

Ueber *Onychodaetylus japonicus* Bonap.

Von

Troschel.

Hierzu Tafel XV.

Einer der merkwürdigsten Salamander ist der *Onychodaetylus japonicus*, der in Japan lebt, und von dem Schlegel in v. Siebold's *Fauna japonica*, Reptilia p. 123 unter dem Namen *Salamandra unguiculata* eine gute Beschreibung und auf pl. V, Fig. 1—6 vollkommen kenntliche Abbildungen gegeben hat. Den hauptsächlichsten Charakter für diese Art bilden die Krallen, welche die sämtlichen Zehen an Vorder- und Hinterfüssen bewaffnen, wodurch sie sich von allen Urodelen auszeichnet; und sie würden allein genügen diese Art zu erkennen, wenn es nicht auch krallenlose Individuen gäbe. Ich finde nämlich, dass die erwachsenen Weibchen keine Krallen besitzen.

Das Naturhistorische Museum zu Bonn ist durch den Herrn Generalarzt Mohnike in den Besitz einer grössern Anzahl von Exemplaren dieser Species gekommen, und da ich finde, dass die Beschreibung von Schlegel einer Vervollständigung bedarf, so wird es nicht überflüssig sein, von Neuem auf diesen, wie es scheint noch in den Europäischen Museen seltenen Salamander die Aufmerksamkeit zu lenken.

Was die Synonymie betrifft, so citirt Schlegel a. a. O. Houttuyn, *Acta Vlissing.* IX. 1782, p. 329, pl. 9, fig. 3, der ihn *Salamandra japonica* nannte, und Thunberg *Nova acta Acad. Stockholm.* VIII. 1787, p. 116, pl. 4, fig. 1 als *Lacerta japonica*. Diese beiden Citate zieht A. Dumeril in der *Erpétologie générale* IX, p. 116 in Zweifel und glaubt,

dass sich beide auf *Platydictylus vittatus* Cuv. beziehen. Leider habe ich keine Gelegenheit diese beiden Quellen nachzusehen, und kann also auch diese Frage nicht entscheiden. Da jedoch Dumeril sagt, dies sei dasselbe Thier, welches Gmelin in Linné's *Systema naturae* p. 1070, Nr. 70, beschrieben hat, so spricht dies gegen die Dumeril'sche Auffassung. Die Gmelin'sche Diagnose lautet: *cauda tereti longa, pedibus unguiculatis, palmis tetradactylis, dorso vittato*, und er fügt dem als Beschreibung hinzu: *corpus lividum, subtus flavum, taenia dentata lata, lutea, ab occipite ad caudae apicem producta, oculi exigui, palpebris magnis asperis, ungues nigri, cauda apice subcompressa*. Die vierzehigen Vorderfüsse sprechen entschieden gegen einen *Platydictylus*, alles andere passt gut auf unsern Salamander, auch das Vaterland Japan. Wenn also Gmelin dasselbe Thier gemeint hat, dann gehört doch wohl auch Houttuyn und Thunberg hierher. Shaw *General-Zoology* III. 1802, p. 248, hat die Gmelin'sche Diagnose wörtlich abgedruckt und die beigefügte Beschreibung ins Englische übersetzt, ohne nur ein Wort weiter hinzuzufügen. Wenn Dumeril also Shaw als unzweifelhaftes Synonym hierherzieht, dann hätte Gmelin es mit grösserem Rechte verdient, da er der eigentliche Autor, Shaw nur der Wiederholer ist.

Dumeril und Bibron geben folgende Gattungs-Diagnose: „*Langue arrondie, entière, libre seulement sur les bords; palais garni de dents formant une série continue sinueuse en travers en forme d'M. majuscule, à angles arrondis; peau lisse, poreuse, mais non tuberculeuse; une parotide peu saillante de chaque côté, comme séparée en deux parties inégales par une ligne enfoncée partant de la commissure de la bouche; queue arrondie, très-longue, mais comprimée dans son quart terminal; les doigts libres, dégagés, terminés généralement par une tache noire, simulant tout-à-fait en dessus la forme d'un ongle.*“ Hierzu habe ich nur zu bemerken, dass die M-förmig gebogene Zahnreihe am Gaumen nur den erwachsenen Individuen zukommt; bei den noch mit Kiemen versehenen Larven bildet dieselbe einen mit den Kieferzähnen parallelen einfachen Bogen. Ferner, dass die schwarzen Flecke am Ende der

Finger nicht blos Krallen simuliren, sondern wirklich Krallen sind, die nur den erwachsenen Weibchen fehlen.

Schlegel giebt an, dass die Finger in gewissen Epochen des Jahres oder des Lebens mit Krallen bewaffnet seien. Ich bin durch die zahlreichen mir vorliegenden Exemplare zu der Gewissheit gekommen, dass die erwachsenen Männchen die Krallen besitzen, dass sie den erwachsenen Weibchen fehlen, dass aber die Larven in beiden Geschlechtern mit Krallen an allen Zehen versehen sind. Schlegel ist daher im Irrthum, wenn er im weiteren Verlaufe seiner Beschreibung p. 124 ausspricht, alle Finger hätten in beiden Geschlechtern zur Fortpflanzungszeit schwarze hakige Anhänge, die man Nägeln vergleichen könne und deren Substanz eine grosse Analogie mit den Sepienschnäbeln zu haben scheine.

