



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Westfalens Tierleben in Wort und Bild

Die Reptilien, Amphibien und Fische

Landois, Hermann

1892

Familie Salamander, Salamandrida.

urn:nbn:de:hbz:466:1-35214

2. Ordnung. Schwanzlurche, Urodela.

Familie Salamander, Salamandrida.

Der Feuersalamander, *Salamandra maculosa Laur.*



Mit dem Feuersalamander, auch gefleckter Erdmolph genannt, gelangen wir zu der zweiten großen Ordnung der Lurchiere, zu den Schwanzlurchen oder Urodelen. Im Gegensatz zu den schwanzlosen Batrachiern haben die Angehörigen dieser Ordnung nicht nur im Larvenzustande, sondern auch als ausgebildete Amphibien einen langgeschwänzten, gestreckten, mehr oder weniger den Eidechsen ähnlichen Körper. Hierdurch kommt ihre Fischeatur noch bedeutend ausgeprägter zum Ausdruck; denn wenn auch unsere einheimischen Vertreter als ausgebildete Tiere fast immer die Kiemen verlieren und dann durch Lungen atmen, so bleibt doch in der Gestalt Fischeartiges genug zurück, um den Gegensatz, in welchem sie zu den Froschlurchen stehen, deutlich erkennen zu lassen. Der meistens etwas breite, glatte Kopf ist vom Rumpfe gewöhnlich deutlich abgesetzt; Vorder- und Hinterbeine sind stets vorhanden. Die wenig vortretenden Augen besitzen vollständige Lider, dagegen ist das Trommelfell niemals sichtbar, und auch die Ohrdrüsen sind vielfach nur durch Drüsenanhäufungen vertreten. Die Körperhaut ist ebenfalls drüsig; aber selten treten die Drüsen in Form von Warzen hervor, vielmehr behält die Oberfläche stets ein glattes, zuweilen sogar ein spiegelndes Aussehen.

Einige Urodelen behalten ihr ganzes Leben hindurch die Kiemenatmung bei, wie z. B. der in den unterirdischen Gewässern der Höhlen von Krain und Istrien lebende Olm, *Proteus anguineus Laur.* Andere Arten verlieren die Kiemen nur unter besonders günstigen Umständen, oft erst im zunehmenden Alter, wenn sie schon lange ausgewachsen sind. Solches hat man z. B. im Pariser jardin des plantes an dem aus Mexiko eingeführten Axolotl, *Amblystoma axolotl Cope*, beobachtet. Dieser Molph kam als Kiementragendes, fortpflanzungsfähiges Tier dort an, ging aber später aus dem Wasser auf das Land und setzte als lungenatmendes Wesen sein Leben fort. Unsere hiesigen Vertreter dieser Ordnung besitzen demgegenüber nur in ihren Jugend-

zuständen Kiemen, welche sie im Laufe der Entwicklung verlieren, um dann durch Lungen zu atmen. Sie legen entweder Eier, welche sie einzeln oder paarweise ohne männliche Hülfe an fremde Gegenstände im Wasser, am liebsten an Wasserpflanzen, ankleben, oder aber die von einer feinen Eihülle umgebenen Jungen durchbrechen diese Hülle bereits im Mutterleibe oder im Augenblicke der Geburt und werden so lebendig zur Welt gebracht.

Stets sind die jungen Tierchen, wie bei den Froschlurchen, von den alten verschieden, doch sind sie von Anfang an schlanker gebaut als jene und zeigen, was ebenfalls auf eine noch ausgeprägtere Fischenatur hinweist, in ihren weiteren Entwicklungszuständen reichlichen Gold- und Silberglanz. Die äußeren Kiemen sind von der Geburt an gut entwickelt, gleich kleinen Bäumchen vielfach verästelt und werden niemals wie bei den Froschlurchen durch innere ersetzt. Weil ihnen in Folge dessen die Hautfalte fehlt, welche bei den Froschlurchen die Kiemen verdeckt, so werden hier die Vorderbeine zwei bis vier Wochen eher sichtbar als die hinteren.

Von den vier Familien, welche man gewöhnlich bei den Schwanzlurchen unterscheidet, kommt bei uns nur eine vor, die Familie der Molche oder Salamander, Salamandrida. Diese besitzt Zähne sowohl im Ober- als im Unterkiefer und atmet im späteren Leben immer vermitteltst Lungen. Bei den hiesigen Vertretern sind außerdem, wie bei den Unken die einzelnen Wirbelförper hinten ausgehöhlt (opisthocöl). Sie gehören zwei Gattungen an: Salamandra und Triton.

Der gefleckte Erdmolech ist seinen Körpermerkmalen nach ein echter Vertreter der Gattung Salamandra; von plumpem Körper, mit drehrundem Schwanz, ohne Flossensaum und auf dem Rücken mit einer deutlich sichtbaren Doppelreihe von Drüsen. In der Gegend der Ohren häufen sich diese Drüsen zu einem Wulste. Die beiden Zahnreihen des Gaumens sind S-förmig geschweift, und das Männchen besitzt weder ein Hochzeitskleid noch auch sonst ein hervortretendes Geschlechtsmerkmal. Er ist ein etwas gespensterhaftes, unheimliches Tier, welches wohl nur eine beherzte Hand anzufassen wagt. Mit Ekel und Widerwillen tritt man ihm meistens entgegen, und Sage und Aberglauben haben diesem Gesellen manchen märchenhaften Zug angedichtet. Soll er doch selbst einen Gang über glühende Kohlen nicht scheuen und im Feuer ebenso gut aushalten, als im kühlen Schoß der feuchten Erde — daher der Name: Feuersalamander. Letzteres ist nun keineswegs begründet; denn er vermag nicht einmal die Sonnenstrahlen zu ertragen und geht, wenn er gezwungen wird, längere Zeit unter der sengenden Wirkung derselben zu verweilen, sehr bald zu Grunde. Überhaupt haßt er Licht und trockene Wärme, daher verbringt er den ganzen Tag

tief verborgen in Schatten und Kühle. Alte Baumstümpfe mit mulmigen Innenräumen, weiche Moospolster, Erdlöcher und Felsenhöhlen gewähren ihm tagüber einen erwünschten Unterschlupf, und erst bei vorgeschrittener Dämmerung oder nach einem warmen Regenschauer wagt er sich aus seinen Verstecken hervor, um in der feuchtwarmen Luft seinen langjamen Spaziergang zu unternehmen. Nachts geht er auf Nahrung aus, und will man seiner habhaft werden, muß man ihn alsdann mit der Laterne suchen. Findet der Salamander im Erdboden Nahrung genug, so steigt er auch für längere Zeit gar nicht an die Oberwelt, sondern bleibt beständig im Innern seiner unterirdischen Gemächer. Hier verbringt er auch den Winter, oft einen Meter tief im Boden vergraben, bis im Frühjahr ein geheimnisvolles Ahnen auch ihn an die Oberfläche treibt. Während er aber den Sommer über einsam und menschenfern im Dunkeln und Verborgenen gelebt und sich mit Schnecken und allerlei wurmartigem Getier gelabt und gemästet hat, schart er sich im Herbst mit seinesgleichen zusammen, um in größeren Gesellschaften dem alles Leben bedrohenden Winter Trost zu bieten.

Was dem Salamander besonders seinen geisterhaften Ausdruck verleiht, ist neben anderen Eigentümlichkeiten die auffallende Färbung. Die Grundfarbe des Tieres bildet ein tiefes, sammetglänzendes Schwarz, welches auf der Unterseite in ein schmutziges Grauschwarz übergeht und mit einem bereiften Hauch überkleidet erscheint. Von dieser Grundfärbung heben sich sowohl auf der Ober- wie auf der Unterseite intensiv gefärbte schwefel- bis orangegelbe Flecken ab. Diese stehen scheinbar regellos verteilt, allein bei der Vergleichung einer größeren Anzahl von Tieren gewinnt man doch die Überzeugung, daß der Fleckenausbildung eine gewisse Regelmäßigkeit zu Grunde liegt. Auf der Rückenseite kann man zwei gelbe Längsbinden deutlich erkennen, welche an der Schnauze beginnen und sich bis zur Schwanzspitze hinziehen. Diese Längsbinden sind aber niemals vollständig, wenigstens haben wir noch nie ein Individuum zu Gesicht bekommen, bei dem auch nur eine der beiden Binden von vorn bis hinten ununterbrochen verläuft. Vielmehr sind dieselben stets in längere oder kürzere Flecken aufgelöst, und werden die einzelnen Flecken seitlich wieder von einzelnen größeren Flecken begleitet, die meistens mit ersteren zusammenfließen. Vorn oberhalb der Schnauze werden die beiden Längsbinden durch einen halbmondförmigen Fleck verbunden. Auf dem Schwanz rücken die beiden Fleckenreihen näher aneinander, verschmelzen häufiger zusammen und verwischen dadurch mehr und mehr den paarigen Charakter; vielmehr tritt an deren Stelle eine mittlere, bald mehr gerade verlaufende, bald mehr buchtig ausgeschnittene Binde, welche in einzelne Flecken aufgelöst bis zur

Schwanzspitze sich hinzieht. Dieselbe Erscheinung kann übrigens schon auf dem Rücken vorkommen, sodaß die Doppelreihe der Bindenbildung kaum andeutungsweise vorhanden ist. Zwischen den Vorder- und Hinterbeinen tritt sodann an jeder Seite eine weitere Längsreihe von Flecken auf, die ebenso mannigfaltig zur Ausbildung kommen kann, wie die der Rückenbinden. Auf der Bauchseite stehen die Flecken weniger geordnet und nur selten lassen sich zwei Längsreihen unterscheiden. Gewöhnlich sind sie auch blasser gefärbt, oft fast ganz verloschen, oder auf kleine Fleckchen zusammengeschrumpft. Aber auch hier ziehen sie sich von dem Kopfe bis zur Schwanzspitze hin. Immer erhält sich ein Flecken von sichelförmiger oder halbmondartiger Gestalt an der Kehle, welcher zuweilen der Mitte nach geteilt sein kann und so die Doppelreihigkeit der Bauchzeichnung wenigstens andeutet. Auf dem Schwanz gehen Rücken- und Bauchflecken nicht selten ineinander über, bilden sich aber nach unseren Beobachtungen nie zu ganzen Ringen aus. Bei den Gliedmaßen ist die Fleckenzeichnung auf die Oberseite beschränkt und zwar findet sich auf jedem Gliede, also auf Oberarm, Unterarm und Hand, bezw. Oberschenkel, Unterschenkel und Fuß je ein, aber nach Form und Ausdehnung sehr verschiedener Fleck. Überhaupt ist die ganze Ausbildung der Fleckenzeichnung sehr veränderlich, sodaß nicht zwei Individuen dieselbe Entwicklung zeigen, ja selbst die beiden symmetrischen Hälften ein und desselben Tieres, die rechte und die linke, niemals genau gleichförmig gestaltet sind. Sehr selten kommen Stücke vor, bei denen die gelbe Zeichnung so zurücktritt, daß die Tiere mehr oder minder schwarz gefärbt aussehen; wir erinnern uns nicht, solche aus unserer Provinz jemals gesehen zu haben.

Zu den interessantesten Abschnitten aus der Lebensgeschichte des Feuer salamanders zählt ohne alle Frage der über seinen Fortpflanzungs- und Entwicklungsgang. Bis vor noch garnicht langer Zeit waren in diesem Gange manche Momente vollkommen unbekannt, andere durch die sich widersprechenden Beobachtungen der Forscher höchst unklar und zweifelhaft. In den letzten Jahren aber ist der ganze Verlauf, abgesehen von den Forschungsergebnissen, welche wir selbst durch mehrjährige Aufzucht dieses Tieres erzielt haben,¹ besonders durch die Beobachtungen unseres Vereinsmitgliedes Melsheimer derartig aufgedeckt, daß wir hier in der Lage sind — vielleicht zum ersten Male — eine lückenlose Darstellung geben zu können.²

¹ Landois und Westhoff: Zur Entwicklungsgegeschichte der Larven vom gefleckten Salamander, *Salamandra maculosa* Laur. 16. Jahresber. des Westf. Prov. Vereins f. W. u. R. S. 52.

² Melsheimer: Zur Naturgeschichte der *Salamandra maculosa* Laur. Verhandlungen des Naturh. Vereins der Prov. Rheinland, Westfalen u. s. w. 44. Jahrg. Korr.-Bl. S. 109, 46. Jahrg. Korr.-Bl. S. 56.

Die Begattung ist von Melsheimer zu wiederholten Malen während des Sommers und zwar im Juli beobachtet worden. Alsdann verbreiten die Pärchen, obwohl in einer Erdhöhle verborgen, einen eigenartigen wohlriechenden Duft, welcher an den Blütenduft des Odermennigs, *Agrimonia eupatoria*, erinnert und leicht wahrzunehmen ist, sodaß man durch ihn geleitet das verborgene Pärchen unschwer ausgraben kann. Denselben Duft geben auch Männchen und Weibchen für kurze Zeit von sich, wenn sie gleich nach der Begattung in der Astergegend etwas gedrückt werden.

Gleichzeitig mit der Begattung findet aber keineswegs die Befruchtung der Eier statt, denn um diese Zeit haften diese noch unentwickelt im Eierstock, während recht häufig im Eileiter sich mehr oder minder weit in der Entwicklung vorangeschrittene Embryonen finden. Die Befruchtung der Eier kann erst nach Absetzung dieser Embryonen erfolgen, welche letztere im nächsten Frühjahr, entweder schon im März oder bis zur Mitte des April hin, geschieht.

Die also nach dieser Zeit, in den Monaten Juni bis August zur Reife kommenden Eier erhalten ihre Keimfähigkeit durch die vorigjährige Befruchtung und bilden sich alsdann im Laufe des Herbstes im Mutterleibe zu jungen Larven aus, ohne aber geboren zu werden, was erst im kommenden Frühling (in den Monaten März oder April) geschieht. Aber schon im Spätherbst erfaßt die trächtigen Weibchen ein Ahnen des nach dem Winter bevorstehenden Ereignisses, denn bevor sie sich für den Winterschlaf in das Erdinnere zurückziehen, wandern sie in die Nähe eines geeigneten Gewässers, in welches sie im folgenden Frühlinge ihre junge Brut absetzen wollen. Sobald nun die ersten wärmenden Sonnenstrahlen ihnen von dem Hereinbrechen des jungen Jahres sichere Kunde gegeben, wachen sie auf und begeben sich, einem unbewußten Drange Folge leistend, ins Wasser. Mit Vorliebe wählen sie klare, kühle Waldbäche, besonders gern Quellwässer, für ihre Jungen aus, und an solchen Stellen finden sich dann oft zahlreiche Salamanderweibchen aus der ganzen Umgegend zusammen. Melsheimer beobachtete an einem größeren Wassertümpel zu Dattenberg, nicht weit von seinem Wohnorte Vinz a. Rh. entfernt, am 29. April 1886 weit über tausend Weibchen, welche daselbst mit dem Ablegen ihrer Brut beschäftigt waren. Zuweilen kommt es vor, daß die Weibchen auch unterirdische Wasserbecken und Läufe für das Absetzen der Jungen wählen, und nur so erklärt es sich, wenn in alten, verlassenen Bergwerkstollen, in Erdhöhlen und unterirdischen Kanälen Weibchen gefunden werden, oder wenn Junge mit dem Brunnenvasser bezw. mit einem hervorsprudelnden Quell an das Tageslicht gelangen.

Wie aus unserer Darstellung hervorgeht, bringt das Salamanderweibchen, im

Der Feuersalamander.

