte der Umstellung von einer Ernährung mit Nacktschnecken auf Regenwürmer ursächlicher Einfluß zukommen. VON WAHLERT (1964) berichtet, daß eine Anzahl Exemplare von *Paramesotriton hongkongensis*, die bei ROMER, der sie in Hongkong gefangen hatte, gut fraßen, weder von dem sehr erfahrenen Pfleger L. A. LANTZ noch von ihm und anderen Pflegern jemals zur Aufnahme von Nahrung bewegt werden konnten und im wahrsten Sinne des Wortes verhungerten. Eine

länger anhaltende Hungerperiode kann bei Molchlurchen physiologisch bedingt sein oder auch auf vorübergehenden Ursachen beruhen und braucht nicht in jedem Falle zum Verhungern der Pfleglinge zu führen. Sie kann aber wohl auch pathologisch bedingt werden.

Paramesotriton deloustali ist ein kräftig gebauter Wassermolch mit breitem Kopf, rauher, warziger und querverrunzelter Haut, hoher Vertebraleiste und markanten Seitenkanten mit kleinen roten Tupfen. Die Oberseite ist olivbraun bis braunschwarz, die Schwanzseiten der Männchen zeigen eine deutliche silberbläuliche Längsbinde (vgl. Abb. 1, linkes Tier). Sehr auffällig sind Kehle und Bauch, mit einer variablen schwarzen Netzzeichnung auf ziegelrotem Grund (Abb. 2, 4). Nähere Beschreibungen der äußeren Erscheinung dieses stattlichen

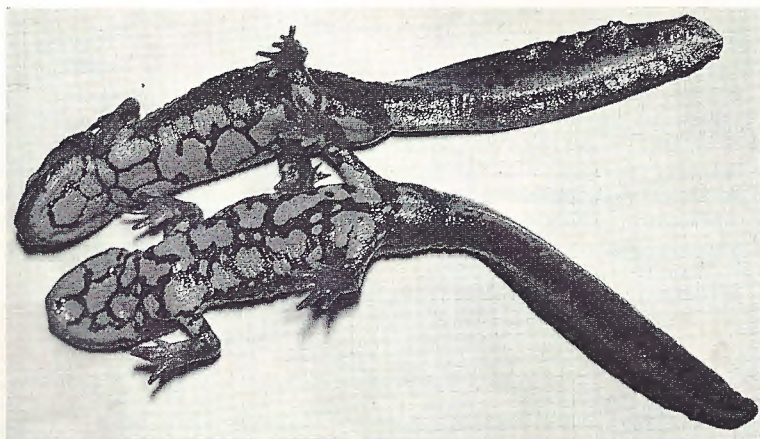


Abb. 4. Verschiedene Zeichnungsmuster der Bauchseite von *Paramesotriton deloustali*.
Ventral sides of *Paramesotriton deloustali* with different markings.

Molches sind in unserer früheren Mitteilung enthalten. Die vorliegenden Tiere stimmen mit den dortigen Angaben überein mit einer Ausnahme. Das auf Abb. 1 links dargestellte Männchen — es handelt sich um das später eingegangene Exemplar — zeigt am rechten Hinterfuß acht, am linken Hinterfuß elf vollständige beziehungsweise mehr oder weniger rudimentäre Zehen. Die rechtsseitige Anomalie ist auf dem Foto zu erkennen. Polydactylie ist von Molchlurchen bekannt und wurde in manchen Populationen gehäuft, in anderen dagegen nur vereinzelt oder gar nicht beobachtet. Sie erweist sich allgemein als sehr variabel und beruht wohl wie bei anderen quadrupeden Vertebraten auf erblicher Veranlagung. Sie kann aber (im Experiment) bei Molchen auch nach Amputation auftreten. Ob entsprechende Erbfaktoren am typischen Fundort von *Paramesotriton deloustali* verbreitet sind, läßt sich aus diesem Einzelfall kaum entscheiden.

Zusammenfassung

1. Der Kenntnisstand zur Systematik und Taxonomie der ostasiatischen Salamandridengattung *Paramesotriton* CHANG 1935 wird dargelegt. Unterschieden werden drei Species: *P. deloustali* (BOURRET 1934), *P. chinensis* (GRAY 1859) und *P. hongkongensis* (MYERS & LEVITON 1962). Außerdem wird auf Anzeichen dafür hingewiesen, daß *P. chinensis* eine polytypische Art repräsentieren dürfte.

2. Protokollierte Beobachtungen an zwei gemeinsam in einem Aquarium gehaltenen Männchen von *P. deloustali* geben Hinweise auf Verhaltensweisen der Nahrungsaufnahme, des Sich-Verbergens und der Aggression unter Gefangenschaftsbedingungen sowie Fingerzeige für eine mögliche Deutung der von DAO VAN TIEN (1965) abgebildeten Verklammerung zweier verschiedengeschlechtlicher Individuen dieser Molchart. Auch eine Art von Sich-Totstellen wurde regelmäßig beobachtet.