Von den übrigen Schriftstellern, welche unser Thier erwähnt haben, lässt sich wohl annehmen, dass sie es nicht selbst gesehen, sondern nur nach den vorhandenen Schilderungen aufgenommen haben.

Die Synomie würde wohl ziemlich vollständig die folgende sein.

Onychodactylus japonicus.

1782. *Salamandra japonica* Houttuyn. Acta Vlissing. IX. p. 329 pl. IX, fig. 3.

1787. Thunberg. Nova Acta Akad. Stockholm VIII. p. 116. pl. 4. fig. 1.

1788. *Lacerta japonica* Linn. Gmel. Systema naturae p. 1076. Nr. 70.

1802. Shaw, General-Zoology III. p. 248.

1833. *Salamandra unguiculata* Schlegel Fauna japonica p. 123. pl. 5. fig. 1—6.

1838. *Onychodactylus Schlegelii* Tschudi Classif. der Batrachier p. 57 und 92. Nr. 4.

1839. *Onychodactylus japonicus* Bonaparte Fauna italica p. 11. fol. 131*. Nr. 5.

1841. *Onycopus Sieboldii* Dumeril et Bibron Erpétologie générale VIII. p. 4.

1850. *Onychodactylus japonicus* Catalogue of the specimens of Amphibia in the British Museum Part. II. p. 33.

1854. *Onychodactylus Schlegelii* Dumeril et Bibron Erpétologie générale IX, p. 114.

1856. *Onychodactylus japonicus* Hallowell Proceed. Acad. Philadelphia VIII. p. 11. Blosses Citat; bildet mit *Ambystoma* die Familie *Ambystomidae*.

1858. *Onychodactylus Schlegelii* Hallowell Journal Acad. of Philadelphia III. p. 356. Die Beschreibung ist aus Dumeril und Bibron entnommen.

1858. *Onychodactylus* Gray Annals nat. hist. I. p. 354. Hier ist nur die Gattung genannt, zur Tribus A. *Ambystomina* in der Familie *Plethodontidae* gezählt.

1858. *Onychodactylus japonicus* Gray Proceed. zool. soc. of London p. 144; Annals nat. hist. II. p. 300. Hier in die Familie *Plethodontidae* gestellt.

1859. *Onychodactylus* Cope Proceed. Acad. Philadelphia p. 123 wird hier der Gruppe *Ambystominae* zugezählt.

1870. *Onychodactylus japonicus* Strauch, Revision der Salamandriden-Gattungen p. 60. mém. de l'acad. de St. Petersburg Tom. XVI. Nr. 4.

Hiernach wird der Gattungsname *Onychodactylus*, den Tschudi 1838 einführt, die Berechtigung haben, und die Rechte der Priorität werden dem Speciesnamen *japonicus* gebühren. Das Thier muss also *Onychodactylus japonicus* genannt werden. Diejenigen, welche den Autor hinzufügen, welcher zuerst den Speciesnamen gegeben hat, müssen Houttuyn beisetzen, diejenigen, welche dem Autor die Ehre gönnen, welcher das Thier zuerst mit Gattungs- und Speciesnamen so genannt hat, wie es bleibend zu nennen ist, in unserem Falle *Onychodactylus japonicus*, haben Bonaparte als Gewährsmann beizusetzen. Ich halte das Letztere für richtig und zweckmässig.

Ich gehe nun zur Beschreibung der beiden Geschlechter im erwachsenen und im Larvenzustande über.

1. Das erwachsene Männchen.

Das grösste meiner Exemplare ist 162 mm. lang; die Entfernung der Schnauzenspitze bis zu den Vorderbeinen beträgt 22 mm., bis zu den Hinterbeinen 62 mm., bis zur Afteröffnung 72 mm., und die Entfernung von da bis zur Schwanzspitze misst 90 mm.

Der Kopf (Fig. 5) ist flach, vorn abgerundet, mit vorgequollenen Augen, deren etwas concaver Zwischenraum etwa 3 mm. breit ist, und mit glatter Haut bedeckt. Oberhalb geht der Kopf ohne auffallende Grenze in den Hals über, unten und seitlich dagegen ist er durch eine scharfe Falte abgegrenzt. Die horizontale Mundspalte reicht bis zur Hälfte der Kopflänge, wenn man diese bis zur Halsfalte annimmt, und erstreckt sich bis hinter das Auge. Der Raum zwischen der Mundspalte und der Halsfalte wird von einer Parotide eingenommen, die durch eine senkrechte Furche in einen vorderen kleineren, und einen hinteren grösseren Theil gesondert ist. Das obere Augenlid ist dick und kann das ganze Auge, auch das untere dünne Augenlid vollkommen bedecken und schützen, wenn es sich herabsenkt. Die Pupille ist rund. In der Mitte zwischen dem Auge und der Schnauzenspitze liegt das kleine runde Nasenloch.