Gegensätze zu den anderen Amphibien hiesiger Gegend, lebendige Junge zur Welt. Die Sache verhält sich nämlich also: Die keimfähigen Eier, welche sich durch eine große Dottermasse auszeichnen und bis zu 2,5 mm Durchmesser besitzen, gelangen schon im Mutterleibe bis zu einer gewissen Entwicklung. Der ringförmig gewundene Embryo nimmt den ganzen Dotter in sich ein und baut seinen Körper bis zu einer gewissen Stufe auf. Diese ist oft mehr, oft weniger weit voran geschritten, je nachdem im Herbst der Wachstumsvorgang eine längere oder kürzere Zeit gedauert hat. Im Winter hört das Wachstum auf und im Frühling werden die jungen Embryonen je nach dem Zustande ihrer Entwicklung noch von einer feinen Eihülle umgeben, oder auch, wenn sie dieselbe bereits vorher durchbrochen hatten, ohne eine solche geboren. Die Zahl der auf einmal zur Welt kommenden Jungen ist sehr verschieden, zuweilen hat ein Weibchen nur 30 bis 40 Embryonen, nicht selten steigt aber auch deren Zahl auf 80 bis 100. Die jungen Larven haben durchschnittlich eine Länge von 20 bis 25 mm, selten sind sie größer. Werden sie noch in einer Eihülle geboren, so durchbrechen sie dieselbe sofort, wenn sie in das Wasser gelangen. Die jungen Larven zeigen gleich den echten Salamandertypus, welcher sich besonders durch den breiten Kopf und den abgerundeten Schwanz zu erkennen giebt. Sie haben eine helle Grundfarbe, die aber meistens durch ein fein verteiltes braunschwarzes Pigment so stark verdeckt wird, daß die Tierchen mehr oder weniger dunkel gefärbt erscheinen. Die Haut ist stellenweise noch recht durchscheinend, sodaß die inneren Körperteile gut sichtbar sind. Unter diesen fällt in der Mitte des Bauches der Dottersack auf, welcher als hellgelber Fleck sich zu erkennen giebt. Von goldglänzenden Pünktchen und Fleckchen gewahrt man noch wenig, nur besitzt die Iris einen lebhaften Goldschimmer. Die ausschlüpfende Larve besitzt ferner die beiden Beinpaare vollkommen ausgebildet und atmet durch stark entwickelte Büschelkiemen. Zu ihrer Nahrung nimmt sie feine Pflanzenteilchen, wie Algen und zarte Würzelchen, verschmäht aber auch Brotkrumen und kleine Fleischteilchen nicht, wie wir bei der Aufzucht der Larven im Aquarium zu wiederholten Malen zu beobachten Gelegenheit hatten. Anfänglich wachsen die jungen Salamanderlarven recht langsam, und erst nach mehrwöchentlichem Leben kann man ein merkliches Wachstum ihres Körpers feststellen. Ihr Äußeres bleibt sich während dieser ersten Entwicklungsstufen fast ganz gleich, nur rücken die dunklen Pigmentkörnchen stellenweise, besonders am Schwanz, zu kleinen wolkigen Fleckchen zusammen, und an den Seiten des Leibes tritt ein goldiger Schimmer auf, der sich oberhalb des Auges zuweilen zu einem irisierenden Flecken verdichtet.

Die Lärvochen sind in diesem Zustande recht lebendig, und kaum berührt schnellen

sie sich blitzschnell im Wasser dahin, mithin noch nichts verratend von dem schwerfälligen Naturell, welches den erwachsenen Salamander auszeichnet.

Hat die Larve gegen Mitte Juli eine Größe von 50 bis 60 mm erreicht, so schießt sie sich zum Abwerfen der Kiemen an. Alsdann ist ihre Körperoberseite mehr oder weniger dicht schwarzbraun gesprenkelt, der gelbliche Schwanz besitzt wenige größere dunkle Flecken, der Bauch ist einfarbig dunkel, die Kehle schieferfarben; dabei ist der goldige Glanz noch stärker geworden und nimmt nicht selten auch einen Teil der Bauchgegend ein. Der breite, nach vorn zugerundete Kopf geht in den runden Rumpf über und endigt in einen schwertförmigen Schwanz.

Solche Larven wurden von uns in ein besonderes Aquarium gesetzt, und nachdem sie hier kleine Regenwürmer als Nahrung zu sich genommen hatten, verkrochen sie sich in das Grottengestein, kamen aber nach vier Tagen bereits wieder zum Vorschein und zwar in einem Gewande, aus welchem man einen jungen Erdsalamander gut erkennen konnte. An Größe hatten die Larven nichts zugenommen, aber Rumpf und Schwanz zeigten schon eine mehr runde Gestalt, und den schwertförmigen Flossenfaum hatten sie bis auf eine winzige Erhebung oben und unten verloren. Dazu war die bisher immerhin helle Grundfärbung schon mehr schwarz als braun, die Fleckenzeichnungen hinter den Augen und Ohren, sowie am Grunde der Beine waren ziemlich ausgebreitet und besaßen eine hellschwefelgelbe Farbe. Auch die Zeichnungen der übrigen Oberseite hatten sich schon mehr zusammengedrängt und erschienen als ebenso gefärbte hellgelbe Flecken, jedoch keineswegs von ganz reiner Ausfärbung. Die eingreifendste Veränderung aber war mit den Kiemen vor sich gegangen: von den hüschelförmigen Kiemen war nichts mehr vorhanden, an ihrer Stelle waren jederseits drei kleine, etwa 1 mm lange schwarze Läppchen sichtbar, in denen die mikroskopische Untersuchung noch viele fein verzweigte Blutgefäße erkennen ließ; woraus wir folgern durften, daß diese Gebilde für die Atmung immerhin noch einige Bedeutung hatten. Eine gleichstarke Veränderung war in der Lebensweise der Larven eingetreten. Während sie vordem sich meistens am Grunde des Wassers aufgehalten hatten, sahen wir sie jetzt im Gefränt ganz nahe der Oberfläche. Sie schnappten bereits nach Luft, jedoch noch äußerst selten, so daß man annehmen kann, daß mit der Rückbildung der Kiemen die allmähliche Ausbildung der Lungen Hand in Hand geht. Jetzt trat noch eine Häutung ein, und die Umwandlung in die Landform des Salamanders war vollzogen.

Die Grundfarbe war rein schwarz, die Flecken wohl begrenzt, aber immer noch von etwas hellgelber Farbe; auf dem Kopfe hinter den Augen zog sich jederseits

ein länglicher Fleck bis zum Kopfsende; der Rücken des Rumpfes und Schwanzes besaß die scharfen Fleckenzeichnungen in derselben Doppelreihe angelegt, wie die Alten, nur waren die einzelnen Flecken noch klein und flossen weniger oft zusammen. Der Basalfleck der Beine war an Ausdehnung geringer, ganz auf die Oberseite beschränkt, mithin weniger ausgebreitet als bei der letzten Larvenform. Auch die unteren Glieder der Beine: Unterarm und Hand, bezw. Unterschenkel und Fuß zeigten scharfe helle Fleckchen, welche bei der Larve kaum angedeutet waren. Die Unterseite war schwarz mit einem schieferfarbigen Schimmer. Von den Kiemen war keine Spur mehr wahrnehmbar und nur eine sehr lichte Hautfalte deutete noch die Stelle an, wo dieselben jederseits vorhanden gewesen waren.

Von jetzt ab verbringt der Salamander als ausgebildetes Lungen tier sein Dasein ausschließlich auf dem festen Lande. Die Landform maß kurz nach der Häutung 63 mm, der Kopf hatte eine Breite und Länge von 10 mm; auf den Rumpf kamen 29, auf den Schwanz 24 mm.

Auch Melsheimer beobachtete gegen Ende Juni 1886 junge Erdsalamander, welche eben am Ende ihres Larvenzustandes angelangt waren, und zwar in dem Tümpel zu Dattenberg, von dem oben schon die Rede war. Einige waren eben im Begriffe, das Wasser zu verlassen, während andere noch an der Oberfläche des Beckens umherschwammen. Zwei der ersteren, welche zu Hause untersucht wurden, waren über den Rücken hin weißlichgrau und schwarz marmoriert, von den gelben Flecken war, außer an den Beinwurzeln, weder in Farbe noch Umriß etwas zu erkennen. Hiernach muß unser Gewährsmann diejenige Form vor sich gehabt haben, welche noch mit den kleinen Kiemenläppchen behaftet, aber in der Fleckenzeichnung noch etwas weniger weit vorangeschritten war, als die von uns gezüchteten Tiere.

Was uns nun aber nicht vergönnt war weiter nachzuforschen, das gelang Melsheimer. Es handelte sich nämlich um den ferneren Verbleib der jungen Salamander. Da man bekanntlich im Freien, wo diese Tiere zahlreich vorkommen, stets nur mehr oder minder ausgewachsene Stücke antrifft, so war noch die Frage zu lösen: Wo hält sich der Feuersalamander auf, wenn er das Landleben begonnen hat, bis daß er zum ausgewachsenen Tiere geworden? Unser Forscher konnte im Sommer 1888 darauf die Antwort geben. Derselbe fand nämlich in diesem Jahre bei Gelegenheit der Reblausfuche in den Weinbergen zu Honnes und Linz diese Erdmoleche in allen möglichen Größen von der jüngsten Form des Landsalamanders bis zur ältesten und größten, sowohl an der Erdoberfläche als auch in geringer Tiefe an den Wurzelstöcken der Reben. Daß die Tiere grade in diesem Jahre so zahlreich gefunden

wurden, namentlich die kleinen, welche man sonst garnicht zu Gesicht bekommt, schreibt Melsheimer dem Umstande zu, daß durch das anhaltende Regenwetter des Sommers der Boden derartig durchnäßt gewesen, daß die Tiere in größeren Tiefen, wo sie sonst ihre Tage zu vollbringen pflegen, bis sie ausgewachsen sind, nicht ausdauern konnten. „Es unterliegt keinem Zweifel“, so schreibt derselbe, „daß diese Tiere auch während der trockenen Sommerzeit ihre tieferen Verstecke, aber dann fast nur des Nachts verlassen und hervorkommen, um ihre Nahrung . . . aufzujuchen, wo man sie aber, selbst bei Beleuchtung mit der besten Laterne nicht finden wird, weil sie durch vorhandene Kräuter verdeckt werden. Die Sache verhält sich daher einfach so: Sobald die jungen Salamander das Wasser verlassen, begeben sie sich an geschützte Orte in Weinbergen, Holzungen, u. s. w. und verbergen sich in Erdhöhlen, an Wurzelstöcken, in Mauerlöchern u. s. w., von wo sie nur des Nachts hervorkommen, ohne weitere Wanderungen anzustellen. Erst im Sommer des zweiten Jahres (ihres Landlebens), wenn sie mehr erwachsen und geschlechtsreif geworden sind, erscheinen sie auf freien Plätzen in Weggräben und auf Wegen, wo man sie alsdann auch, besonders des Nachts mit der Laterne nicht selten vorfindet. Im Herbst wandern die trächtigen Weibchen in die Nähe ihrer Gebärstellen und im Frühlinge zu den Wassern zum Absetzen der Larven in dieselben.“

Die in den Weinbergen ausgegrabenen Feuersalamander hatten eine Körperlänge von 42 bis zu 171 mm. Die Kopfbreite betrug (an der breitesten Stelle) 7 bis 20 mm bei einer Länge von 8 bis 22 mm; auf den Rumpf kamen 15 bis 65, auf den Schwanz 15 bis 66 mm.

Eine Bestätigung über den Aufenthalt der jungen Landformen dieses Tieres fanden die Melsheimerschen Mitteilungen durch die Befunde Beckers. Derselbe schickte uns im Sommer 1889 junge Salamander herüber, welche 70 bis 80 mm maßen und von ihm tief verborgen in alten Baumwurzelhöhlen gefunden waren.

Aus diesen Mitteilungen über die Fortpflanzungsgeschichte unseres gefleckten Erdmolches geht also folgendes hervor. Die Begattung findet im Sommer statt; die Befruchtung aber erst im Sommer des kommenden Jahres, während dessen sich auch noch die Eier im Mutterleibe bis zu einem gewissen Grade fortentwickeln. Vor Eintritt in den Winterschlaf wandern die Weibchen mit ihrer Brut zu den Ablageplätzen, um nach der Überwinterung mit dem Beginne des Frühlings des dritten Jahres diese daselbst ins Wasser abzusetzen. Hier bilden sich die Larven nach dem Durchlaufen mehrerer Stufen zu der Landform aus, welche unter günstigen Umständen schon Ende Juni oder anfangs Juli das Wasser verläßt, um im Innern von

Erdböhlen und dergl. oft 1 m tief und noch tiefer verborgen im Lauf von zwei bis drei Jahren (oder noch mehr) zum ausgebildeten Tiere heranzureifen. Die ganze Entwicklung nimmt somit wenigstens drei, wahrscheinlich aber in den meisten Fällen vier, wenn nicht noch mehr Jahre in Anspruch.

Wie alle Amphibien in ihrer Entwicklung und Fortpflanzung von den Einflüssen der Witterung und anderer Umstände abhängig sind, so auch unser Feuersalamander, was sich vornehmlich in der Verschiedenheit der Larvenmetamorphose zu erkennen giebt. Während unter normalen Verhältnissen — wie wir sahen — der Übergang zum Landleben sich Ende Juni oder anfangs Juli vollzieht, kann man auch gegen August, ja selbst im September oder gar noch später Larven antreffen. Stellenweise gelangen sie sogar nicht einmal vor Beginn des Winters zur vollkommenen Umwandlung, sondern erst im kommenden Frühlinge. Am 26. April 1887 erhielten wir aus Annen bei Witten vier überwinterte Salamanderlarven, von denen das kleinste Stück 33, das größte 57 mm Länge hatte. Alle vier brachten wir im Laufe des Sommers zur Entwicklung und befinden sich dieselben jetzt noch als Präparat in unserm Museum.

Diese Verzögerung hat nun nicht immer in einer späten Geburt oder in einer langsamen Entwicklung ihre Ursache, sondern sie kann auch in einer Frühgeburt begründet sein. Auch solche sind mehrfach beobachtet worden und scheinen bei Tieren, welche in Terrarien gehalten werden, gar nicht so selten vorzukommen. Am 26. Oktober 1888 beobachteten wir einen weiblichen Salamander, wie er sich in das Wasser begab und dort 5 von einer zarten Hülle umgebene Embryonen ablegte. Diese Gebilde maßen von Pol zu Pol 13 mm, und ihre Dicke betrug 5 mm. Die durch die dünne, fast glashelle Haut hindurchschimmernden Jungen zerrissen bald ihre Hülle und fraßen dieselbe, sobald sie freigeworden, vollständig auf. Alsdann fingen sie an sich lebhaft zu bewegen, aber diese ihre Bewegungen glichen, da das Wasser recht seicht war, mehr einem Laufen, als Schwimmen. Das Salamanderweibchen selbst fanden wir im Wasser auf dem Rücken liegend und sehr matt; mittags war es schon verendet und zwar allem Anscheine nach erstickt, obschon man ihm sofort eine Kopfunterlage hergerichtet hatte, sodaß die Schnauze aus dem Wasser hervorragte. In den Eiegängen fanden sich bei der sofortigen Öffnung noch 30 ebensoweit in der Ausbildung vorangeschrittene Embryonen. Diese wurden gleichfalls ins Wasser gesetzt und lieferten nach kurzer Zeit die jungen Larven, welche alsbald in einem geeigneten Aquarium untergebracht wurden. Am ersten Lebenstage waren sie noch sehr matt, am zweiten aber schwammen sie schon mit kräftigem Ruder-

schläge des Schwanzes munter umher, fraßen gut und blieben bis zum kommenden Frühlinge gesund und lebhaft, von wo ab wir ihre Weiterentwicklung nicht abwarteten, sondern sie zur Konservierung in Spiritus brachten.

In einzelnen Fällen ist es auch beobachtet worden, daß die Weibchen ihre Jungen nicht ins Wasser, sondern auf die feuchte Erde absetzten, doch mag solches wohl immer nur unter ganz abnormen Verhältnissen vorkommen, in der freien Natur wohl nur, wenn Wassermangel vorhanden ist, oder die Wehen das Weibchen ereilen, bevor es den geeigneten Wasserbehälter erreicht hat.

