

Über einige vorgeschrittene Entwicklungsstadien von *Lophius piscatorius* L.

Von **Dr. Gustav Stiasny**,

Assistent an der k. k. Zoologischen Station in Triest.

(Mit 1 Tafel und 1 Tabelle.)

In meiner ersten Mitteilung¹⁾ über die Entwicklung von *Lophius piscatorius* L. habe ich einige postlarvale Stadien geschildert, welche auf das Schwinden des Dottersackes folgen. Das älteste von mir beschriebene Entwicklungsstadium (Fig. 13) war ein pelagisches von zirka 50 mm Länge und zeigte noch die langen, fadenförmigen Anhänge der flügelartig ausgebildeten Bauchflossen und die fächerartig gestalteten Brustflossen. Nach Abschluß dieser Arbeit war ich bemüht, weiter vorgeschrittene Umwandlungsstadien von *Lophius* zu erhalten, da gerade über die Verwandlung des pelagischen Fischchens in das dem Benthos angehörende erwachsene Tier noch wenig bekannt ist, um so ein möglichst vollständiges Bild von der postlarvalen Entwicklung des Seeteufels zu erhalten. Aufgabe der vorliegenden Mitteilung ist es nun, in aller Kürze über einige solche Übergangsformen zu berichten.

Während sämtliche in meiner ersten Arbeit geschilderten Jungfische von *Lophius* pelagisch gefischt worden waren, erhielt ich die im Folgenden zu besprechenden späteren Entwicklungsstadien auf ganz andere Weise. Angeregt durch die höchst interessante Arbeit LO BIANCOS²⁾ über die „Fragaglia“ des Golfes von Neapel begann ich im Winter 1909/10 die derselben entsprechende „minutaglia“ des Golfes von Triest zu studieren. Unter

¹⁾ Über einige postlarvale Entwicklungsstadien von *Lophius piscatorius* L. Diese Zeitschr. Bd. XIX, 1911. 1 Tafel.

²⁾ SALVATORE LO BIANCO, La pesca della „Fragaglia“ nel golfo di Napoli durante gli anni 1906—1907. In: Rivista mens. di Pesca e Idrobiologia. Anno XI. 1909. Nr. 1—3. 44 S.

„Fragaglia“ oder „Fravalia“ versteht man in Neapel, unter der Bezeichnung „minutaglia“ am Fischmarkte von Triest die große Menge von Jungfischen oder auch der im erwachsenen Zustande nie groß werdenden Fische, welche von den Fischern mittels des Grundnetzes (dem Grippo oder auch mit der „tartana“) in Küstennähe erbeutet werden. Speziell die minutaglia des Triester Fischmarktes wie der meisten istrianischen Hafenplätze umfaßt auch verschiedene andere kleine marine Tiere, z. B. Krebse (Nika, Palaemon, Crangon), Cephalopoden (kleine Sepien, Eledone, Sepiola) usw., kurz viele den verschiedensten Tiergruppen angehörende kleine Formen, die einzeln unverkäuflich sind. Bei genauerer Untersuchung erwies sich dieses „animalische Kleinzeug“ als eine Fundgrube interessanter Beobachtungen. Es gelang mir bei wiederholtem Durchsuchen der minutaglia zu verschiedenen Jahreszeiten darunter bisher unbekannte Entwicklungsstadien von *Zeus faber* L., *Cepola rubescens* L. und auch von *Lophius piscatorius* L. aufzufinden. Aber nicht nur vom rein systematischen Standpunkte aus erwies sich das Studium der minutaglia als äußerst lohnend und interessant, sondern es ergaben sich auch bemerkenswerte Resultate bezüglich der Zusammensetzung, Variationen nach Standort und Jahreszeit. Ich behalte mir vor, die darauf bezüglichen Beobachtungen, die ich nach Tunlichkeit fortzusetzen gedenke, bei anderer Gelegenheit mitzuteilen. Nur einen Punkt möchte ich hier ganz kurz erörtern. Wenn es sich bei der „minutaglia“ der überwiegenden Mehrzahl nach um benthonische Formen handelt, die beim Abrasieren des Bodens durch das Grundnetz gefangen werden, so finden sich doch darunter auch Formen, die nicht zum Benthos gehören. Teils sind dies Irrlinge, die aus ihrem Wohngebiete durch Strömungen vertrieben oder auf der Nahrungssuche in die ihnen fremde Facies gelangen und dort gefangen wurden, oder sie werden unter der minutaglia nur deswegen gefunden, weil sie, obwohl an ganz anderem Orte und zu ganz anderer Zeit gefischt, von den Fischern ihrer geringen Größe halber zu den anderen kleinen, echten benthonischen Jungfischen gegeben wurden.