Der Rumpf ist cylindrisch. Auf seinem Rücken zieht sich eine flache Furche hin, welche bis auf den Anfang des Schwanzes reicht. An den Seiten zwischen den Vorder- und Hintergliedmassen liegen 13 oder 14 senkrechte Falten, die sich auch über die Bauchfläche fortsetzen, um sich mit denen der andern Seite zu vereinigen; freilich als viel weniger deutliche feine Linien. Ja diese Linien der Bauchseite sind viel zahlreicher, indem sich zwischen je zwei seitlichen Falten noch zwei solcher Linien hinzufügen. Diese Linien werden deutlicher, wenn man das Thier aus dem Weingeist nimmt, und es ein wenig abtrocknen lässt.

Die Vordergliedmassen sind schlank und enden in vier Zehen, die alle mit den schwarzen Krallen besetzt sind. Die Zehen nehmen von der ersten bis dritten an Länge zu, die vierte ist wieder kürzer, etwa von Länge der ersten.

Die Hintergliedmassen sind viel kräftiger als die vorderen, und der Fuss ist breit, indem sich am Aussenrande eine wulstige scharfrandige Erweiterung anlegt, die nur die letzte Phalange der Aussenzehe frei lässt. Die untere Fläche des Fusses ist durch eingedrückte Linien in zahlreiche kleine Polster getheilt, ohne eigentliche Höcker zu bilden. Die Zehen (Fig. 9) sind gespreizt und ohne Schwimm-

häute; sie nehmen von der ersten bis dritten an Länge zu, die vierte ist kaum länger als die dritte, die fünfte ist wieder kürzer, so lang wie die zweite. Auch alle Zehen der Hinterfüsse tragen die schwarzen Krallen, welche an die obere Hälfte des Nagelgliedes angefügt sind, nach hinten ziemlich spitz zulaufen, und mit der gebogenen Spitze sich am freien Vorderende herabbeugen.

Der Schwanz ist länger als der übrige Körper. Er beginnt cylindrisch, wird aber bald comprimirt und wird hinten dreimal so hoch wie breit. In seiner hinteren Hälfte wird er auch oberhalb ziemlich scharfkantig. Auf der Unterseite zieht sich eine longitudinale Furche hin, an deren vorderem Anfange die Afteröffnung liegt. Die äusseré Beschaffenheit der letzteren (Fig. 1) ist ganz besonders geeignet das männliche Geschlecht von dem weiblichen zu unterscheiden, sowohl bei den erwachsenen Thieren wie bei den Larven. Bei den erwachsenen Männchen, die wir ja hier zunächst besprechen, ist diese Oeffnung vorn von zwei geradlinigen leistenförmigen Wülsten begrenzt, die von der Mittellinie ausgehend nach hinten divergiren. Ihnen entsprechen zwei ähnliche kleinere Wülste am Hinterrande, so dass die Oeffnung selbst die Schenkel eines Winkels darstellt, welcher die Längsfurche vorn begrenzt, und mit ihr das Ansehen eines Pfeiles hervorbringt. Die ganze untere Partie des Schwanzes, an welcher diese Oeffnung angebracht ist, befindet sich bei meinen Exemplaren in aufgetriebenem Zustande, was wohl dahin gedeutet werden kann, dass sich diese Männchen in der Fortpflanzungsperiode befanden. Dass diese Exemplare wirklich die Männchen sind, davon überzeugte mich der Inhalt der Hoden. Derselbe besteht aus Schläuchen, die mit unendlich zahlreichen eigenthümlich gewundenen kleinen Locken, eine unregelmässige Spirale von wenig mehr als eine Windung darstellend, vollgestopft sind. Diese Locken sind aus fadenförmigen Spermatozoiden zusammengesetzt. (Fig. 12.)

Ueber das Innere des Mundes ist noch zu bemerken, dass die Kieferzähne einen dem Schnauzenrande parallelen Bogen einnehmen; die Zähne am Gaumen bilden eine

Mförmige Figur zwischen den kleinen runden Choanen, wie es Dumeril und Bibron beschreiben, oder besser sie stehen in zwei nach vorn convexen Bogen, die sich in der Mitte vereinigen. Die Lage dieser Zähne in Bezug auf die Choanen ist nicht überall gleich; zuweilen liegen die vordersten Zähnchen in der Linie, welche die Vorderränder der Choanen mit einander verbindet, wie in unserer Fig. 6, zuweilen ragt das M aber auch nicht unbeträchtlich vor den Choanen hervor. Dies darf wohl nicht auffallen, wenn man bedenkt, wie bedeutende Veränderungen diese Zähne eingehen, um sich von der Stellung bei den Larven in diejenige der erwachsenen Thiere umzuändern, was nothwendig mit einer wesentlichen Umgestaltung der Schädeltheile während der Metamorphose zusammenhängen muss. Die Zähne des Unterkiefers stehen in einem Bogen parallel dem Rande desselben.

Die Zunge ist rundlich, etwas länger als breit, der Länge nach in der Mitte angewachsen, mit freien Rändern. Auf ihrer Oberfläche ist sie mit feinen Papillen besetzt, welche die Neigung haben sich in Längsreihen zu ordnen.