Interessant ist das Vorkommen von jungen Albinos, worüber Fischer-Sigwart berichtet: „Am 21. April 1889 wurden im Terrarium neben einer Menge gewöhnlicher Salamanderlarven auch 6 Albinos geboren, von denen 5 am Leben waren . . . Es sind äußerst zarte, fast durchsichtige Wesen von 25 mm Länge, am ganzen Körper porzellanweiß, mit Ausnahme der Augen, die sich als dunkle Punkte auszeichnen, und des Rückengrates, der ebenfalls als dunklere Linie sichtbar ist. Die Kiemenbüschel und die Seiten in der Nähe des Herzens schimmern schwachrötlich und längs des Rückengrates ziehen sich zu jeder Seite zwei rötliche Blutgefäße nach hinten. Es ist zweifelhaft, ob sie am Leben behalten werden können.“

Auch wir beobachteten ein Gleiches. Ende April 1890 setzte ein Salamanderweibchen im Terrarium innerhalb mehrerer Tage etwa ein Dutzend junger Larven ab. Die vierte derselben war im Gegensatz zu den übrigen vollkommen pigmentlos und behielt auch während ihrer Lebensdauer dasselbe Aussehen. Nach etwa vier Wochen starb sie trotz der sorgfältigen Pflege, welche man ihr hatte angedeihen lassen. Das 25 mm lange Tierchen besaß eine schmutzigweiße Grundfarbe mit einem leichten Anflug von Gelb, welcher von den durchschimmernden Innenorganen herrührte. Auch hier war der Augapfel schwarz, die Iris leicht metallisch angehaucht. Ebenso zeigte der Wulst oberhalb des Auges goldige und einige schwarze Pigmentpünktchen. Die Kiemenbüschel waren ebenfalls farblos und ließen, mit der Lupe betrachtet, die feinen roten Blutgefäße deutlich erkennen. Über Kopf und Kumpf lagerten zerstreut feine schwarze Farbkörperchen, jedoch ebenfalls nur bei entsprechender Vergrößerung sichtbar. Parallel dem Rückenraume traten einige kleine Flecken auf, aus gehäuften Pigment bestehend und mit freiem Auge wahrnehmbar. Am Schwanze häuften sich diese Körnchen noch mehr und traten auf der hinteren Hälfte des oberen und unteren Flossenraumes zu einer Reihe größerer wolkiger Flecken zusammen. Die Seiten des Kumpfes schimmerten bei günstiger Beleuchtung schwach goldig. Der Bauch war vollkommen farblos. Das Tierchen war bis zu seinem Tode immer recht munter;

nährte sich von kleinen Brotkrumen und zarten Pflanzenteilen, verschmähte aber keineswegs Fleischkost, wie kleine Kriebstierchen und dergleichen. An der Bauchseite konnte man die im Darne befindliche Nahrung gut erkennen, einmal beobachteten wir in demselben ein noch unverdautes und ein halbverdautes Blättchen von Entenslott. Der sogenannte Dottersack war innen noch erkennbar, aber von der Dottermasse nichts mehr zu sehen.

Die Größe des ausgewachsenen Feuersalamanders ist sehr verschieden. Er soll bis zu 25 cm groß werden; das größte Stück, welches unser Museum besitzt, ein Weibchen, mißt 18 cm, und dürften größere Tiere immerhin zu den Seltenheiten gehören. Seine Durchschnittslänge ist 13 bis 15 cm.

Das Benehmen des Salamanders ist im Gegensatz zu dem der jungen Larven ein recht bedächtiges und ruhiges; seine Bewegungen sind langsam und träge, über Tag liegt er regungslos in seinem feuchten Versteck, um erst in der Dämmerung oder nach einem warmen Regen behutsam hervorzukriechen. Auch selbst bei dem Erbeuten seiner Nahrung, welche aus Schnecken, Würmern, Insektenlarven besteht, geht er ruhig und gemächlich zu Werke; nie merkt man ihm eine besondere Hast an, welche auf großen Appetit oder besonders ausgeprägte Genußsucht schließen ließe. „Beim Fressen“, schreibt Fischer-Sigwart, „verfährt der Salamander auf die Weise, daß er sich der Beute, z. B. einem vorgeworfenen Mehlwurme, mit dem Kopf sehr langsam und stetig, wie von einem Uhrwerke getrieben, nähert. Dann macht er plötzlich einen für seinesgleichen sehr schnellen Ruck nach vorn, erfaßt den Mehlwurm mit den Kinnladen und verschlingt ihn.“ Noch träger wird sein Benehmen zur Zeit der bevorstehenden Häutung. Alsdann bewegt er sich gar nicht, sondern fast krank liegt er da, bis diese eingeleitet ist.

Über den Vorgang der Häutung selbst machten wir folgende Beobachtungen: Die Haut platzt zuerst rings um den Mundrand, und der entstandene Riß setzt sich zwischen den Augen über den Kopf fort. Infolge stärkerer Körperbewegungen beginnt jetzt die Haut im Zusammenhange sich mehr und mehr rückwärts zu schieben, so wie ein Handschuh über Hand und Finger umgestülpt wird, bei welchem Vorgange das freigewordene Maul behülfslich eingreift. Nach etwa einer viertel Stunde ist die Häutung beendet, und nun fängt das Tier an, die Haut, welche zusammengewickelt in einem Klümpchen daliegt, bis auf den letzten Rest zu verzehren. Wiederholt haben wir jedoch den Tieren die abgelegte Haut fortgenommen und unter Wasser wieder losgerollt; alsdann ließ sie sich auf einer Glasplatte in der Weise ausbreiten, daß die Gestalt des Tieres deutlich zur Anschauung kam. Getrocknet

nehmen sich solche Präparate sehr hübsch aus, besonders wenn man die Haut vorher durch ein geeignetes Färbemittel z. B. durch Fuchsin rot gefärbt hat.

Trotz seines langsamen und trägen Lebens ist der Salamander dennoch nicht ohne Intelligenz. In dem Ausschauen von Schlupfwinkeln, Nahrung und Laichplätzen verrät er oft eine bedeutende Zündigkeit und überwindet nicht selten die sich ihm auf seinen Wegen entgegenstellenden Gefahren und Hindernisse mit ebenso viel Geschick, wie Sicherheit. Eine Stelle im Terrarium, wo er regelmäßig sein Futter gereicht bekommt, hat er sich bald gemerkt, und ist zur bestimmten Zeit allemal am Platze. Wird aber die Futterspende für einige Tage eingestellt, so gehen sie bald von dannen und keiner von ihnen kehrt wieder zu der betreffenden Stelle zurück.

Eine große Empfindlichkeit kann man dem gefleckten Erdmoldch auch nicht absprechen. Wir sahen schon, daß er schnell dem Sonnenlichte erlag, und selbst das helle Tageslicht auf ihn einen unangenehmen Eindruck machte. Gewitterliche Schwüle steigert seine Erregbarkeit, er zeigt eine gewisse Unruhe und wandelt langsam umher. Körperlichen Reizungen gegenüber verfällt er leicht in einen kataplektischen (starrkrampfartigen) Zustand, bildet deshalb für hypnotische Versuche ein sehr geeignetes Objekt. Hat man ihn zum Beispiel nach einfürmigem Streicheln in einen schlafähnlichen (hypnotischen) Zustand versetzt, so ist es nicht schwer, ihn mit der ungekrümmten Schwanzspitze an einem gespannten Bindfaden aufzuhängen. In dieser Lage kann er regungslos längere Zeit verweilen und wird selbst durch störende Einflüsse nicht leicht aus diesem Zustande aufgeweckt.

Überall liest man, der Salamander sei stumm, und auch wir erinnern uns nicht, jemals einen Laut von ihm gehört zu haben. Fischer-Sigwart aber legt in der neuesten Zeit dem Tiere doch eine Stimme zu und schreibt darüber folgendes: „Im Frühlinge giebt der Salamander einen Ton von sich, einen Paarungsruf, der ganz ähnlich tönt, wie der Ruf der Geburtshelferkröte, nur etwas kräftiger, und der nur alle 5 Sekunden einmal ausgestoßen wird. Die Stimme ist noch von keinem Beobachter erwähnt worden, und da im Volke vielfach die Ansicht herrscht, der Ruf der Geburtshelferkröten, der in altem Gemäuer zc. gehört wird, rühre vom Salamander her, so könnte man auf die Meinung kommen, es werde hier nur diesem Volksglauben nacherzählt. Dem gegenüber kann hier versichert werden, daß die Thatfache, daß der Salamander einen Paarungsruf besitzt, auf direkter Beobachtung beruht. Auch passen diese Töne sehr gut zum ganzen Wesen des Tieres, sie bilden ein langweiliges Liebeslied, das in einer feuchten, kühlen Frühlingnacht mit nur wenigen anderen Stimmen die tiefe Stille unterbricht.“ Es wäre wünschenswert,

daß anderweite zuverlässige Beobachtungen unsere starken Zweifel in dieser Beziehung beseitigten.

Der gefleckte Erdmoldch hat in Europa eine weite Verbreitung, findet sich nicht allers, sondern fehlt z. B. auf der Insel Sardinien und in der europäischen Türkei. Auch im Norden Europas kommt er nicht mehr vor, wohl aber lebt er noch im nördlichen Afrika und im südwestlichen Teile Asiens. Vor allem ist derselbe ein Bewohner dichter Wälder und Gebüsch, jedenfalls meidet er nach Möglichkeit unbewachsene, kahle Flächen. Das Gebirgs- und Hügelland zieht er der Ebene vor, und kann in solchen Gegenden Mitteleuropas geradezu gemein sein. In unserer Heimat findet er sich im ganzen gebirgigen Sauerlande häufig, sowohl in dem höher gelegenen Siegerlande, als auch im Arnsbergischen und in den Bergen der unteren Ruhr, ja selbst in dem hügeligen Grenzgebiete der Haar fehlt er an geeigneten Orten nicht. Wir erhielten das Tier von Bochum, Castrop, Witten und Paderborn, wo er besonders in dem großen Waldreviere zwischen Bewer und Tudorf gar nicht selten angetroffen wird. Auch im Pippißchen kommt er häufig vor und steigt hier, wie Schacht uns berichtet, bis zu einer Höhe von 480 Meter empor. Auch sonst ist er im Teutoburger Walde allgemein verbreitet, wir kennen ihn von Jburg, Tecklenburg und aus den Osnabrücker Hügeln. Über sein Vorkommen im Wiehengebirge weiß man nichts, doch ist es zweifellos, daß er auch dort sich findet, zumal Henneberg ihn in der Hamelner Gegend, also in demselben Gebirgszuge auf der rechten Weferseite, nicht selten angetroffen hat.

Mehr sporadisch dagegen zeigt sich das Tier in der münsterschen Tiefebene, wo sein Heimaten auf einige alte Waldkomplexe, die Reste alten autochthonen Waldbestandes, beschränkt ist, ebenfalls wohl als die Trümmer einer einstmals zahlreicheren Feuerfalamandersippe. Als eine der bekanntesten Fundstellen ist hier zunächst der frühere fürstlich-höfliche Tiergarten bei Wolbeck zu nennen, ein Wald mit uraltem Baumbestande, etwa zwei Stunden östlich von Münster. Hier lebt das Tier noch gar nicht so selten, indem daselbst von Koch in einem Nachmittage etwa ein Dutzend erbeutet wurde. Sodann lebt er noch im fürstlichen Bagno von Burgsteinfurt, aber ungleich seltener. Auch aus der Gegend von Ostbevern wurde er uns anfangs der siebziger Jahre zugetragen, ferner aus der Gegend von Albersloh und auch aus den Hochwäldern des alten Klosters Rappenberg bei Lünen, worüber jedoch ein Belegstück noch fehlt. Unbekannt ist sein Vorkommen in dem größten Waldreviere der Ebene, in der Davert, auch in den ausgedehnten Walddistrikten von Hohenholte und der Baumberge ist er bislang nicht gefunden. Daß er in dem großen Bentheimer

Wald seinen Wohnsitz hat, ist ebenfalls noch nicht bewiesen, aber doch mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, weil wir ihn aus der noch nördlicher gelegenen Gegend von Lingen zugeschildert bekamen. Einmal wurde uns ein Tier zugetragen, das in der Stadt Münster selbst erbeutet war, wohl nur ein Terrariensflüchtling.

Der Salamander muß wegen des Verzehens von Schnecken und anderem schädlichen Getier für nützlich gehalten werden, auch wenn ihm wegen der Giftigkeit seines Körperjastes hie und da ein wertvoller Hund zum Opfer fällt. Man sollte ihn daher überall schonen, anstatt ihn zu verfolgen; in Ruhe gelassen, ist und bleibt er stets harmlos und unschädlich, erst verfolgt und gequält kann er einem auf ihn gehezten Hunde gefährlich werden.

Was übrigens das Gift des Salamanders angeht, so befindet sich dasselbe — wie Dr. Zalesky mitteilt — in dem weißschäumigen Sekrete, welches aus den als punktförmige Löcherchen leicht erkennbaren Hautdrüsen in der Todesangst als Abwehrmittel ausgeschwitzt wird. Es ist eine organische Verbindung, die sich nicht unzersezt verflüchtigt, in Wasser und Alkohol aber leicht löslich ist. Sie wirkt ähnlich wie das Strychnin auf die Nervensubstanz, aber nicht nur des Rückenmarks, wie dieses, sondern auch des Gehirns. Für gewöhnlich gehört die gesammelte Ausscheidungs- masse mehrerer Salamander dazu, um wirklich gefährliche Wirkungen hervorzurufen, allein unter Umständen kann schon die Giftmenge eines Tieres bei größeren Warmblütern den Tod herbeiführen. Zur Bewahrheitung dessen lassen wir zwei uns zugegangene Berichte hier folgen.

Unser Mitglied Siekmann in Jburg schreibt uns: Ein Kollege von mir machte im Sommer 1888 einen Spaziergang zum Dörenberge. Oben auf der Höhe bleibt sein Hund plötzlich stehen, fällt um und stirbt in ganz kurzer Zeit unter eigentümlichen Zuckungen. Der Gedanke an Vergiftung lag nahe, doch war keine Schlange gesehen worden, auch konnte bei genauester Untersuchung eine Wunde nicht aufgefunden werden. Kurz vorher aber hatte sich der Hund mit einem Salamander, der bei uns sehr häufig ist, zu schaffen gemacht, denselben gebissen, mit der Nase gestoßen u. s. w. Es ist klar, daß der Hund durch den Salamander vergiftet worden ist. Eine diese Angabe bestätigende Mitteilung erhielt unser Sektionsdirektor vom Lehrer Knab aus Ulmersbach bei Kaisersesch, Kreis Cochem. Derselbe schreibt also: „Zur Zeit meiner Vorbereitung auf das Lehrer-Seminar besaßen meine Eltern eine prachtvolle Bulldogge, die ich an einem schönen Nachmittage in der Kartoffelernte mit hinaus auf das Feld nahm. Dort wurde nach einiger Zeit von den Arbeitern ein sogenannter Feuer salamander aus der Erde gegraben, an den ich den Hund hegte. Dieser

zerquetschte den häßlichen „Molch“ mit den Zähnen zu einem fast formlosen Klumpen, ohne ihn jedoch zu zerreißen oder anzufressen. Den Kadaver verscharrte ich, und der treue Hund legte sich neben mich. Bald bemerkte ich, daß derselbe von Zuckungen befallen wurde, die sich immer heftiger zeigten. Das Tier versuchte zu gehen, konnte aber erst die Hinterbeine kaum mehr bewegen, schwankte dann immer hin und her und fiel bald auf diese, bald auf die andere Seite. Da nahm ich den treuen Hund auf den Arm, trug ihn in das nahe elterliche Haus und schüttete ihm warme Milch ein, worauf sich zwar Erbrechen einstellte, was jedoch nicht mehr verhindern konnte, daß die kräftige Dogge nach kurzer Zeit und ohne einen Laut von sich zu geben, verendete. Aus dem Maule quoll schon während des schwankenden Ganges ein weißer Schaum hervor, die Augen schauten stier oder auch wohl ganz verdreht aus. Beim Ausbrechen des Maales behufs Einschüttens der Milch wurde durch eine plötzliche Zuckung ein so heftiges Zusammenklappen der Kiefer veranlaßt, daß meine Hände nicht Widerstand genug boten, und mir je ein Eckzahn in jeden der Mittelfinger tief eindrang. Die entstandenen Wunden ließ ich mir dann sogleich von meinem Arzte . . . ausbrennen, die Narben sind noch jetzt deutlich sichtbar.“

Ob andere Tiere und der Mensch eine gleiche Empfindlichkeit für das Gift besitzen, ist, soviel wir wissen, noch nicht ermittelt; Thatsache aber ist, daß alle warmblütigen Tiere den Erdmolch instinktiv meiden und als Nahrung verschmähen; eigentliche Feinde hat er daher in der Tierwelt nicht.