Daraus erklärt es sich wahrscheinlich auch, wieso die hier geschilderten vier so sehr verschiedenen Entwicklungsstadien von *Lophius*, die sämtlich in der minutaglia am Triester Fischmarkt (im Laufe des Jahres 1910 und 1911) gefunden worden sind. Auffallend ist, daß die Stadien 1—3 trotz ziemlich übereinstimmender Körperlänge so ganz verschieden vorgeschritten in der Entwicklung sind. Stadium 1 zeigt uns noch den Habitus des „pelagischen“ Fischchens,

während das etwas kleinere Stadium 3 bereits den typisch ausgebildeten erwachsenen Fisch seinem ganzen Aussehen nach darstellt.

Da ich in meiner ersten Arbeit bereits die Literatur über die postlarvale Entwicklung von *Lophius* besprochen habe, brauche ich hier nicht weiter darauf einzugehen, sondern beschränke mich auf die Beschreibung der 4 Stadien.¹⁾

Stadium 1 von 50 mm Länge (Taf. I, Fig. 1 a, b, c). Dieses Stadium ist dem in meiner früheren Arbeit abgebildeten gleich großen ähnlich (Fig. 13), unterscheidet sich aber bei genauerem Vergleiche durch einige wesentliche Merkmale. Auffallend ist vor allem die außerordentliche Größe der Brustflossen (20 mm Länge), die bei Ansicht von oben (Fig. 1 b) besonders deutlich hervortritt. Auch die Bauchflossen sind viel stärker entwickelt, endlich ist die Ausbildung der fadenförmigen Anhänge eine ungewöhnlich starke (Fig. 1 a). Andererseits ist der Kopf verhältnismäßig schmal (15 mm).

Die Brustflossen sind wie zwei riesige Fächer ausgebildet und über die ganze Oberfläche hin mit dunkelbraunem Pigment bedeckt, das nur einen schmalen Rand freiläßt. Die blättchenförmigen Anhänge erstrecken sich auch auf die innere Oberfläche der Brustflossen (Fig. 1 b), nur sind sie hier mehr länglich, fadenförmig gestaltet, als wie z. B. am Maule. Die Außenfläche der Brustflossen ist dagegen glatt. Die großen Bauchflossen sind stark dunkelbraun pigmentiert, besonders gegen den Rand zu (Fig. 1 c), so daß die weißlich durchschimmernden Flossenstrahlen sich deutlich abheben. Die in diesem Stadium zirka 60 mm langen fadenförmigen Anhänge sind viel dicker als gewöhnlich, von der Stärke eines starken Bindfadens und in ihrem ganzen Verlaufe dunkelbraun pigmentiert. (In Fig. 1 c sind sie nicht gezeichnet.) Die zweite Rückenflosse ist ungewöhnlich groß (15 mm). Daß die Breite des Kopfes bei diesem Exemplar ganz unverhältnismäßig gering ist, geht aus einem Vergleich mit dem folgenden Stadium 2 (man vergleiche Fig. 1 b und 2 b) auf das deutlichste hervor; das letztere besitzt bei gleicher Länge einen um zirka 6 mm breiteren Kopf. Das Tierchen ist noch ziemlich durchscheinend und hat sich offenbar erst vor kurzem am Grunde niedergelassen, wo es erbeutet wurde, oder aber ist es beim Aufholen des Netzes in den höheren Wasserschichten schwimmend

¹⁾ Der Vollständigkeit halber erwähne ich, daß seit dem Erscheinen meiner ersten Mitteilung eine kurze Beschreibung eines *Lophius*-Jungfisches in einer nachgelassenen Notiz von RUDOLF BURCKHARDT: Zur Kenntnis der Fische von Rovigno, erschienen ist. (Zool. Anz., Bd. XXXVII, S. 285/6.) Verf. gibt genaue Maße eines Jungfisches von 50 mm Länge.

in dasselbe geraten. Vielleicht aber wurde es von den Fischern an der Oberfläche mit einem Eimer gefangen und zur Minutaglia geworfen. Genaueres konnte ich über die Herkunft dieses interessanten Stadiums trotz mehrfacher Umfrage bei den Chioggioten nicht erfahren.