Die Haut ist überall ziemlich dicht mit punktförmigen Vertiefungen versehen, die auf der Rückenseite deutlicher sind als auf der Bauchseite.

Die Farbe der Spiritusexemplare ist am Rücken dunkelgrau, fast schwarz, auf der Bauchseite gelblich. Längs dem Rücken zieht sich eine breite gelbe Binde hin mit zahlreichen Vorsprüngen nach beiden Seiten. Am Nacken theilt sich diese Binde in zwei Aeste, die nach dem Hinterande des Auges verlaufen. Die Oberseite der Gliedmassen ist mit undeutlichen gelben Fleckchen versehen.

2. Das erwachsene Weibchen.

Da selbstverständlich zwischen dem Männchen und Weibchen in vielen Punkten Uebereinstimmung besteht, so werden bei der Beschreibung des Weibchens nur diejenigen Eigenthümlichkeiten hervorzuheben sein, in denen eine Abweichung statt findet.

Es scheint fast, als wenn die Weibchen im Allgemeinen etwas kleiner wären, denn mein grösstes Exemplar

ist nur 148 mm. lang, und mehrere sind noch viel kleiner, das kleinste nur 97 mm. Die Entfernung der Schnauzenspitze bis zu den Vorderbeinen beträgt bei dem grössten 22 mm., bis zu den Hinterbeinen 55 mm., bis zur Geschlechtsöffnung 73 mm., und die Entfernung von da bis zur Schwanzspitze misst 75 mm. Die Verhältnisse sind also sehr ähnlich, wie beim männlichen Geschlechte, nur dass der Schwanz ungefähr der Rumpflänge gleich kommt. Beim Männchen finde ich ihn immer länger als den Rumpf, von der Schnauzenspitze, bis zum Anfang der Afteröffnung, und von da zur Schwanzspitze gemessen; beim grössten Exemplar um 18 mm., beim kleinsten um 6 mm., wo die Schwanzspitze etwas verletzt ist, also nicht genau gemessen werden kann. Bei dem Weibchen übertrifft er beim grössten Exemplar den Rumpf nur um 2 mm., bei andern sind beide Entfernungen völlig gleich, bei noch andern ist sogar der Schwanz etwas kürzer.

Am Kopfe wüsste ich keinen wesentlichen Unterschied hervorzuheben. Die Drüse am Vorderende des Kopfes (glande rostrale), die sich zwischen den Zwischenkiefern einschiebt, finde ich der Beschreibung von Schlegel entsprechend. Der Rumpf ist vielleicht bei Weibchen von derselben Grösse, um einiges länger als beim Männchen, doch mag dies auch individuell sein. Die senkrechten Falten an den Seiten sind vorhanden.

Die Vordergliedmassen gleichen ganz denen des Männchen, ihre vier Zehen stehen auch in demselben Verhältnisse zu einander, aber ihnen fehlen die Krallen vollständig bei allen Exemplaren, und ihre Spitzen sind so zierlich abgerundet, dass nirgends eine Spur von einer früher daran angehefteten Kralle sichtbar ist. Die Hintergliedmassen (Fig. 2 und 11), sind viel schlanker als beim Männchen, und namentlich fehlt die wulstige Erweiterung am Aussenrande. Die Fussfläche und die Zehen stimmen ganz mit denen des Männchen überein, nur dass auch hier die Krallen gänzlich fehlen wie an den Vorderfüssen.

Der Schwanz ist, wie bereits oben erwähnt, kürzer als beim Männchen, etwa von Länge des übrigen Körpers, sonst gleichen sich auch hierin beide Geschlechter. Am Anfange des Schwanzes auf der Unterseite liegt auch hier

die Afteröffnung (Fig. 2). Sie ist eine einfache Längsspalte, von etwas wulstigen Rändern umgeben. Bei kleineren Exemplaren, die nicht in der Fortpflanzungsperiode gefangen zu sein scheinen, ist diese Längsspalte ganz einfach, bei grösseren ist die Umgegend mehr geschwollen, und man bemerkt zuweilen gegen die Mitte der Spalte jederseits eine kleine Querfalte, die sich ein wenig nach hinten richtet (Fig. 3). Es scheint, dass diese Exemplare in der Hochzeitsperiode getötet sind. Das Ende der Kloake ist im Innern mit sehr hohen Falten versehen, die sich bis an die äussere Afteröffnung erstrecken, und es ist erklärlich, dass wenn durch eine Aufwulstung von innen die Afterspalte gehoben wird und ihre Ränder sich von einander entfernen, die grösste dieser Falten sichtbar werden und scheinbar nach aussen treten muss. Uebrigens habe ich mich durch den Inhalt der Eierstöcke überzeugt, dass dies wirklich Weibchen sind.