Der Kammolch, *Triton cristatus* Laur.

In Verbindung mit den Salamandern werden gar häufig die Molche genannt, um mit beiden den Inbegriff alles Unholden und Ekelerregenden, was die Tierwelt bietet, zu bezeichnen. Mit nichten aber machen die Molche denselben unheimlichen, Widerwillen erregenden Eindruck, wie die trägen und gespensterhaft gefährdeten Salamander, vielmehr heimein uns diese Schwanzlurche, wenn sie sich im Wasser umhertummeln, gar sehr an, und werden deshalb nicht selten, wie die Fische, in Glaskuppeln und Aquarien gehalten. Das macht vor allem das muntere, gewandte Wesen, welches sie im Wasser zu entwickeln wissen, dann aber auch das Zierliche und Schlanke, man möchte sagen, Fischartige ihrer Gestalt, und nicht zum wenigsten die Farbenpracht ihrer Kleider und der Reichtum und die Mannigfaltigkeit der Zeichnungen.

Im Gegensatze zu der Gattung *Salamandra* besitzt die der Molche, welche auch wohl Wasserjalamander geheißen werden, einen nicht nur schlanken, sondern

auch seitlich mehr zusammengedrückt Körper, wenigstens ist der Schwanz sehr stark schwertförmig ausgebildet und mit einem mehr oder minder gut entwickelten Flossensaume versehen. Bei den hiesigen Arten sind Ohrdrüsen nicht vorhanden, jedoch findet sich an deren Stelle immer eine Häufung von Hautdrüsen. Außerdem aber besitzt der Molch noch eine Reihe anderer Drüsen, deren Ausmündungsgänge als Poren besonders an Exemplaren, welche längere Zeit im Weingeist gelegen haben, deutlich hervortreten. Diese zeigen eine ganz bestimmte Verteilung, welche, wie Leydig zuerst entdeckte, ganz genau an die Stellung der Öffnungen der Schleimkanälchen und Gallertporen bei den Fischen erinnert. Hier wie dort erstrecken sie sich an der Seite des Leibes vom Kopfe bis zum Schwanz, aber nirgends dicht, immer sehr zerstreut, so daß ihr Auffinden nicht selten einige Mühe kostet. Besondere Hauptzüge aber solcher Poren treffen wir an: über dem Auge zur Nasengegend, vom unteren Rande des Auges zur Nasengegend, längs des Unterkiefers, vom Mundwinkel zur Schwanzspitze und vom hinteren Augenrande längs des Rückgrates. Während die Salamander S-förmig gebogene Zahnreihen am Gaumen besitzen, sind dieselben bei den Molchen nur leicht gebogen und laufen nach vorn zu mehr oder weniger nahe zusammen. Die Zunge ist an den Seiten frei, hinten aber mehr oder minder festgewachsen. Alle hiesigen Molcharten zeichnen sich zur Brutzeit durch prächtige Hochzeitkleider aus, welche nicht allein in einer Erhöhung der Farbenpracht bestehen, sondern, beim Männchen wenigstens, auch durch das Auftreten eines schmucken Rückenkammes von größerer oder geringerer Höhe sich noch besonders auffällig hervorthun.

Für gewöhnlich geben unsere Molche keinen Laut von sich, aber darum sind es doch keine stummen Geschöpfe, wie man noch wohl hie und da angegeben findet. Wird ein Molch etwas unsanft oder gar plötzlich berührt, gedrückt oder sonstwie körperlich belästigt, so stößt er einen hellen quäkenden Schrei aus, den er auch zuweilen, besonders wenn er sehr erregt ist, mehrere Male wiederholen kann. Aus freiem Antriebe scheint er jedoch niemals lautbar zu werden, auch läßt das Männchen während der Paarungszeit keinen Ton von sich hören, wohl deshalb nicht, weil er alsdann auf dem Grunde der Gewässer weilt und höchstens, um Luft zu schöpfen, an die Oberfläche steigt.

Der äußeren Ähnlichkeit wegen werden die Molche von den Leuten noch vielfach zu den Eidechsen gerechnet; aber während diese mit den gelenkigen Beinen, den drehrunden Schwanz als Balancierstange benutzend, außerordentlich flink und behende über die schärfsten Steine laufen und klettern, die ihrem gepanzerten Leibe nichts

Der Kammmolch.

anhaben können, sind die Molche mit den kurzen, weit auseinander liegenden Beinpaaren und der zarten weichen Haut auf dem Lande recht langsam und unbehülflich, für das Wasserleben aber desto passender gebaut und ausgerüstet.

Wenn die überreichen Fluten des flüchtenden Winters sich geklärt haben, sodaß man am Grunde der Wassergräben und Tümpel das erste Grün sich hervorstrecken sieht, dann kann man auch die Molche dort in ihrer Thätigkeit beobachten. Mit dem seitlich zusammengedrückten Ruderschwanz fächelnd, steigt das Tier kerzengrade vom Grunde herauf, um an der Oberfläche die verarbeitete Luft abzugeben und in einem raschen Atemzuge die Lunge mit frischer Luft zu füllen. Dann sinkt es, mit

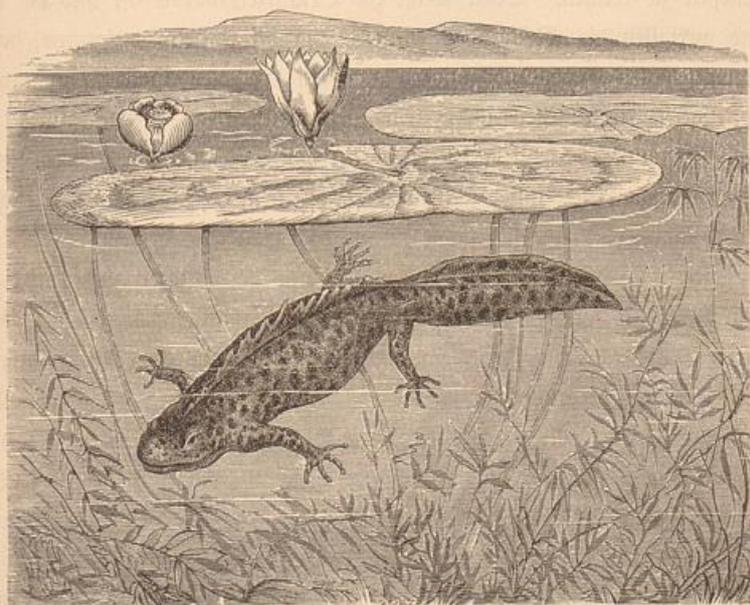


Abb. 39. Der Kammmolch, *Triton cristatus* Laur.

den Beinen rudern, kopfüber wieder hinab und liegt mit ausgebreiteten Zehen regungslos in dem lichtdurchglänzten Wasser, um bald darauf den langgestreckten Leib in zierlichen Wendungen zwischen den lehmgelben Rohrstengeln hindurch zu winden, die des Winters Frost am Boden hat bestehen lassen. Hier wird eine winzige Kaulquappe erhascht und verschlungen, die sich vielleicht eben erst aus dem wimmelnden Dotterfugelhäufchen heraus zum selbständigen Leben hindurchgerungen hat. Dort wird ein Würmchen, das vorwiegend aus dem Winterquartiere heraustricht, mit den zähnenbewaffneten Kiefern gepackt und zappelnd hervorgezogen, um in dem

gefräßigen Nachen zu verschwinden. Mit windenden Bewegungen des blaudurchscheinenden Schwanzes, welcher um diese Zeit einen weißbläulichen, perlmutterschimmernden Streifen zeigt, umschwimmt und umflattert das brünstige Männchen die zärtlich umworbene Genossin. Gleichwie der Pfau den ganzen Reichtum seines Schwanzes, der Goldfasan den prächtigen Glanz seines Hals schmuckes vor dem Weibchen entfaltet, so dreht auch der Molch sich bei seinen liebkoSENDEN und schmeichelnden Wendungen so, daß der helle Streifen dem Weibchen bald vor dem einen Auge, bald vor dem anderen vorbeigleitet. Aber noch flieht die abwehrende Genossin in kräftigen Stößen und zierlichen Drehungen, um das lustige Leben in den krystallinen Fluten möglichst lange genießen zu können. Denn wenn die Brunnstzeit vorbei ist und die Eier abgelegt sind, verlassen die Molche das Wasser, um oft in sehr entfernten, und zwar nicht immer feuchten Gegenden, sondern auch an trockenen Orten und unter meist recht armjeligen Verhältnissen ihren Sommeraufenthalt zu nehmen. Da ist man dann höchlich erstaunt und fast verleitet, an ein ganz anderes Wesen zu denken, wenn man auf trockenem Acker unter deckenden Feldsteinen dasselbe Tierchen zusammengekauert und jämmerlich eingeschrumpft findet, das man vor kurzem in dem flüssigen Elemente jagen und spielen gesehen. Kommt dann der Winter und treibt sie auch aus diesen Verstecken fort, so kriechen sie in den Schlamm am Ufer eines Gewässers oder in die Moosbede am Fuße eines Waldbaumes, um dort in Erstarrung die schöne Frühlingszeit zu erwarten.

Doch nicht alle Molche pflegen nach Ablauf der Paarungszeit das feuchte Element mit dem Landleben zu vertauschen, viele Männchen sowohl als Weibchen verbleiben auch nach Ablauf derselben im Wasser, oft bis die sommerliche Dürre dieses austrocknet und sie zwingt, auf dem Lande dauernden Aufenthalt zu nehmen, oft bis der hereinbrechende Winter sie antreibt, die Quartiere für den Winterschlaf aufzusuchen. Die Molche sind mithin weder ausgesprochene Land- noch Wassertiere, jedenfalls ist die Behauptung, welche sich noch in mancher Naturgeschichte findet, daß die Molche beständig ein Wasserleben führen, durchaus falsch; denn ihren Winterschlaf machen sie allemal außerhalb des Wassers durch. Ja, die Molche können sogar mehrere Jahre hintereinander ein Landleben führen, ohne zu Grunde zu gehen, wenn sie durch Fehlen der Gewässer dazu gezwungen werden.

Die jungen Molche machen hingegen ihr ganzes Larvenstadium bis zum Fortfall der Kiemen im Wasser durch, grade wie die Salamanderlarven. Die Eier werden einzeln, selten zu zweien oder mehreren aneinander gereiht, von den Weibchen im Frühling an fremde Gegenstände im Wasser, am liebsten an lebende Wasser-

pflanzen zwischen deren eingebogene Blätter abgesetzt. Die jungen Larven haben im Gegensatz zu denen der Salamander einen schmalern, mehr zugespitzten, fischartigen Kopf, auch der Rumpf ist schlanker und der Schwanz endigt nicht stumpf, sondern in eine mehr oder weniger ausgezogene Spitze. Dieselben durchlaufen unter normalen Verhältnissen ihre Metamorphose im Laufe des Sommers und haben zuweilen schon im Juli ihre Kiemen verloren, verbleiben aber als junge lungenatmende Tiere bis zum Bezug des Winterquartiers im Wasser. Überhaupt lieben die jungen Molche das Wasser mehr als die alten, und es ist sehr wahrscheinlich, daß die ausgereiften Tiere, welche nach der Paarungszeit im Wasser verbleiben, den jüngeren Generationen angehören.

Der Kammmolch ist der größte unserer Molche und erreicht eine Länge von 12 bis 14 cm, im weiblichen Geschlecht sogar von 16 cm. Im allgemeinen hat sein Körper im Bau etwas Plumpes, der Leib ist rundlich, der Kopf etwas abgeflacht, vorn krönenartig abgerundet. Die Haut ist grobkörnig-drüsig. Die Zahnreihe der Kiefer ist eine doppelte; die einzelnen Zähne sind sehr fein und ragen mit ihren zwei kleinen braunen Endzinken nur wenig über den Kieferrand hervor. Die beiden Zahnreihen am Gaumen laufen, was bei keiner der anderen Arten in demselben Maße der Fall ist, nahezu parallel und zeigen nur nach vorn zu eine geringe Neigung zum Zusammentreten. Am leichtesten ist dieser Molch an seiner Färbung erkennbar, welche zwar je nach den verschiedenen Einflüssen einigen Veränderungen unterworfen ist, wie denn überhaupt alle Arten nach Geschlecht, Alter, Aufenthaltsort, Nahrung, Häutung, sowie nach innerem Wohlbehagen vielfach ihre Kleider wechseln; im allgemeinen aber doch große Beständigkeit zeigt. Die Grundfarbe der Rückenseite ist ein heller oder dunkler Braun, nur beim Weibchen selten in Schwarz übergehend. Hier- von heben sich mehr oder minder bestimmt schwarze Flecken von verschiedener Größe und Form ab, die besonders deutlich hervortreten, wenn die Tiere sich im Wasser befinden. Im allgemeinen herrschen bei uns dunklere Töne vor, und erst wenn die Tiere längere Zeit ein Landleben geführt haben, bleichen die Flecken, und die Grund- farbe hellt sich bis zu reinem Braun auf. Außerdem ist die Oberseite noch mit kleinen weißen Pünktchen besät, welche oft zusammentreten und meistens die Spitze der Drüsenwülstchen einnehmen. Sie befinden sich hauptsächlich an der Kehle und an den Körperseiten vom Kopf bis zum Schwanz hin, nur zuweilen treten sie auch auf dem Rücken des Rumpfes, Schwanzes und der Gliedmaßen auf. Die Unterseite ist durchgehends gelb gefärbt, worauf schwarze Flecken von wechselnder Form und Ausdehnung gruppiert sind. Nur selten ist die Mitte des Bauches fleckenfrei, noch

seltener und hier noch nicht beobachtet sind solche Stücke, bei denen das Gelb der Unterseite bis auf die Oberseite heraufrückt. Reichenbach hat sogar einen Molch dieser Art beschrieben, bei dem die gelbe Farbe sich auch über den ganzen Rücken ausgedehnt hat, nur von einigen schwarzgelben Flecken unterbrochen. Dieses Gelb des Bauches geht auch auf die Unterseite der Gliedmaßen über und färbt hier allemal wenigstens die Sohlenballen und Zehenspitzen.

Männchen und Weibchen lassen sich hier recht gut, wie bei allen Arten, an dem Kloakenwulste unterscheiden, welcher, besonders zur Zeit der Brunst, bei ersteren dicker, umfangreicher ist und nur eine schwachwarzige Struktur und durchgehends eine dunkle Färbung zeigt, bei letzteren hingegen scharfer abgesetzt, weniger groß, aber mit deutlichen Wärzchen dicht besät und von vollkommen gelber Färbung ist.