3. An der Terra typica von *P. deloustali* tritt Polydactylie auf.

Summary

1. The hitherto existing knowledge concerning systematics and taxonomy of the East-Asian salamandrid genus *Paramesotriton* CHANG 1935 is reported. Three species are recognized: *P. deloustali* (BOURRET 1934), *P. chinensis* (GRAY 1859), and *P. hongkongensis* (MYERS & LEVITON 1962). *P. chinensis* may be a polytypic species.

2. Recorded observations of two males of *P. deloustali* kept together in an indoor-aquarium present evidences of behaviour of eating, hiding, and for a case of aggression under conditions of caging, and open a possibility to explain the clasp of two heterosexual specimens published as a drawing by DAO VAN TIEN (1965). A mode of feigning death has been observed regularly, too.

3. Polydactyly exists in the terra typica of *P. deloustali*.

Schriften

- BOURRET, R. (1934): Notes herpétologiques sur l'Indochine française. VII. Une salamandre nouvelle vivant au Tonking. — Bull. génér. Instr. Indochine, 4: 11-12.
- CHANG, L. M. Y. (1932): Notes on two salamanders from Chekiang. — Contr. biol. Lab. Sci. Soc. China, zool. Ser., 8 (7): 201-212.
- CHANG, T. K. (1934-35): Field notes from a herpetological collecting trip in Anhwei. — Peking nat. Hist. Bull., 9 (1): 27-35, 1 pl.
- CHANG, T. K. & BORING, A. M. (1935): Studies in variation among Chinese Amphibia. 1. Salamandridae. — Peking nat. Hist. Bull., 9 (4): 327-360, 3 pl.
- DAO VAN TIEN (1965): Notes écologiques sur le Triton de Deloustal (*Paramesotriton deloustali* BOURRET). — Zool. Garten (N. F.), 31 (1/2): 91-94. Leipzig.
- FELIX, J. (1975): Wart-salamander, *Paramesotriton deloustali* (BOURRET, 1934) for the first time in the zoo. — Gazella, 1 (2): 47-49, 1 Taf. Prague.
- FREYTAG, G. E. (1962): Über die Wassermolchgattungen *Paramesotriton* CHANG 1935, *Pingia* CHANG 1935 und *Hypselotriton* WOLTERSTORFF 1934 (Salamandridae). — Mitt. zool. Mus. Berlin, 38 (2): 451-459.
- — — (1963): Warzenmolche. — Aquar. Terrar., 10 (2): 14-18. Leipzig.
- — — (1965): Röntgenanatomische Befunde an Schädeln von *Paramesotriton chinensis* und *Paramesotriton hongkongensis* (Salamandridae). — Mitt. Mus. Naturkunde. Vorges. Magdeburg, 11 (4): 97-103.
- — — (1966): Der Pazifische Riesensalamander, *Dicamptodon ensatus*. — Aquar.-Terrar.-Z., 19 (6): 184-186. Stuttgart.

- FREYTAG, G. E. & PETZOLD, H.-G. (1961): Beiträge zur Ökologie und Anatomie von *Paramesotriton deloustali* (BOURRET 1934) nebst Bemerkungen über *Pachytriton brevipes* (SAVAGE 1877). — Sitz.-Ber. Ges. naturforsch. Freunde Berlin (N. F.), 1 (1/2): 143-162.
- GRAY, J. E. (1859): Descriptions of new species of salamanders from China and Siam. — Proc. zool. Soc. London, 229-230, 1 pl.
- HERRE, W. (1939): Studien an ostasiatischen und nordamerikanischen Salamandriden. — Abh. Ber. Mus. Magdeburg, 9: 79-98.
- MYERS, G. S. & LEVITON, A. E. (1962): The Hong Kong newt described as a new species. — Occ. Pap. Div. syst. Biol. Stanford Univ., 10: 1-4.
- PRIVORA, M. (1963): Lebendimport und Gefangenhaltung des Nordvietnamesischen Wassermolches. — Aquar. Terrar., 10 (1): 19. Leipzig.
- ROMER, J. D. (1951): Observations on the habits and life-history of the Chinese newt, *Cynops chinensis* GRAY. — Copeia, 1951: 213-219.
- WAHLERT, G. v. (1954): Die Melaninverteilung bei Schwanzlurchen und die taxonomische Behandlung gewisser Zeichnungstypen. — Abh. naturwiss. Ver. Bremen, 33 (3): 385-390.

Verfasser: Dr. GÜNTHER E. FREYTAG, Invalidenstraße 101, DDR-104 Berlin.
 Dr. HANS-GÜNTER PETZOLD, Tierpark Berlin, Am Tierpark 125, DDR-1136 Berlin-Friedrichsfelde.