Die Stellung der Zähne ist dieselbe wie beim Männchen, die Kieferzähne stehen oben und unten in einem Bogen parallel dem Kieferrande, die Gaumenzähne bilden zwischen den Choanen das M. Bei genauerer Betrachtung unter dem Mikroskop bemerke ich, dass die Kieferzähne nicht in einer einzigen Reihe stehen, sondern einen unregelmässig geordneten Zug bilden. (Fig. 13.) Die einzelnen Zähne sind abgerundet oder spitzig, sehr klein. Im Unterkiefer könnte man sie eher für einreihig nehmen, aber wie Fig. 14 zeigt stehen sie in zwei dicht neben einander gedrängten Reihen alternirend, und es finden sich wohl einzelne Zähne ausserhalb dieses Zuges. Diese letzteren sind zweispitzig. Die Zähne des Unterkiefers sind grösser und höher als die des Zwischenkiefers, ihr Durchmesser ist ungefähr 0,13 Mm.

Die Zunge ist gebildet wie beim Männchen. (Fig. 8.) Dasselbe gilt von der Beschaffenheit der Haut, und in der Färbung wüsste ich auch keine Differenz anzugeben.

In dem Magen eines Weibchens fanden sich die Ueberreste eines Onisciden, und der Stachel eines bienenartigen Insectes, was auf den Aufenthalt auf dem Lande schliessen lässt.

3. Die männliche Larve.

Die vorliegenden männlichen Larven, d. h. männliche Individuen, welche noch die Kiemen tragen (jüngere Larven, die noch nicht die entwickelten Beinpaare besäßen, befinden sich nicht in der Sammlung), sind viel kleiner als die erwachsenen Männchen. Das kleinste Exemplar ist 64 mm., das grösste 87 mm. lang. Die Entfernung der Schnauzenspitze von den Vorderbeinen beträgt bei denselben beiden Individuen 12 und 14 mm., von den Hinterbeinen 31 und 38 mm., von der Afteröffnung 35 und 43 mm., und von da bis zur Schwanzspitze 31 und 43 mm. Es scheint danach als ob der Schwanz verhältnissmässig mit dem Alter zunähme, da er bei den kleineren Exemplaren entschieden kürzer ist als bei den grösseren. Dies stimmt ja auch mit der Thatsache überein, dass bei den Erwachsenen der Schwanz länger ist als der Rumpf.

Am Kopfe sind zwischen dem Larvenzustande und dem Erwachsenen grosse Veränderungen vorgegangen. Er ist bei den Larven vorn etwas breiter abgerundet, und die Nasenlöcher liegen näher dem Rande als dem Auge. Die Augen sind nicht vorgequollen und ihr Zwischenraum ist nicht concav. Von den oberen Augenliedern ist noch nichts zu bemerken, das untere ist nur durch eine unbedeutende Hautfalte angedeutet. Die Falte unter dem Halse ist sehr tief und verbindet die beiden Kiemenöffnungen mit einander, sodass diese letzteren durch keinen Isthmus getrennt sind. Der Mund ist oben und unten mit weichen Lippen umgeben, die besonders an den Seiten stark entwickelt sind. Die Mundspalte reicht nur bis unter die Mitte des Auges, weil sich dort die Oberlippe mit der unteren vereinigt. Die Parotiden sind noch weniger deutlich.

Seitlich am Halse schmieken die Kiemen das Thier. Wenn Schlegel angiebt, es seien drei Kiemenbogen vorhanden, von denen nur die beiden ersten Kiemen tragen, so beruht dies auf einem Irrthum, da in Wirklichkeit vier Kiemenbogen vorhanden sind, von denen die drei ersten mit Kiemen besetzt sind. Wenn man das Thier aus dem

Weingeist nimmt, legen sich die Kiemen ziemlich fest an einander, und dadurch ist diese kleine Missdeutung leicht zu erklären. Jeder dieser vier Kiemenbogen trägt in ganzer Länge eine grosse dünne Hautfalte, die im unteren Theile ganzrandig ist, im oberen Theile treten bei den drei ersten zahlreiche fadenartige Verlängerungen in einer Reihe stehend hervor; die vierte hat solche Fäden nicht. Der erste Kiemenbogen bildet zugleich die äussere Haut, die man bei den Fischen Membrana branchiostega nennen würde, dass sie aber wirklich von einem Kiemenbogen gestützt wird, ergiebt sich, abgesehen von ihren Kiemenfäden selbst, durch das Vorhandensein der Dornen an der concaven Seite, deren fünf vorhanden sind. Am zweiten und dritten Kiemenbogen stehen zwei Reihen solcher kleiner Dornen, und zwar an jedem in der vorderen Reihe vier, in der hintern fünf; der vierte Kiemenbogen trägt nur drei Dornen, und hinter ihm ist keine Spalte.

Der Rumpf ist bei unseren Larven schon ganz so beschaffen, wie bei den erwachsenen Thieren, auch die 13 senkrechten Falten sind bereits deutlich vorhanden.

Die Gliedmassen mit ihren Zehen sind vollständig ausgebildet, unterscheiden sich aber durch eine häutige Membran, welche die obere Kante vom Grunde bis auf die äussere Zehe säumt. Auch die Krallen sind überall vorhanden, und an den meisten Exemplaren schwarz; nur bei dem kleinsten sind sie weiss gefärbt. Das Verhältniss der Länge der Zehen entspricht ganz dem der erwachsenen Thiere. Die wulstige Erweiterung am Aussenrande, welche die Hintergliedmassen der erwachsenen Männchen auszeichnet, ist bei den Larven noch nicht ausgebildet.