Außerdem erhalten beide Geschlechter ihre charakteristischen Attribute mit dem Hochzeitleide; das Männchen zunächst einen sehr hohen, tief ausgezackten Kamm, welcher, zwischen den Augen beginnend, der Mittellinie des Rückens und Schwanzes folgt und den ganzen Schwanz bis zur Kloake umzieht. An der Bauchkante des Schwanzes ist er weniger entwickelt, oft nur niedrig, und ungezackt; an der Schwanzwurzel macht er eine tiefe Bucht, wie wenn er hier unterbrochen wäre. Gleichzeitig bekommt der Oberlippenrand auch einen schmalen lichten Hautsaum, der besonders nach den Mundwinkeln hin an Höhe zunehmen kann und dem Tiere, wie Leydig richtig bemerkt, eine entschieden fischartige Mundbildung verleiht. Neben diesen Hautwucherungen erhöht sich auch der Ton der Färbung. Das Gelb des Bauches, welches hier schon so wie so gesättigter ist, als beim Weibchen, geht in ein leuchtendes Orange über, hört aber an dem Kloakenwulste auf. Jedoch besitzen wir in unserer Sammlung einen männlichen Kammmolch, allerdings nicht mehr im Hochzeitgewande, aber vollkommen ausgewachsen, bei welchem sich das Gelb der Unterseite auch über den Kloakenwulst und die ganze Bauchkante des Schwanzes bis zur Spitze hinzieht. Sehr charakteristisch sind der breite weißbläuliche, perlmutterglänzende Streifen, welcher an der Seite des Schwanzes auftritt, sowie die oft leuchtend weißen Flecken an der Kehle, die aber nicht, wie Leydig sagt, kleine Wärzchen darstellen, sondern sich von der glatten Oberhaut keineswegs abheben.

Das Weibchen bekommt mit dem Hochzeitgewande keinen Kamm, sondern zeigt statt dessen eine vertiefte Längsfurche, welche zuweilen heller gefärbt erscheint, ja sogar einen schwach gelblichen Streifen darstellen kann. Das Gelb der Unterseite ist allemal heller, ein reines Citronen- oder Schwefelgelb, erstreckt sich aber stets über den weniger verdickten Kloakenwulst bis zur Schwanzspitze. Der weißblaue Seitenstreifen

ist höchstens andeutungsweise vorhanden, die Kehle nur mäßig mit weißen Sprenfeln behaftet.

Diese Paarungsattribute gehen nach Ablauf der Fortpflanzungszeit allmählich verloren. Bei den Männchen schwinden die Hautwucherungen bis auf schwache Zacken oder einen schmalen Saum, der sich mitten über den Rücken hinzieht. Auch im übrigen sinkt die Haut der Tiere mehr und mehr zusammen, die Farben werden blasser, und die Drüsenwärtchen treten stärker hervor. Mehr noch tritt dieses Verblaffen der Färbung und Einschrumpfen der Haut ein, wenn die Tiere ihr Landleben beginnen. Jetzt mehren sich vor allem die weißen Wärtchen an der Kehle und den Leibeseiten, vorzüglich bei den weiblichen Stücken, und der ganze Körper überzieht sich schließlich mit einer Art Keif, welcher das Grelle der Färbung noch mehr beseitigt.

Das Hochzeitleid legen die Kammmolche sofort an, wenn sie mit dem Beginne des Frühlings ihre Winterquartiere räumen und das Wasserleben beginnen, was bereits im März vor sich gehen kann, sicher aber im April geschieht. Um dieselbe Zeit beginnt auch die Paarung. Die Männchen stellen den Weibchen eifrig nach, halten sich stets in ihrer Nähe und sind bemüht, sich durch zierliche Drehungen und Wendungen in die Gunst derselben zu setzen. Streiten zwei Männchen um ein Weibchen, so kommt es wohl zu bitterer Fehde, welche oft mehrere Tage anhält, bis der schwächere Teil sich veranlaßt sieht, das Feld zu räumen. Sobald die Paarung vollzogen ist, legt das Weibchen die Eier ab und zwar meistens einzeln, selten, wenn es keine geeigneten Gegenstände zum Anheften vorfindet, auch in kürzeren Schnüren. Die Eier sind entsprechend der Größe des Tieres größer als bei den übrigen Molchen und zeigen eine gelblichgrüne Farbe. Je nach der Witterung liefern sie früher oder später, gewöhnlich hier bei uns zu Lande gegen Mitte Mai, die jungen Larven, welche in allen ihren Entwicklungsstufen so charakteristische Eigenschaften zeigen, daß man sie mit den Larven anderer Molcharten niemals verwechseln kann. In den ersten Tagen besitzen sie dieselbe gelblichgrüne Grundfarbe wie die Dotterfugeln der Eier. Gar bald aber, bei einer Länge von 18 bis 20 mm, weicht diese Farbe einem helleren, schmutzig weißlichen Ton. Zur selbigen Zeit treten die ersten schwarzen Pigmentflecken auf, zwei schwache Binden laufen über den Rücken, und dunklere Pünktchen stellen sich im Flossenraume des Schwanzes ein. Im übrigen ist das Lärvchen recht zart, fast durchsichtig und von zierlich fischartiger Gestalt; der Kopf fischartig gerundet, der Leib schlank, Kiemen und Beine äußerst zierlich, und der breitgesäumte Schwanz endigt in eine fein zulaufende Spitze.

Nach etwa 6 bis 8 Wochen haben die Larven eine Länge von ungefähr 50 mm, und ihr Äußeres ist noch charakteristischer und zierlicher geworden. Besonders sind die oberen Kiemen und die Glieder der Hinterextremitäten sehr zart und schlank gebaut; der breite Schwanz ist zu einer langen, fadenförmigen Spitze ausgezogen, welche vom übrigen Schwanz nicht abgesetzt ist, aber eine Länge von 10 bis 12 mm erreichen kann. Die Schwanzflosse hat einen weißen Saum bekommen, welcher schon bei den kleineren Larven angedeutet war. Dabei ist die Grundfärbung ein schmutziges Gelblichweiß mit einem Stich ins Braune, welches hauptsächlich durch ein feines netzartiges Gewebe von schwarzem Pigment entsteht, das den Rücken und die Schwanzseiten überzieht. Daneben sind die schwarzen Pigmentflecken, welche den Flossensaum des Schwanzes besetzt halten, größer und zahlreicher geworden. Bei näherem Zusehen erkennt man sodann noch eine an der Seite des Körpers sich hinziehende Reihe hellgelber Pünktchen, und bei günstiger Beleuchtung an Bauch und Seiten einen schönen goldigen Metallglanz.

Wächst die Larve nun mehr heran, so bildet sich allmählich die Molchnatur heraus, der Körper wird etwas gedrungen, Kiemen, Gliedmaßen und Schwanzspitze kürzer, der Flossensaum schmaler und der Kopf krötenartiger. Dabei verliert sich der Metallglanz mehr und mehr, während die Oberseite eine mehr gesättigt olivenbraune Färbung annimmt, die schwarzen Flecken sich mehr vergrößern und abrunden und von dem Schwanzsaume auch auf die Körperseiten übergehen. Nur der Bauch und die Kehle bleiben blaß gefärbt.

Unter günstigen Entwicklungsverhältnissen ist mit Anfang September die Larve bis zu 100 mm lang geworden. Alsdann besitzt sie noch die vollkommen ausgebildeten Kiemenbüschel, oft bis zu 7—8 mm Länge. Im übrigen aber erkennt man in dem Tiere schon auf den ersten Blick den Molch, nur daß die Färbung noch blaß erscheint und die Zeichnungen noch verwaschen sind. Die Oberseite hat bereits eine schwärzlich braune Grundfarbe mit wolkigen Fleckenandeutungen, die Unterseite ist weißlich gefärbt, allein am Rande beginnt schon die dunkle Farbe des Rückens sich in einzelne Flecken zu trennen.

Mit der nun folgenden Form beschließt der noch unausgereifte Kammolch für gewöhnlich sein Wasserleben. Bei derselben sind die Kiemenbüschel sehr stark in der Rückbildung begriffen, oft nur noch rudimentär vorhanden. Die äußere Gestalt ist im wesentlichen die des entwickelten Tieres, von dem fischartigen Habitus ist mit dem vollständigen Schwinden der Metallfarben jede Spur verloren gegangen. Die Oberseite ist dunkelbraun bis schwarzbraun gefärbt, oft mit helleren Fleckenpartien

von olivengrauem Tone besetzt. Die Unterseite zeigt bereits ein liches Gelb, welches hier und da von dunklen Fleckchen unterbrochen ist. An den Seiten treten die ersten Spuren der weißen Punktwärzchen auf, und über die Mitte des Rückens verläuft an Stelle des Flossensaumes eine mattgelbe Linie.

Anfangs Oktober erscheint dann der Kammmolch in der letzten Larvenform, indem die Kiemen ganz verloren gegangen sind, und eine mehr oder weniger starke Hautfalte, von einer deutlichen Rinne begrenzt, diejenige Stelle bezeichnet, wo jene gefressen haben. In der Gestalt repräsentiert das Tier vollständig den ausgewachsenen Kammmolch, nur selten ist er über 10—12 cm lang; dagegen zeigt er in der Färbung einige Eigentümlichkeiten, welche sogar die Veranlassung geworden sind, daß Laurenti ihn als eine besondere Art unter dem Namen *Triton carnifex* beschrieben hat. Dieselbe ist noch in allen Tönen matter und weicht in folgenden Punkten von der völlig ausgebildeten Form ab. Die olivengrauen Flecken sind auf der dunklen Oberseite fast ganz zurückgedrängt; zudem treten viele weiße Pünktchen und Fleckchen auf, besonders an den Wangen, den Seiten des Rumpfes und des Schwanzes. Die blasorangelgelb gefärbte Unterseite hat nur wenige dunkle Flecken an der Brust, das Gelb zieht sich aber unterwärts bis zur Spitze des Schwanzes, dessen Rückenkante ebenfalls gelb gesäumt ist. Von hier läuft das Gelb als feine Linie über die Mitte des Rückens und endigt mitten auf dem Kopfe, nimmt also dieselbe Stelle ein, wie später der Kamm des Männchens. In diesem Zustande verweilt das Tier nur noch wenige Tage im Wasser; bald begiebt es sich ans Ufer und sagt dem feuchten Elemente Ab. Sein Landleben verbringt es nach Art der Alten an dunklen, feuchten Orten, aber schon bald wird es durch die vorgerückte Jahreszeit gezwungen, einen passenden Ort zur Überwinterung aufzusuchen. Die Landform des *Triton carnifex* ist oberseits dunkel, schwarzbraun gefärbt, ohne olivenfarbige Flectung und weiße Marmorierung; die Haut ist zusammengeschrumpft und zeigt ein stark höckeriges Äußere. Erst mit der folgenden Häutung, welche aber nur unter günstigen Verhältnissen noch in demselben Jahre erfolgt, erreicht der Kammmolch Farbe und Beschaffenheit der vollentwickelten Form; gewöhnlich überwintert er in dem Kleide des *Triton carnifex*, um im kommenden Frühjahr die volle Ausbildung zu erreichen. In sehr vielen Fällen kommt es jedoch im ersten Jahre noch nicht einmal zur Ausbildung der Landform, vielmehr verzögern ungünstige Witterungs- oder Nahrungsverhältnisse die Entwicklung so sehr, daß die Tiere den Winter über als Larve im Schlamm der Gewässer verbringen müssen. Auch kann es vorkommen, daß die Laichzeit erst um die Mitte des Sommers stattfindet; denn am 2. August des Jahres 1890 fand

Westhoff in einem schattigen Tümpel unweit Münster noch Larven dieser Art, welche höchstens 3 Wochen alt waren.

Diese Verzögerung des Laichens bezw. der Entwicklung der Larven hat wohl hauptsächlich ihren Grund in der Beschaffenheit derjenigen Wässer, welche der Kammmolch zu seinem Aufenthalte liebt. Es sind dies vor allem kühle, etwas schattig gelegene Tümpel und Teiche, deren Ufer mit hohem Gesträuch bewachsen sind, und deren Boden von einer Schlamm-lage bedeckt ist. Sehr gern lebt er in Gewässern, welche mitten im Walde gelegen sind und auf dem Schlamm- und Pflanzenboden eine üppige Pflanzen- und Tierwelt hervorbringen. Schattig gelegene Mergelgruben mit Wäldern der Armluchtergewächse (Characeen), Gruben in verlassenen Steinbrüchen und Ziegeleien, oder gar bewachsene Brunnen wählt er oft zu seinem Aufenthaltsorte. Größere Seen sowie fließende Gewässer behagen ihm weniger; ebenso meidet er Gräben und Tümpel, deren Untergrund aus festem Boden oder gar aus nacktem Gesteine besteht.

Seine Nahrung ist eine durchaus tierische, selbst als junge Larve verschmäht er schon die Pflanzenkost und fahndet auf kleines Wassergetier. Im ausgebildeten Zustande frisst er alles, was er bewältigen kann, nicht nur Wasserinsekten, Schnecken und Würmer, sondern auch junge Frösche; kleinere Artgenossen verschont er ebenfalls nicht, ja selbst an seinesgleichen wagt er sich heran, wie wir im Aquarium des öfteren zu beobachten Gelegenheit hatten. Zur Zeit der Brunft ist seine Gefräßigkeit besonders groß, und gierig fällt er über alles her, was ihm in den Weg tritt. Ein großer Regenwurm wird spielend verschlungen, ja selbst einer Schwimmtäferlarve kann er trotz ihrer mächtigen Kiefer leicht Herr werden, indem er dieselbe am Kopfe erfaßt und ohne große Anstrengung hinunterwürgt.

Daß es bei solcher Gier nicht immer ohne Kampf abgeht, ist begreiflich, und in solchen Kämpfen, die er nicht selten auf dem Grunde der Gewässer mit seinen Brüdern oder Verwandten zum Austrage bringt, ereignet es sich wohl, daß dem einen oder anderen Tier ein Glied, sei es ein Bein oder ein Auge verloren geht. Ein solcher Verlust ist jedoch nicht von dauernden Folgen; denn grade unser Kammmolch besitzt eine staunenerregende Wiedererzeugungsfähigkeit (Regeneration) verlorener Körperteile. Ausgestochene oder teilweise verletzte Augen, fehlende Beine und der zerstückelte Schwanz wachsen bei dieser, wie bei den anderen Molcharten in verhältnismäßig kurzer Zeit wieder. Nachstehende Abbildungen mögen diesen ebenso interessanten, wie merkwürdigen Prozeß des näheren veranschaulichen. Die Abbildung 40 stellt die Neuentwicklung eines Vorderbeines in sieben verschiedenen Stufen dar. Zunächst wächst ein grader Fortsatz; dieser krümmt sich allmählich, und an seiner

Der Kammmolch.

Spitze wachsen nach und nach die Zehen aus. In ganz ähnlicher Weise verläuft die Neubildung eines Hinterbeines, wie uns die Abbildung 41 zur Darstellung bringt. Wie sich dabei im Innern die Vorgänge der Knochenneubildung abspielen, zeigt die Abbildung 42. Darin bedeuten 1, 2, 3, 4 die vier Zehen, F ist die Knochenanlage des Oberschenkels (Femur), Tb und Fb die des Unterschenkels (Tibia und Fibula). Auch sieht man deutlich in den Zehen die bereits entwickelten Anlagen für die Zehenknochen.

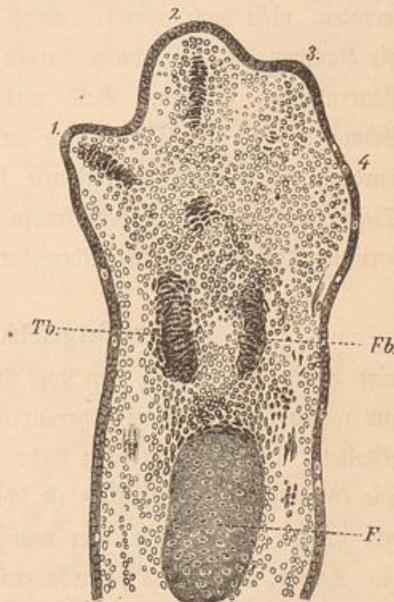
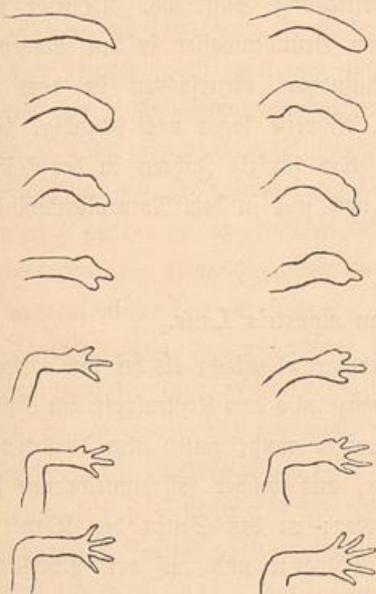


Abb. 40. Kammmolch, Triton cristatus Laur. Abb. 41. Leisemolch, Triton palmatus Schneid. Neubildung e. Vorderbeins. Abb. 42. Leisemolch, Triton palmatus Schneid. Bildung der Knochen in einem neuentstandenen Vorderbeine.

Der Kammmolch kommt im ganzen nördlichen und mittleren, teilweise auch noch im südlichen Europa vor. In unserer Heimatprovinz ist er überall zu Hause und liebt vorzugsweise mergeligen, thonigen Boden; auf dem Sande trifft man ihn nur selten an. In der Ebene des Münsterlandes ist er überall nicht selten und durchweg nach dem Ledermolch die häufigste Art. Bei Münster selbst fangen wir ihn jährlich an verschiedenen Stellen, namentlich auf Kalkboden; dann erhielten wir ihn von Rheine, Altenberge, aus den Baumbergen und aus dem Waldrevier der Davert. Auch im sauerländischen Gebirge ist er überall, namentlich, wie Suffrian bemerkt, in den höheren Regionen sehr verbreitet; sehr schöne und große Stücke besitzt unser Museum von Hilschenbach. Auch in der Wesergegend ist er nicht selten;

Westermeier erwähnt ihn von Haarbrück, Westhoff von Paderborn; Schacht aus dem Lippe-Deimoldischen, Henneberg von Hameln; wahrscheinlich ist er auch im ganzen Teutoburger Walde und dem Wiehengebirge häufig, doch fehlen uns hierüber noch nähere Beobachtungen.

Von der Giftigkeit dieser Tiere hat man niemals etwas vernommen, ihr Drüsensekret scheint zu schwach zu sein, um direkt giftige Erscheinungen hervorzurufen. Daß ihnen aber doch jedwede übelwirkende Eigenschaft, wie solche fast alle Amphibien verraten, nicht ganz abgeht, beweist eine Mitteilung Suffrians. Derselbe erzählt, wie Kammmolche als lebende Larven mit dem Brunnenvasser in den Magen eines Bauernknaben gerieten. Bald nach der Aufnahme verursachten sie dort heftige Schmerzen, bis die Tiere durch Erbrechen, teilweise sogar noch lebendig, beseitigt wurden. Diese Geschichte ereignete sich vor etwa fünfzig Jahren in der Nähe von Siegen, und werden die betreffenden Larven noch jetzt in dem Naturalienkabinett des dortigen Realgymnasiums aufbewahrt.

Der Bergmolch, *Triton alpestris* Laur.,

wird 8 bis 10 cm lang, sein Kopf ist noch weniger abgeflacht als bei der vorigen Art und wegen der vorn stark abgerundeten Schnauze also dem Krötenkopfe am ähnlichsten gestaltet. Die Haut ist oben mehr oder weniger rauh, unten aber durchaus glatt. Die Grundfarbe des Rückens ist schiefergrau, aus welcher sich dunkelbraune Flecken von zackiger Form mehr oder weniger abheben; an den Seiten des Körpers und des Kopfes, an den Lippenrändern, am Schwanz und auf der Oberseite der Beine zeigen sich rundliche schwarze Flecken, welche manchmal zu kurzen Streifen zusammenfließen. Der ziegelrote Bauch zeigt höchstens in der Gegend der Kehle einige rundliche Flecken. Sehr charakteristisch für diese Art ist der Bau und die Beschaffenheit des Schädels, allein wir wollen hier die Eigentümlichkeiten nicht allnamhaft machen, da die Färbung allein schon vollkommen ausreicht, diese Art von den übrigen auf den ersten Blick zu unterscheiden. Nur ein Merkmal mag hier Erwähnung finden, nämlich die Stellung der beiden Gaumenzahnreihen. Während bei dem Kammmolch, wie wir oben sahen, beide Reihen fast parallel nebeneinander herlaufen und höchstens nach vorn zu sich ein wenig nähern, treten hier dieselben vorn sehr nahe zusammen, so daß sie sich zu berühren scheinen, hinten hingegen weit auseinander, so daß sie ein umgekehrtes weit offenes lateinisches B (\wedge) bilden.

In der Paarungszeit trägt das Männchen, dessen Haut im allgemeinen glatter ist als die des Weibchens, einen niedrigen, ungezackten Kamm, welcher ohne Unter-

brechung vom Kopfe bis zum Schwanze reicht und in dessen oberen Flossenfaum übergeht. Derselbe ist abwechselnd gelblich und schwarz gefärbt und sieht so einer Perlenchnur nicht unähnlich. Der Schwanz selbst ist verbreitert, die Kloakenöffnung stark verdickt, aber glatthäutig. Die schiefergraue Oberseite ist bei ihm mit einem Stich ins Blaue gefärbt, während an der Seite des Leibes, an der Grenze des Ziegelrot sich ein hellblauer Gürtel hinzieht, oberhalb dessen auf mehr weißlichem Grunde Reihen schwarzer Punkte stehen. Daneben wird das Ziegelrot der Bauchseite hoch feuerrot, zeigt an der Kehle vereinzelte dunkle Fleckchen, ist aber sonst fleckenlos und lichtet sich nach hinten zu einem Gelbweiß, welches den unteren Schwanzrand umrahmt. Sowohl der obere, als auch der untere Flossenfaum des Schwanzes besitzt ebenfalls eine blasse, gelblichweiße Grundfarbe, von welcher sich große rundliche Flecken abheben. Die Schwanzwurzel dagegen hat noch einen stark gelblichen Ton, die letzten Ausläufer des Drangerot des Bauches, welches sich über den Kloakenwulst hinzieht. Dieser zeigt ebenfalls einzelne runde schwarze Flecken. Auf den Seiten des Schwanzes fehlt ein eigentlicher hellblauer Perlmutterstrich, dafür aber erscheint dort eine Reihe bläulichweißer Fleckchen.

Das Weibchen ist in der Brunstzeit der alltäglichen Form mehr getreu; die Haut erscheint dann fein gekörnelt, von einem Kamme sind nur Spuren vorhanden; der Schwanz ist weniger breit, der ungesleckte Kloakenwulst weit weniger verdickt, dessen Warzen in der Hautoberfläche glatt und nicht wie bei dem Kammmolch mit Höckerchen besetzt. Das Schiefergrau der Rückenseite ist oft etwas heller, oft dunkler bis ins Schwärzliche spielend, seltener bläulich bereift. Die braunen zackigen Flecken gehen zuweilen in einen olivenbraunen Ton über, der sogar einen deutlichen Stich ins Grüne bekommen kann, wie wir an einem von uns im Aquarium gehaltenen Stücke beobachten konnten. Die Seitenflecken sind noch zackiger und kleiner und reichen bis an die gelbe Bauchseite. Die Kehle ist häufiger und stärker gefleckt, aber die Flecken sind kleiner. Das Gelb des Bauches zieht sich, unterbrochen von schwarzen Flecken, bis zur Schwanzspitze hin, und zuweilen zeigt das Weibchen an der Stelle, wo sich beim Männchen der Kamm befindet, eine gelbliche oder bräunliche Rückenlinie von mehr oder minder großer Ausdehnung. Auch kommen Weibchen vor, bei denen sich der seitliche Gürtel schwarzer Flecken auf weißlichem Grunde von der Farbe und Zeichnung des übrigen Rückenteils gar nicht abhebt.

Überhaupt treten bei beiden Geschlechtern auch außerhalb des Hochzeitleides mehr oder weniger beträchtliche Farbenveränderungen auf, welche teils von den Standorten abhängig zu sein, teils aber auch in ganz individuellen Verhältnissen ihren

Grund zu haben scheinen. Ebenso gewährt uns keine Art der Molche solche Beispiele von Farbenveränderungen, welche auf ein Spiel der Farbkörnchen zurückgeführt werden müssen, als unser Bergmolch. Bei gehobenem, körperlichem Wohlbefinden, verbunden mit einer angenehmen sonnigen Witterung, entfalten die Tiere zuweilen einen hochgradigen Farbenschmelz. Wird ihnen aber die helle Beleuchtung entzogen, oder übt man sonst einen beängstigenden Einfluß auf sie aus, so ermattet der Farbenschmelz fast auf der Stelle, die einzelnen Farben verlieren ihren leuchtenden Glanz und verblässen in ihren zarteren Tönen sogar vollständig. Aber auch der Grundton der Färbung kann sich bei widrigen Einflüssen in kurzer Zeit umgestalten. Männchen im Hochzeitleide zeigten, wenn sie am Fenster in das direkte Sonnenlicht gestellt wurden, einen lichten, einfarbig schieferblauen Rücken ohne jede Spur von Flecken; brachte man die Tiere aber ins Dunkle, so verfärbten sie sich bald, indem inselartig kleinere Flecke sichtbar wurden, welche ein erd- bis lederbraunes Aussehen hatten. Ebenso wurden die Weibchen blässer, sobald sie an einen weniger lichten Ort getragen wurden. Wir sind mithin berechtigt, auch die Molche in die Reihe derjenigen Amphibien zu stellen, welche unter dem Einflusse von Licht, Wärme, Umgebung und besonderen Eindrücken plötzlich einen Farbenwechsel hervorzurufen imstande sind.

Auch der Bergmolch besitzt die charakteristischen Drüsenreihen, doch treten dieselben bei ihm weniger kenntlich hervor, als bei der vorhergehenden Art. In Lebensart, Nahrung, Gefräßigkeit und sonstigen Gewohnheiten verhält er sich ganz wie diese, sodaß wir der Mühe überhoben sind, auf dieselben noch besonders einzugehen.

Recht zeitig verläßt der Bergmolch sein Winterquartier, begiebt sich ins Wasser und legt alsbald sein prächtiges Hochzeitleid an. Wenn aber im April oder anfangs Mai die Paarungszeit vorüber ist, dann färben beide Geschlechter sich schnell wieder um. Das Laichen erfolgt nach Leydig — eigene Beobachtungen können wir kaum aufweisen — bei dieser Art am frühesten, nämlich schon Mitte April, was ja bei einem an kalte Gewässer gewöhnten Bergbewohner nicht auffallen kann. Von Westhoff im Mai lebend gehaltene Bergmolchweibchen legten den ganzen Monat über in Zwischenräumen von einigen Tagen stets einzelne Eier ab. Da den Tieren keine Gelegenheit geboten war, sie an Wasserpflanzen anzukleben, so lagen die Eier einzeln oder paarweise auf dem Boden. Sie schienen unbefruchtet zu sein, denn ein Aufzuchtungsversuch schlug fehl. Ende Mai oder im Juni legen die Weibchen zum zweiten Male Eier ab, ohne daß eine zweite Paarung vorhergeht, und zwar eine noch größere Zahl als beim ersten Gange. Die Eier sind von graubrauner Farbe,

gradese gefärbt die eben daraus entschlüpften Larven, welche über dem Rücken zwei dunklere Streifen erkennen lassen. Sind erstere dann im Juli etwa 40 mm groß geworden, so hellt sich die Oberseite in Olivenbraun auf, an den Seiten und am Bauche zeigt sich Metallglanz; der Schwanz ist auf olivenfarbenem Grunde dunkel pigmentiert ohne dunklere Punkte auf dem Flossensaum. Einen Monat später treten helle Flecken von ziemlicher Größe und unregelmäßiger Form auf, während die Grundfarbe mehr lederbraun wird. Am besten erkennt man in den halberwachsenen Stufen die Larven dieser Art an der abgestumpften Schwanzendigung, welche ein gleichmäßiges Netz von schwarzer Pigmentierung ohne Reihen größerer Punkte zeigt, und zwar weder schwarzer am Flossensaume, wie die des Kammmolches, noch gelber an der ganzen Körperseite, wie solche bei dem Ledermolche vorkommen. Gegen Ende September treten die Larven in das letzte Stadium ein, und alsdann sind die Kiemen bereits stark reduziert oder schon fast verschwunden. Wie bei der Karnifexform der vorigen Art zieht sich auch hier über die Rückenmitte eine gelbrötliche Linie hin, welche aber nur 10—12 mm lang ist; im übrigen sind Gestalt und Färbung der ausgebildeten Tiere schon erreicht.

Wie die vorhergehende Art verläßt auch der Bergmolch im Laufe des Sommers das Wasser, um es mit dem Lande zu vertauschen. Allein gerade diese Art scheint sich am langsamsten in die Veränderung der Lebensweise schicken zu können, denn den Übergang vom Wasser- zum Landleben bewerkstelligt sie ganz allmählich. Immer wieder, wenn sie auch den nassen Fluten entstiegen, kehrt sie nochmals in dieselben zurück, erst für längere, später für kürzere Zeit. Endlich nach mehrwöchentlicher Übung scheint sie befähigt zu sein, dauernden Aufenthalt auf dem Trockenen beziehen zu können; sie wandert an kühle, schattige und feuchte Orte, namentlich in die Wälder, wo sie sich in Felspalten, hohlen Baumwurzeln, unter Moospolster oder auch in Erdlöchern häuslich niederläßt. Nur an kühlen, regnerischen Tagen kommen die Tiere noch wohl zum Vorschein, aber meistens nur bei Nacht, um einen längeren Spaziergang auf den nassen Wegen zu unternehmen. Viele Bergmolche bleiben jedoch den ganzen Sommer und Herbst im Wasser und verlassen dasselbe erst, wenn die vorgerückte Jahreszeit sie zwingt, sich nach einem passenden Winterquartier umzusehen. Haben die Tiere längere Zeit auf dem Lande zugebracht, so sind sie noch stärker eingeschrumpft und an Körperlänge kleiner geworden; auch die Farben bleichen noch mehr, vor allem das Rotgelb der Unterseite, welches zu einem ganz stumpfen Gelb verblaffen kann.

Wie der Name schon besagt, liebt der Bergmolch vornehmlich gebirgige Gegenden,

ohne jedoch lediglich auf diese angewiesen zu sein. Vielmehr scheint er von der Beschaffenheit des Erdbodens abhängig zu sein, denn in sandigen und steinreichen Gegenden sucht man ihn vergebens, wohl aber findet er sich auf kalkig-mergeligen oder thonigleutigem Boden. Im allgemeinen scheint er kleine Gräben und Tümpel den großen Teichen und Seen vorzuziehen, auch langsam fließendes Gewässer meidet er nicht. Ob das Wasser klar oder trübe, ist ihm gleichgültig, nur muß der Boden einen feinen Schlammsatz besitzen; auch darf die Sonne eine nicht zu große Einwirkung auf die Temperatur des Wassers ausüben.