Der Schwanz, welcher wie bereits oben bemerkt kürzer ist als der Rumpf, und höchstens bei dem grössten Exemplar die Länge des Rumpfes erreicht, ist oberhalb in ganzer Länge, unterhalb etwa von der Mitte mit einer Membran versehen, die den Schwanz höher und mehr comprimirt erscheinen lässt. Sowohl diese Membranen des Schwanzes, wie die an der oberen Seite der Gliedmassen sind also als Larven-Attribute zu bezeichnen. Die Afteröffnung, die ja zugleich Geschlechtsöffnung ist, zeich-

net sich auch bei den männlichen Larven vor den weiblichen aus. Die Partie, in welcher die Afteröffnung liegt, ist von einem Wulst umgeben. Darin (Fig. 4) zeichnet sich eine rhombische Figur aus, deren vordere Seiten geradlinig, die hinteren eingebogen sind und in der Mitte liegt die runde Oeffnung.

Was die Zähne betrifft (Fig. 7), so stehen die Zähne des Oberkiefers wie bei den Erwachsenen in einem Bogen parallel dem Rande. Die Gaumenzähne zeigen aber keine Aehnlichkeit mit der M-förmigen Gestalt der Erwachsenen; vielmehr bilden auch sie einen mit dem Rande parallelen Bogen, der sich von einer Choane zur anderen erstreckt. Die Zähne des Unterkiefers stehen in einem Bogen parallel dem Rande desselben.

Es müsste auffallen, wenn die ausserordentliche Verschiedenheit der Gaumenzähne bei den Larven und bei den Erwachsenen nicht auch bei anderen Urodelen vorkommen sollte. Da mir nicht gerade Larven von unseren einheimischen Salamandern und Tritonen zur Vergleichung zu Gebote standen, zog ich die neueren Werke über diese Thiergruppe zu Rathe, um mich darüber zu belehren, fand aber durch die so ausgezeichneten Arbeiten von Leydig¹⁾ und von Wiedersheim²⁾ nicht die gewünschte Aufklärung. Beide haben dem Gebiss der Larven keine Beachtung geschenkt. Nur bei Fatio³⁾ finde ich Andeutungen über Verschiedenheiten des Gebisses der Larven, die mich vermuthen lassen, dass es eine allgemeine Eigenthümlichkeit sei, dass die Urodelen mit dem Abwerfen der Kiemen eine tief greifende Veränderung ihrer Lebensweise eingehen, die ihnen auch ein anderes Gebiss nöthig macht. So sagt er p. 492 von *Salamandra maculosa* nach der Beschreibung des Gebisses der Erwachsenen: Chez la larve: deux larges

1) Leydig, Ueber die Molche (*Salamandrina*) der württembergischen Fauna. Archiv für Naturgeschichte 1867 I, p. 163.

2) Wiedersheim, *Salamandrina perspicillata* und *Geotriton fuscus*, Versuch einer vergleichenden Anatomie der Salamandrinen mit besonderer Berücksichtigung der Skelet-Verhältnisse, Genua 1875.

3) Fatio, Faune des Vertébrés de la Suisse. Vol. III.

groupes en croissant, disposés sur les faces laterales et antérieures du palais, en majeure partie en avant des orifices nasaux, et rarement parfaitement réunis et arrondis en arrière. Ferner heisst es p. 499 von Salamandra atra: Cette dentition de l'adulte est, il est vrai, comme chez la larve de la Salamandre tachetée, précédée chez le foetus, tres jeune encore, par deux groupes en croissant, formant un arc parallèle au maxillaire, et en grande partie antérieurs aux orifices nasaux; mais les deux branches laterales de cet arc sont ici généralement réunies sur le centre. Toutefois, ce système dentaire primordial est déjà remplacé par les lignes palatines divergentes de l'individu parfait, chez la jeune Salamandre noire, avant quelle ait terminé son développement interne et lorsqu'elle porte encore d'assez grands rameaux branchiaux. Ebenso heisst es pag. 510 für die Gattung Triton im Allgemeinen, das Gebiss der Erwachsenen sei precedée, chez la larve branchiée, par deux groupes antérieurs, obliques, lateraux, et constamment largement separés, wozu denn auch eine Abbildung gegeben ist. Auf dieses Verhalten ist denn auch bei einzelnen Arten wieder hingewiesen, z. B. bei Triton alpestris p. 542, bei Triton lobatus p. 559, bei Triton palmatus p. 571.

Es scheint danach, als ob die Abänderung des Gebisses nach den verschiedenen Lebensperioden eine ziemlich allgemeine sei, und als ob die Gaumenzähne vor dem Abwerfen der Kiemen einen Bogen im vorderen Theil bildeten, der freilich häufig in der Mitte nicht geschlossen ist.