Der Bergmolch ist in ganz Mitteleuropa, stellenweise auch noch in Südeuropa zu Hause, sobald die Gegend nur etwas gebirgigen Charakter zeigt; in der Ebene ist er seltener. In Westfalen findet er sich im Sauerlande überall und zwar weit häufiger noch als der Kammolch. Nach Suffrian wird er schon im März lebendig und in Wiefengräben, Pfützen und stehenden Gewässern aller Art angetroffen. Unsere Sammlung besitzt schöne Stücke im Prachtkleide aus der Gegend von Hilchenbach. Auch im Teutoburger Walde kommt er vor, ebenso in der Wesergegend bei Haarbrück und Hameln. In der Ebene des Münsterlandes findet er sich ebenfalls, aber nicht überall und somit seltener als die vorige Art. Vornehmlich lebt er hier auf mergeligem Kreideboden, und an solchen Orten ist er bei Münster nicht selten, häufig in der Nienbergener Gegend, aber auch schon in der Bauerschaft Sievenbeck und bei Kumpforst zu finden; ferner sah ihn Westhoff in der Davert und bei Freckenhorst, aber noch nicht in den Baumbergen. Über sein sonstiges Vorkommen im Münsterlande ist uns nichts bekannt geworden, sicherlich wird er aber hier eine weitere Verbreitung haben.

Der Ledermolch, *Triton taeniatus* Schneid.,

ist ein glattes, schlankes, gegen die vorhergehende Art zartes Kerlchen von 6 bis höchstens 10 cm Länge, welches im wohlgenährten Zustande, besonders zur Brunnzeit prall und rund erscheint, während des Einsiedlerlebens auf dem Lande aber so abmagert, daß die Wirbelsäule und ihr gleichlaufend zwei Seitenlinien deutlich hervortreten. Dann erscheinen auch auf der sonst glatten Haut und zwar an den Seiten des Leibes kleine Wärzchen. Der Kopf ist etwas vorgezogen und mehr froschartig; die Kopfdrüsen oberhalb der Augen sind bei keiner Art so deutlich als hier. Auch der Schädel zeigt eigentümliche Merkmale, die wir aber übergehen können, weil sie wegen ihrer Feinheit nicht leicht in den Augenschein treten. Erwähnt sei hier nur die Stellung der beiden Gaumenzahnrreihen, welche bei dem Ledermolch ebenfalls

vorn zusammentreten, wie bei dem Bergmolche, aber nach hinten nicht soweit auseinander laufen, also nur ein enges V bilden. Der Schwanz ist spitz und fadenförmig, aber dieser Faden verläuft allmählich, nicht plötzlich staffelartig abgesetzt, wie bei der folgenden Art. Die Grundfarbe ist oben ein helleres oder dunkleres Olivengrün oder Braun, an den Seiten weißgelb, am Bauche orangegelb; Rücken und Bauch zeigen vom Kopfe bis zur Schwanzspitze schwarze Flecken und Streifen. Männchen und Weibchen sind im Hochzeitleide so verschieden, daß man sie schon für getrennte Arten gehalten hat — dem Männchen gab Latreille den Namen punctatus. Auch die mumienartig eingetrocknete Landform zeigt große Besonderheiten, welche dazu geführt haben, daß sie für einen Salamander oder gar, wie von Linné, für eine Eidechse gehalten worden ist. In der Landform sind beide Geschlechter ziemlich gleichgestaltet und gleichfarbig, immerhin aber noch an der Verschiedenheit der Flecken und des Kloakenwulstes gut zu unterscheiden. Während der Brumftzeit jedoch bekommt das Männchen ganz hervorragende Eigentümlichkeiten. Das Olivengrün des Rückens wird sehr gesättigt und geht oft in braune und dunkelbraune Töne über; der Bauch ist dann dunkler oder heller orangefarben, und diese Farbe umrahmt auch den Kloakenwulst und setzt sich an der Unterseite des Schwanzes noch weiter fort, ohne jedoch die Spitze zu erreichen. Die dunklen Flecken sind ober- und unterseits rund und oft von Erbsengröße, am Rumpf und Schwanz mehr oder minder in Reihen gestellt und laufen am Kopfe zu deutlichen Längsstreifen zusammen. Über dem gelben Saume des Schwanzes zieht sich ein schöner perlmutterweißer Streifen hin, zuweilen von dunklen Flecken durchbrochen. Neben der besonderen Färbung treten noch Hautwucherungen auf; zunächst ein hoher Rückenkamm, der im Nacken beginnt und an der Schwanzspitze umbiegt, um sich unterseits als Saum bis zum After fortzusetzen. Bei voller Entwicklung bildet dieser Kamm eine hohe Flatterhaut, deren oberer Rand tief rundlich gefurrt ist, ohne aber über dem After, wie bei den anderen Arten, eine Einbuchtung zu zeigen. Dann haben auch die Zehen der Hinterfüße besonders an der Außenseite einen Lappensaum. Die braune Grundfärbung wird durch dunkle Flecken oder Binden unterbrochen. Die Aftergegend ist stark kugelig aufgetrieben, glathäutig, jederseits der Öffnung aber mit dunklem Fleck versehen.

Das Weibchen ist größer als das Männchen; der Bauch ist dick aufgetrieben; der Kamm höchstens durch eine niedrige Rückenleiste angedeutet; der schmalere Schwanz oben und unten mit niedrigem Saume versehen. Die Zehen sind ohne Hautlappen; die Aftergegend ist weniger geschwollen, aber die Oberfläche nicht glatt, sondern gewulstet. Die Grundfarbe ist auf Rücken und Bauch heller; der Rücken oliven- bis

lederbraun, die Seiten hell, etwas goldig glänzend, der Bauch blaß, selten so stark orangefarben wie beim Männchen, doch geht diese Farbe über die Kloake hin bis zur Schwanzspitze. Die warzigen Kloakenränder sind dunkel gefärbt, sonst der Kloakenwulst ohne Flecken; die Körperflecken, klein, punktförmig, finden sich auf der Bauchseite oft so sparsam, daß dieser fast ganz fleckenlos erscheinen kann. Auf der Oberseite sind die Flecken oft noch feiner, dagegen dicht gesät und auf Kopf und Rücken zu schmäleren und breiteren Längsstreifen geordnet, daher das Äußere eines solchen Weibchens oft schattiert gestreift erscheint, zumal daneben am Kopfe und den Bauchseiten wie auch am Schwanze schmalere, aber deutlicher abgesetzte und zackige Binden auftreten.

Haben die Tiere lange Zeit an feuchten, aber dunklen Orten zugebracht, so verblaßt ihre Farbe immer mehr, und wir haben Stücke gefunden, welche oberseits ganz abgeblaßt bräunlich, unten rein weiß, etwas metallisch glänzend, gefärbt waren. Auch Leydig erwähnt solche Tiere, die im Frühling wegen der ausgetrockneten Gräben lange unter Steinen am Ufer auf Wiedereintritt des Wassers warten mußten, und vergleicht ihre Farbe mit der von Pflanzen, welche im Dunklen getrieben haben. Überhaupt können die Tiere in Färbung und Zeichnung viele Verschiedenheiten aufweisen. Keinen geringen Einfluß scheint auf die Färbung die Beschaffenheit des Wassertümpels zu haben, in welchem die Tiere leben. Nach unseren Beobachtungen besitzen diejenigen Stücke, welche stark belichteten Gewässern entnommen waren, immer ein helleres, lebhafteres Kleid, als solche, die aus Teichen stammen, welche stark ungewachsen sind, sodaß die Sonne keinen rechten Zutritt zu ihnen hat. An solchen Stellen erscheint das Braun oft recht dunkel, oft schwärzlichbraun mit einem grauen Reif überzogen; während Ledermolche aus offenen Wassern lebhaft ockerbraun gefärbt waren. Auch mag die Beschaffenheit des Untergrundes etwas dazu beitragen, denn wie wir bemerkten, sind die Tiere in dicht bewachsenen Wässern immer dunkler gefärbt als in unbewachsenen.

Sobald die Gräben eisfrei werden, begiebt sich diese Art ins Wasser, und dann tritt allmählich die Hochzeittleidung auf, welche im Anfang des April meist schon ausgebildet ist. Die eigentliche Laichzeit fällt in den Mai, doch findet man im Juni und Juli noch trüchtige Weibchen. Die um diese Zeit von uns im Aquarium gehetzten Weibchen schwammen viel zwischen den Wasserpflanzen umher, um sich geeignete Stellen zur Eierablage aufzusuchen. Sobald sie ein passendes Blättchen gefunden, sahen wir sie dasselbe zwischen den Hinterfüßen fassen und einknicken, und in diese so entstandene Falte ein oder zwei Eier hineinschieben, welche in derselben

durch den ihnen anhaftenden Klebstoff festgehalten wurden. Auf diese Weise hatten die Weibchen innerhalb vierzehn Tagen weit über 100 Eier abgelegt, welche wir jetzt noch zum Teil als Präparate aufbewahren. Die Eier haben fast dieselbe Größe wie die des Bergmolches und zeigen im großen und ganzen auch dieselbe bräunlichweiße Färbung. Die jungen aus der Eihülle hervorbrechenden Larven messen höchstens 8 mm und haben ebenfalls eine olivenbraune Farbe ohne alle dunkle Pigmentierung. Diese Färbung behalten sie in allen Stadien bei, nur daß allmählich über den ganzen Körper eine sehr feine braune Punktierung auftritt. Gegenüber den Larven der anderen Arten erscheinen sie schlank und zart, und bekommen schon bald als ein für sie sehr charakteristisches Merkmal eine Reihe gelblicher blasser Pünktchen, welche jederseits des Rumpfes genau längs der Seitenlinie verläuft und den Schwanz bis zur Spitze verfolgt. Zuweilen überziehen auch zwei Längsreihen heller Flecken den Rücken des Rumpfes und Schwanzes, jederseits der Mittellinie, wodurch die Tierchen ein etwas streifiges Aussehen gewinnen. Diese Larven bedürfen zur vollständigen Entwicklung weit weniger Zeit, als die der anderen Arten; im August, ja selbst schon Ende Juli, fand Westhoff bereits 30—50 mm lange Larven, welche bis auf die Kiemenreste den ausgewachsenen Ledermolchen in Gestalt und Farbe vollkommen gleich kamen.

Die von den Weibchen erst im Mittsommer abgelegten Eier liefern natürlich Larven, welche bis zum Beginn des Winters nicht mehr zur vollen Ausbildung gelangen. Daher kommt es, daß man noch spät im Herbst, oder auch recht zeitig im Frühling ausgewachsene bis 40 mm lange Larven im Wasser antrifft.

Daß auch auf die Entwicklung der Schwanzlurche warmes Wasser grade so, wie bei den Fröschen, fördernd einwirkt, konnten wir bei dieser Art hier in dem schon mehrfach erwähnten Lazarettgraben beobachten. Am 28. April 1890 schickte Westhoff den Präparator unseres Museums aus, um an besagtem Graben auf die Lehmkröte zu fahnden. Derselbe brachte als Beute unter anderm auch Larven des Ledermolches mit, welche bereits soweit ausgebildet waren, daß einige sich anschlachten, die Kiemen abzuwerfen; sowie auch vollentwickelte Tiere, bei welchen das Hochzeitskleid schon so stark in der Rückbildung begriffen war, daß sie zu der Annahme berechtigten, ihre Brunstzeit habe bereits im Februar, wenn nicht noch früher, stattgefunden. Die Tiere wurden von Westhoff neben solchen von Hilsenbach mehrere Monate im Glase gehalten, und es war interessant zu beobachten, wie jene im Mai allmählich genau das Kleid der Landform erhielten, während diese gleichzeitig sich anschlachten, ihr Hochzeitsgewand anzulegen. Leider erlaubte der gestrenge Winter 1890—91 nicht, durch nähere Beobachtungen weitere Resultate zu gewinnen.

Unter ganz besonderen Umständen gelangt, wie wir selbst zu beobachten Gelegenheit hatten, der Ledermolch schon im Larvengewande zur Geschlechtsreife. Schon vor mehreren Jahrzehnten beobachtete de Filippi bei dem Bergmolch etwas Ähnliches. „Derfelbe gewährte“, wie Leydig mitteilt, „in einem Gebirgssee Tritonen, welche nach Größe und Gestalt völlig ausgewachsenen Tieren (*Triton alpestris*) glichen, mit allen Zeichen der Reife, — aber sie besaßen noch Kiemen. Auch für die mikroskopische Untersuchung des Innern der Tiere mußten die Kiemen als „un anacronismo“ erscheinen, denn . . . die Eierstöcke der Weibchen entwickelten Eier.“ Auch von Schreiber wurde dasselbe beobachtet. „Er fand Larven mit sehr entwickelten Kiemen, aber das ganze Tier von der Größe ausgewachsener mannbarer Individuen.“ Ein ebensolches Tier, aber den Ledermolchen angehörend, wurde nun Anfang Juli 1891 von Westhoff unweit Münster auf der Coerheide in einem Moortümpel gefangen. Dasselbe mißt 80 mm, hat also die Größe eines ausgewachsenen Ledermolches, aber dabei noch vollentwickelte Kiemenbüschel von 5 bis 6 mm Länge. Die Oberseite des Tieres ist erdbräun, nur in der Mittellinie des Rückens ist ein etwas hellerer Ton bemerkbar; die Unterseite ist blaß, aber sowohl Kehle wie Bauch zeigen kleine wolkige, dunkle Fleckchen, stellenweise mehr oder weniger reihig geordnet. In der Nackengegend, d. h. hinter den Kiemen hebt ein ungezackter Rückenfamm an von 1,5 mm Höhe, welcher bis zur Spitze des Schwanzes verläuft und auch an dessen Bauchkante sich hinzieht. Der Kopf ist durchaus froschartig, der Kloakenwulst klein und schmal, aber etwas warzig und, wie der Flossenjaum, fein schwärzlich pigmentiert. Die Untersuchung der Innenteile ergab, daß das Tier ein Weibchen war. In seinen Eierstöcken fanden sich die Eianlagen völlig entwickelt und der linke Eileiter war bereits mit vollkommen ausgebildeten Eiern gefüllt, welche einen Durchmesser von etwa 1 mm zeigten. Aus diesem Befunde ergibt sich klar, daß der Ledermolch unter gewissen Umständen vor dem Verluste der Kiemen, also gleichsam noch im Larvenstadium, vollkommen geschlechtsreif werden kann. Diese Thatsache bringt die Wassermolche in noch innigere Verwandtschaft zu den Fischmolchen, welche bekanntlich, wie der in Höhlen von Krain und Istrien hausende Olm, *Proteus anguineus* Laur., ihr ganzes Leben hindurch die Kiemen behalten.

Keine der Tritonarten verläßt so zeitig das Wasser, als der Ledermolch; denn spätestens im August tritt er in das Landleben ein, während dessen er bis zur Mumie zusammenschrumpfen kann, sodaß ihm buchstäblich die Knochen aus dem Leibe hervorragen. In diesem Zustande ist er unfähig, sofort wieder zum Wasserleben zurückzukehren. Er vermag nicht zu schwimmen, und taucht man ihn unter, dann

haftet dem Leibe soviel Luft an, daß er losgelassen sogleich in die Höhe getrieben wird. Erst allmählich kann er sich wieder an das Wasser gewöhnen, doch gehen bei diesem Prozesse, wie Dr. Vormann wiederholt erfahren hat, manche Tiere elend zu Grunde. Werden diese Molche im Aquarium gehalten zu der Zeit, wo sie sonst das Landleben beginnen, so versuchen sie sich dem nassen Elemente zu entziehen und klettern, wenn ihnen ein anderer Weg dazu fehlt, nicht ohne Geschick an den glatten Glasflächen in die Höhe. Und dasselbe geschieht von Tieren, welche auch nur auf kurze Zeit dem Wasser unfreiwillig entfremdet worden sind. Offenbar übt die trockene Luft sehr bald auf dieselben einen bestimmten Einfluß aus, welcher sie die Berührung mit dem Wasser unangenehm empfinden läßt. Gelingt es ihnen nicht, aus dem Behälter zu entkommen, so verbergen sie sich oberhalb der Wassergrenze in Ritzen und Spalten, und können dort sehr lange unbemerkt ohne Nahrung aushalten, bis man sie einmal beim Reinigen entdeckt, aber in den oft stricknadeldünnen Tierchen kaum den Deserteur wiedererkennt. Kann der Gefangene aus dem Zimmeraquarium entweichen, so verbirgt er sich in irgend einer Ecke, um hier zu sterben und später einmal vollständig eingetrocknet aufgefunden zu werden. Übrigens gewähren diese beweglichen Tierchen mit den zarten Farben und Zeichnungen, in Zimmeraquarien und Fischkuppeln gehalten, während der Zeit ihres Wasserlebens einen ungleich schöneren Anblick, und wegen ihrer steten Bereitschaft, dargebotene Würmchen anzunehmen, viel mehr Augenweide, als die sich ewig gleichbleibenden Goldfische. Denn von allen Tritonen schwimmt diese Art am gewandtesten und schnellsten, und es ist ein Vergnügen, ihnen zuzusehen, wie sie unter fortwährenden Schwanzbewegungen blickartig zur Oberfläche schießen, Luft schnappen und dann den Kopf voraus ebenso schnell wieder zum Grunde fahren. In der Regel haben sie es allerdings weniger eilig, und wir haben noch nicht bemerkt, daß sie von ihrer Gewandtheit im Schwimmen Gebrauch machen, um sich einer feindlichen Verfolgung zu entziehen. Auch das Hochzeitpiel des Männchens um das Weibchen herum ist sehr interessant zu beobachten. — Übrigens sind auch die Ledermolche sehr gefräßig und verzehren sich gegenseitig. Ihre geistige Kraft ist größer, als es auf den ersten Blick erscheint, doch sind sie immerhin nicht so klug, als Frösche und Kröten.

Wir fanden einmal im Winter einen erstarrten Ledermolch, der, in ein Aquarium gesetzt, sich rasch erholte; anfangs hielt er sich immer an der Oberfläche des Wassers auf und erst nach einer Häutung lebte er auch unter dem Wasser, fraß und legte Eier.

Der Ledermolch kommt fast in ganz Europa vor und ist fast überall gemein, auch bei uns in Westfalen die gewöhnlichste Art. In der Ebene findet man ihn

überall, besonders in bewachsenen Teichen, aber auch in Gräben und Tümpeln mit schmutzigem Wasser; fließende Gewässer meidet er, gleich seinen Gattungsgenossen. Auf der Haar und im Bergischen ist er ebenfalls gemein, im Sauerlande nicht selten und auch im Siegenschen sowie an der Weser häufig.

Der Leistenmolch, Triton palmatus Schneid. (helveticus Razoum).

Von allen hiesigen vier Molchen ist dieser der unbekannteste und seltenste; aber dennoch hat er manche ebenso interessante, wie charakteristische Eigentümlichkeiten. Die meiste Ähnlichkeit besitzt er mit der zuletzt beschriebenen Art, jedoch ist jene mehr eine äußerliche, als eine auf innere verwandtschaftliche Beziehungen begründete. Hat doch der Leistenmolch viele besondere Merkmale, welche ihm eine ganz allein stehende Stellung unter den hier heimatenden Arten zuweisen und ihn in die unmittelbare Nachbarschaft südlicher Arten versetzen, die auf Grund ihrer Besonderheiten von manchen Forschern sogar einen eigenen Gattungsnamen erhalten haben.

Im allgemeinen zeigt der Leistenmolch eine schlanke Gestalt; der Kopf, wohl etwas breiter gebaut, als beim Ledermolch, hat doch noch mehr Frosch- als Krötenartiges. Die Haut ist glatt und läßt die Drüsenporen erst vermittelt einer Lupe erkennen. Auf dem Rücken fallen zwei Längswülste auf, welche die hervortretende Mittellinie bis über die Schwanzwurzel hinaus seitlich begleiten. Diese Längswülste bestehen aus Drüsen, welche den an ebendieser Stelle auch bei den Froscharten auftretenden Drüsen entsprechen. Der Flossenraum des Schwanzes ist sehr licht, fast

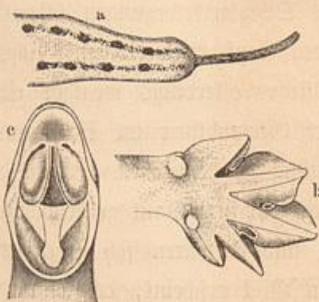


Abb. 43. Leistenmolch, Triton palmatus Schneid. a. Schwanzende.
b. Hinterfuß des Männchens.
c. Aufgesperrter Rachen.

durchscheinend. Sehr charakteristisch ist das Schwanzende gebaut. Wie die nebenstehende Abbildung 43a zur Anschauung bringt, ist dasselbe plötzlich stark verjüngt, wie abgestutzt, und hat als Endigung einen frei hervortretenden Faden oder an dessen Stelle, je nach Geschlecht und Jahreszeit, ein Spitzchen. Die Grundfarbe des Tieres ist auf dem Rücken ein Lebergelb bis Olivenbraun, seitlich zuweilen mit mattem Goldglanz und besät mit dunkleren Flecken, die sich stellenweise zu Streifen ordnen; an der Bauchseite ein blaßes Orange ohne Flecken. Zu diesen äußeren Merkmalen gesellt sich alsdann noch eine Reihe innerer, von denen wir zwei am Schädel auftretende wenigstens nicht unerwähnt lassen wollen. Zunächst ist die Stellung der beiden Gaumenzahnreihen wichtig, welche wie bei dem

Bergmolche hier ebenfalls nach hinten weit auseinander treten (Abb. 43 c). Alsdann ist das Stirnbein jederseits, was bei keiner anderen hiesigen Art der Fall ist, durch eine Knochenbrücke mit dem dahinterliegenden Os tympanicum verbunden.

Eine besondere Ausbildung erleiden nun zur Paarungszeit besonders die Männchen. Zwar führen sie keinen Kamm, wie die übrigen Arten, zeigen aber an dessen Stelle eine erhabene Leiste, daher der Name Leistenmolch. Diese geht auf dem Schwanzrücken in den Flossenfaum über, welcher dem Schwanz ein lanzettförmiges Aussehen giebt. Der Endfaden des Schwanzes ist von schwärzlicher Farbe und ragt oft über 5 mm lang vor. Desgleichen sind die fünf gelblich gefärbten Zehen der Hinterbeine durch eine vollständige schwärzliche Schwimnhaut verbunden (siehe Abbild. 43b). Der Kloakenwulst ist stark geschwollen, die Oberfläche fast glatt, höchstens die Ränder der Mündung etwas warzig. Die Farbe des Rückens ist längs der Mittellinie dunkler, fast olivenbraun, nach den Seiten zu heller, mehr oder minder ledergelb mit schwachem Goldschimmer. Unten ist das Tier weißlich, am Bauche matt orange-farbig. Auf dem Kopfe befinden sich viele dunkle Flecken, welche ihm ein fein marmorirtes Aussehen geben. Auf dem Rücken stehen die Flecken von mehr oder minder rundlicher Gestalt regellos durcheinander und nehmen seitlich an Größe ab, stellenweise jedoch, wie auf dem vorderen Rücken, sind sie zu Streifen geordnet. Am Schwanz stehen die Flecken jederseits in zwei Längsreihen. Die helle Unterseite ist fleckenfrei, nur der Kloakenwulst besitzt einen schieferschwarzen Schatten. Das Orange des Bauches ist auf diesen beschränkt, höchstens finden sich an der unteren Schwanzkante noch Spuren desselben vor.

Auch das Weibchen bekommt in der Paarungszeit einige Besonderheiten aber geringerer Natur und keineswegs so auffallend, als beim Männchen. Es ist im ganzen plumper, großköpfiger und dickbändiger. Der Kloakenwulst bleibt klein und zeigt deutliche Warzenbildungen. Der Schwanzfaden ist kürzer, oft kaum 1 mm lang, Leistenbildung und Schwimnhaut fehlen, und der Flossenfaum des Schwanzes ist weniger hoch, daher der Schwanz selbst schmaler gebaut. Am auffallendsten ist jedoch die Färbung; auf dem Rücken nämlich dunkler und wegen der verloschenen Flecken einfarbiger; auf der Unterseite erstreckt sich das Orange des Bauches auch über den Kloakenwulst, der nur selten schwarze Fleckung zeigt, und an Intensität zunehmend noch bis über die Hälfte der unteren Schwanzkante.

In der Größe sind sich beide Geschlechter ziemlich gleich, stehen aber durchschnittlich dem Ledermolche nach, bilden mithin die kleinste unserer Arten. Die unserem Museum zugehörigen Stücke messen 8 bis 9 cm.

Über ihre Entwicklungsgeschichte können wir aus eigener Erfahrung nicht viel berichten. Lebende Tiere, welche Westhoff im Aquarium hielt, legten gegen Mitte Mai zwar einzelne Eier ab, die aber nicht zur Entwicklung kamen. Sie sind im allgemeinen denen der anderen Tritonen gleich, aber nicht so kugelig, wie beim Leder- und Bergmolch, sondern etwas ellipsoidisch geformt. Der Dotter ist bräunlich, an einer Seite mit gelbem Fleck und von runder Gestalt. Auch Leydig mißlang die Zucht der jungen Larven, er konnte ihrer jedoch im Freien habhaft werden und sie so einer näheren Betrachtung unterziehen. Er schreibt darüber also: „Mitte September erhielt ich . . . Larven aus dem Freien, welche sowohl von den Larven des Triton cristatus als auch von denen des Triton alpestris und denen des Tr. taeniatus verschieden waren, so daß ich sie schon aus diesem Grunde für die des Tr. helveticus ansprechen durfte. Die Tiere waren nahe daran die Kiemen zu verlieren; der Rücken hatte schon durch die zwei Seitenwulste das kantige Aussehen, am Schwanz sprang das Endspitzchen vor, und die Hinterfüße hatten eine etwas dickliche Beschaffenheit. Alles Eigenschaften, welche die Diagnose auf die in Rede stehende Art lenken mußten. Was die Färbung betrifft, so war die Grundfarbe der Rückenseite ein liches Lederbräun, darauf verlief in der Mittellinie des Rückens ein etwas dunkler Strich, dann zur Seite der beiden Rückenkanten je eine Reihe schwach silberiger Flecken fast wie ein Band, das sich bis zum Schwanzende — dem oberen Endsaume entsprechend — hinstreckte. Gegen die Seiten des Leibes nahmen die weiß metallischen Punkte zu und der Bauch zeigte schönen kontinuierlichen Goldglanz. An der unteren Kante des Schwanzes begann hinter der Kloake ein schwacher Streifen von Orange.“

Im übrigen berichtet Leydig, daß die Laichzeit sehr zeitig im Frühjahr beginne, schon im Ende April, aber mit Unterbrechungen bis zum Juni anhalte.

Der Leistenmolch ist vornehmlich ein Bewohner des westlichen bezw. südwestlichen Europa. Frankreich, die westliche Schweiz, das westliche Südeuropa sowie das Rheingebiet sind seine vorzüglichen Heimatlande. Vom Rheine dringt er alsdann weiter nach Osten vor und gelangt so auch in unsere Provinz. Zuerst wurde das Tier, wie Behrens mitteilt, an der Grenze unseres Gebietes unweit Elbersfeld in mehreren Stücken gefunden, nämlich im Frühlinge 1877 in den Sümpfen von Barresbeck. Im April 1890 entdeckte ihn, über sein dortiges Vorkommen aufmerksam gemacht durch die Vermutungen Westhoffs, Becker in der Hilsenbacher Gegend. Nach Angaben des Oberförsters Melsheimer findet sich nämlich das Tier gar nicht so selten auf den walddreichen Höhen des rheinischen Schiefergebirges, woselbst es schattige Wassertümpel bewohnt, deren Boden ein reichlicher Laub-

Gezweigabfall bedeckt. Auch bei Hilschenbach liebt es nach Beckers Mittheilungen die Höhen und lebt daselbst nur in den für das Weidevieh hergerichteten Tränken, welche von dem Quellwasser der Berggruppen gespeist werden. An solchen Stellen findet man den Leistenmolch nicht grade so selten, und zwar im gemeinsamen Verkehr mit dem Leder- und dem Bergmolche, aber doch hält er sich mehr allein, zur Brunstzeit gewöhnlich paarweise. Er ist scheuer als die Stammesbrüder, besonders legen die Männchen eine gewisse Hast und Scheu an den Tag. Nähert man sich diesen, wenn sie an der Oberfläche des Wassers ruhig daliegen, auch mit aller Vorsicht, dann richten sie sofort den Kopf in die Höhe, um zu beobachten, was in ihrer Umgebung vorgeht. Tritt man nun schnell hinzu, um sie mit dem Wasserharnen zu erschrecken, so stieben sie hastig nach allen Seiten auseinander und fahren köpflings zu Boden, um sich am Grunde des Gewässers im Schlamm oder Gekräut zu verstecken. Sie besitzen also in ausgeprägtem Maße jenes Naturell, das allen Tritonen eigen ist und immerhin auf eine nicht geringe Intelligenz schließen läßt, sind aufmerksam auf alles und jedes, was in ihrer Nähe geschieht, wissen ihre Nahrung ebenso geschickt zu erschrecken, wie sich jeder vermeintlichen Nachstellung zu entziehen; überhaupt sind sie im Wasser lebhaft und gewandt, in der Schwimmkunst sehr bewandert. Blitzschnell fahren sie oft zum Grunde, und nur ein geübter Blick vermag sie dann selbst beim klarsten Wasser auf dem schlammigen Boden zu erkennen. Bei diesem schnellen Schwimmen werden die Bewegungen nur durch kräftigen Schlag des Ruderschwanzes zuwege gebracht, die Beine liegen meistens eng dem Leibe an; schwimmen sie aber langsam durch das Gekräut oder über den Boden, dann nehmen sie jene zu Hülfe, und das Schwimmen nimmt mehr den Charakter einer Schrittbewegung an. Liegen sie ruhig an der Oberfläche des Wassers, so hängen die Beine schlaff vom Körper ab, und das Tier überläßt sich willenlos dem treibenden Spiele der Wellen, bis es gestört durch irgend etwas plötzlich in senkrechter Richtung zu Boden schießt. Mit eben solcher unthätigen Beinhaltung können die Molche sich auch allmählich zu Boden sinken lassen, bis sie den Grund erreichen, auf welchem sie sich langsam kriechend weiter bewegen, vorsichtig rechts und links spähend, oder wo sie unbeweglich ausruhen, bis etwas ihre Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt und sie zur Flucht oder zum Angriffe antreibt. Die Leistenmolche, welche Westhoff lebend von Hilschenbach erhielt und längere Zeit im Aquarium beobachtete, zeigten sich während der Brunstzeit sehr lebendig, später wurden sie, wohl in Folge der bethätigten größeren Lebensentfaltung, träger und durch die vielen Häutungen, welche sie durchmachten, erschöpft, doch übte kaltes frisches Brunnenwasser stets einen stark belebenden Einfluß auf ihren Körper

aus; denn während sie im abgestandenen Wasser träge dalagen, schwammen sie im frischen stundenlang lebhaft umher und nahmen die ihnen gebotene Nahrung gierig auf.

Aus dem Hilchenbacher Fande können wir wohl mit Sicherheit entnehmen, daß der Leistenmolch im Sauerlande weiter verbreitet ist, als bis jetzt bekannt war; wie weit, läßt sich allerdings auch annähernd heute noch nicht bestimmen. Aus dem Teutoburger Walde und aus den Weserbergen kennen wir ihn nicht; weder von Westermann, noch von Schacht, noch von Henneberg wird er erwähnt, doch dürfte er auch dort nicht fehlen und vielleicht sogar in der münsterschen Ebene an geeigneten Orten sich vorfinden, da sein Vorkommen in der Gegend von Bremen seit Jahren vollkommen verbürgt und er nach Wolterstorff am Harz, in der Provinz Sachsen und neuerdings selbst noch in Thüringen aufgefunden worden ist.