Es muss als eine Bestätigung der Allgemeinheit dieses Satzes gelten, dass die Gattung Siredon eine ganz andere Stellung der Gaumenzähne hat, als die Gattung Ambystoma, obgleich doch, wie allgemein bekannt, sie sich unter gewissen Umständen in Ambystoma umwandelt. Schon Fatio hat l. c. p. 475 kurz darauf hingewiesen. Der Bogen der Gaumenzähne von Siredon, wie bei Dumeril und Bibron Erpétologie générale pl. 95, fig. 1^a abgebildet, hat viel Aehnlichkeit mit den Larven unseres Onychodactylus, während die Gaumenzähne von Ambystoma ib. pl. 101, fig. 6 völlig anders sind, eine geschwungene Querlinie hinter den Choanen darstellend. Auch bei den Gattungen,

welche, soweit bis jetzt bekannt, die Kiemen zeitlebens behalten, wie Menopoma, Menobranchus, Proteus, Amphiuma, entsprechen die Gaumenzähne dem Larvenzustande unseres Onychodaetylus, wie im Allgemeinen den Salamandriden, indem sie einen Bogen vor den Choanen, mehr oder weniger parallel den Kieferzähnen bilden.

Somit kann die Differenz zwischen dem Gebiss der Larven und Erwachsenen bei Onychodaetylus nicht mehr auffallen, sie ist eben etwas den Urodelen gemeinschaftliches.

Die Zunge ist wie bei den Alten gebildet.

Die Haut ist glatt und hat die punktförmigen Vertiefungen der Erwachsenen noch nicht.

Die Farbe weicht in sofern von den alten Exemplaren ab, als die schwärzliche Partie des Rückens aus zahlreichen dunklen Flecken besteht, die noch nicht so verschmolzen sind, und daher dem Thiere ein geflecktes Ansehen geben. Auch sind die dunklen Flecken, welche sich später vereinigen sollen, noch aus ausserordentlich zahlreichen sehr feinen schwarzen Punkten zusammengesetzt. Im Uebrigen ist die zackige gelbe Binde des Rückens bereits angedeutet.

4. Die weibliche Larve.

Die weiblichen Larven liegen in grösserer Anzahl vor als die männlichen Larven und sind mit diesen wieder zahlreicher gesammelt als die erwachsenen Thiere, unter denen wieder die Weibchen zahlreicher sind als die Männchen. Wenn auch nicht gerade mit Sicherheit, so lässt sich doch als wahrscheinlich daraus auf die Häufigkeit des Vorkommens ein Schluss ziehen.

Die Grösse der vorliegenden Exemplare ist nicht sehr verschieden. Die grössten sind 87 mm. lang, das kleinste Exemplar 68 mm., während die meisten dem grössten Exemplare sehr nahe kommen. Die Entfernung der Schnauzenspitze von den Vorderbeinen beträgt bei den beiden erwähnten Exemplaren, dem kleinsten und grössten, die überdies mit der kleinsten und grössten männlichen Larve sehr nahe übereinkommen, 12 und 14 mm., von den Hinterbeinen 32 und 39 mm., von der Afteröffnung 36 und 45 mm.

und von da bis zur Schwanzspitze 32 und 42 mm. Es kommt also auf dieselben Verhältnisse wie bei den männlichen Larven hinaus, wenn man berücksichtigt, dass ja kleine individuelle Abweichungen überall gefunden werden.

Auch im Uebrigen wüsste ich zwischen den männlichen und weiblichen Larven keine wesentliche Abweichung hervorzuheben. Kopf, Augen, Naslöcher, Kiemen, Gebiss sind ebenso gebildet wie bei den Männchen, und wie es so eben beschrieben worden ist. Die Gliedmassen haben in ganzer Länge der Oberseite dieselbe Hautfalte, sie haben dieselben Zehen nach Zahl und nach Verhältniss der Länge, auch sind sämmtliche vorliegende Exemplare an allen Zehen mit den schwarzen Krallen versehen wie die männlichen Larven. Da diese Krallen, wie oben mitgetheilt, sämmtlichen erwachsenen Weibchen fehlen, so darf man wohl annehmen, dass dieselben gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig mit den Kiemen abgelegt werden. Auch der Schwanz hat dieselben Membranen wie die männlichen Larven.

So kann ich mich einer näheren Beschreibung dieser einzelnen Theile enthalten.

Trotz dieser Uebereinstimmung unterscheiden sich die weiblichen Larven doch leicht und sicher durch die Afteröffnung, die bereits wie bei den erwachsenen Weibchen aus einer einfachen Längsspalte besteht.

Was endlich die Färbung betrifft, so sind die dunklen Partien kräftiger ausgedrückt, als bei den männlichen Larven, und geben daher ein bunteres deutlicher geflecktes Ansehen.

Ich hatte eigentlich die Absicht, auch noch Notizen über die Organe, welche die Leibeshöhle erfüllen, sowie über die Skelettheile zu geben. Dazu wäre aber eine eingehende Vergleichung mit den bekannteren Salamandrinen erforderlich gewesen, und in diesem Umstande liegt die Ursache der Verzögerung dieser Mittheilung. Das Naturhistorische Museum besitzt die *Onychodactylus japonicus* bereits seit dem Jahre 1875, und ich legte dieselben bereits am 8. November 1875 in einer Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde vor. (Vergl. Sitzungsberichte der Niederrh. Ges. 1875 p. 292). Vor

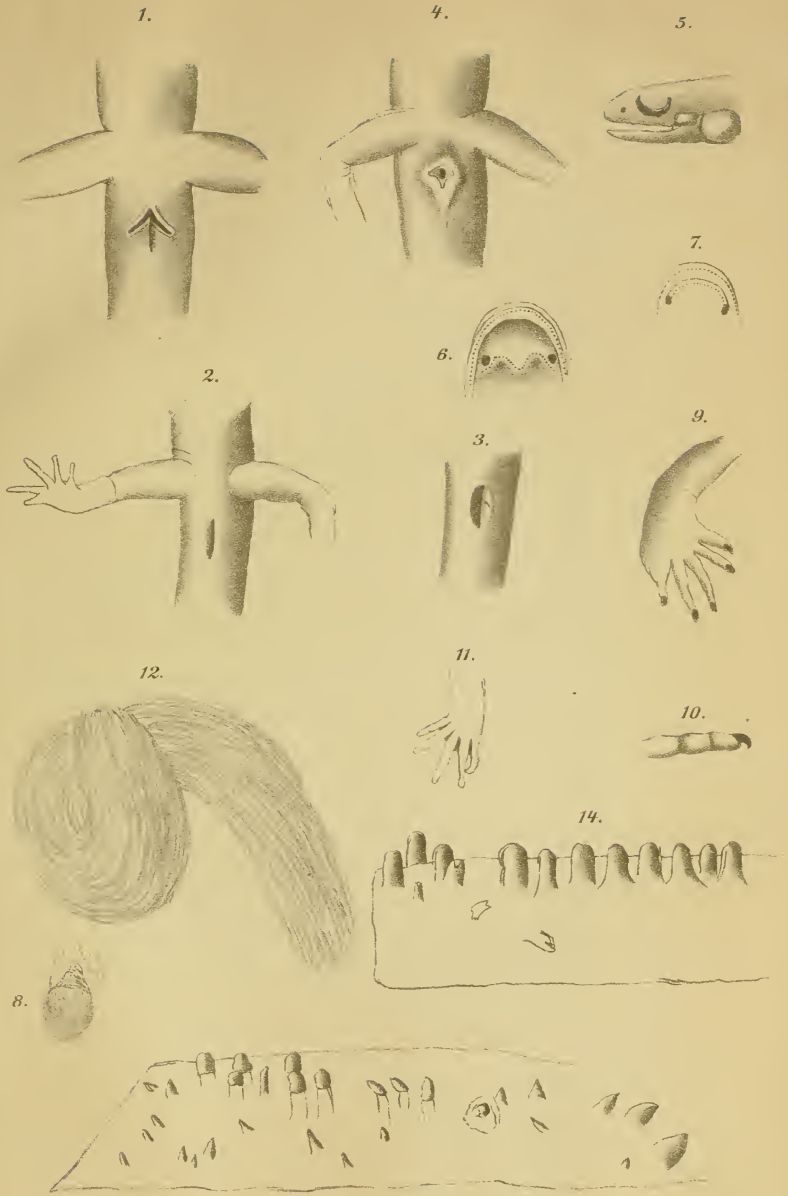
einigen Tagen ersuchte mich Herr Professor Wiedersheim in Freiburg i. B. um Mittheilung einiger Exemplare, die er zu einer grösseren Arbeit über das Kopfskelet der Urodelen benutzen möchte. Dieser Gelehrte hat bereits so schöne Arbeiten über die Salamandrinen geliefert, dass ich glaube, es geschehe der Wissenschaft ein grosser Dienst, wenn ich ihm, der schon so tief in die Erkenntniss der Salamandrinen eingedrungen ist, die weitergehende Untersuchung dieser merkwürdigen Gattung überlasse, und — mir dadurch die Zeit für andere Untersuchungen, die mir näher liegen, erspare.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XV.

Onychodactylus japonicus Bonap.

- Fig. 1. Afteröffnung des erwachsenen Männchens.
- Fig. 2. Afteröffnung des erwachsenen Weibchens.
- Fig. 3. Dieselbe, etwas weiter geöffnet.
- Fig. 4. Afteröffnung der männlichen Larve.
- Fig. 5. Kopf des erwachsenen Männchens, von der Seite gesehen.
- Fig. 6. Gaumen des erwachsenen Männchens.
- Fig. 7. Gaumen der männlichen Larve.
- Fig. 8. Zunge eines erwachsenen Weibchens.
- Fig. 9. Rechter Hinterfuss eines erwachsenen Männchens.
- Fig. 10. Eine Zehe desselben, von der Seite gesehen.
- Fig. 11. Linker Hinterfuss eines erwachsenen Weibchens.
- Fig. 12. Spermatozoen-Büschel eines erwachsenen Männchens.
- Fig. 13. Zwischenkiefer-Zähne eines erwachsenen Weibchens.
- Fig. 14. Unterkiefer-Zähne eines erwachsenen Weibchens.



13.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [43-1](#)

Autor(en)/Author(s): Troschel Franz Hermann

Artikel/Article: [Über Onychodactylus japonicus Bonap. 199-214](#)