Stadium 2 von 50 mm Länge (Taf. 1, Fig. 2 a, b, c), ein prachtvolles Exemplar, das sich von dem gleichgroßen Stadium 1 ganz beträchtlich unterscheidet. Sein ganzer Habitus ist viel massiger, der Körper plumper und gedrungener, nicht mehr durchsichtig. Der Kopf ist sehr breit (s. o.) und verhältnismäßig nicht hoch (15 mm). Die Brustflossen sind viel kleiner und derb, nicht durchscheinend und zeigen schon deutlich die Tendenz zur Reduktion zum Stummel wie beim erwachsenen Tier (Fig. 2 b). Noch weiter geht die Rück- und Umbildung bei den Bauchflossen, die sehr klein sind und an denen die fadenförmigen Anhänge bereits vollständig fehlen (Fig. 2 c).

Sehr schön sind die zahlreichen läppchenförmigen Anhänge ausgebildet, die oft die zierlichste Form haben und nach Art des Eichenlaubs gelappt sind.

Stadium 3 von 47 mm Länge (Taf. 1, Fig. 3 a, b, c).¹⁾ Obwohl dieser Jungfisch kleiner ist als die vorstehend geschilderten beiden Entwicklungsstadien, sieht man doch auf den ersten Blick, daß er in der Entwicklung weiter vorgeschritten ist. Er zeigt bereits vollkommen das Aussehen des erwachsenen Tieres. Der Kopf ist sehr breit (19·5 mm) im Verhältnis zur Höhe (12·5 mm). Die Brustflossen haben schon die Form der Armstummel des adulten Tieres angenommen; sie sind klein und schaufelförmig (Fig. 3 b und c), die Bauchflossen, ohne Spur von Anhängen, stark reduziert. Die Läppchen sind weniger entwickelt als bei den früheren Stadien. Das ganze Tierchen ist plump. Die Pigmentierung ist ziemlich gleichmäßig über den Rücken verbreitet, der Bauch von einem weißlichen Grau. Die Enden der Brustflossen zeigen reichliche dunkelbraune Pigmentzellen. Das Peritoneum bereits mit dunkelbraunen Pigmentzellen. Bei diesem Stadium scheint es mir nicht ausgeschlossen, daß es vielleicht zu dem in der Adria gleichfalls vorkommenden *Lophius parvipinnis* Cuv. gehört. Ist schon die Unterscheidung der erwachsenen Tiere von *Lophius piscatorius* und *parvipinnis* oft nicht leicht, so ist sie bei den Jungfischen naturgemäß noch viel schwerer

¹⁾ Bei diesem Exemplare ist leider die Schwanzflosse ein wenig beschädigt, so daß die Angabe der Körperlänge ungenau ist. Aus dem gleichen Grunde blieben in der Tabelle einige Rubriken unausgefüllt.

Möglicherweise handelt es sich da überhaupt nur um Varietäten einer Art.¹⁾

Stadium 4 von 63 mm Länge (Taf. 1, Fig. 4) unterscheidet sich vom erwachsenen Tiere fast nur mehr durch die geringere Körpergröße und ist dem vorhergehenden Entwicklungsstadium sehr ähnlich. Der Kopf ist unverhältnismäßig groß und stark abgeplattet. Die stummelförmigen Brustflossen klein und nach aufwärts gerichtet, die Bauchflossen gleichfalls sehr klein. Läppchenförmige Anhänge gering an Zahl. Im Darne, der sehr stark aufgetrieben war, fand sich ein noch unverdautes Exemplar von *Atherina hepsetus* L. Das Tierchen hatte also bereits die carnivore Lebensweise des erwachsenen Fisches. Der Körper ist von schwärzlich-braunem Pigment bedeckt, auf der Bauchseite zeigt er ein schmutziges Grau.

Ich habe noch einige ältere Stadien von *Lophius*, von 75, 80, 85 und 90 mm Länge in Händen, sehe jedoch von Abbildung und Beschreibung derselben ab, da sie dem Stadium 4 außerordentlich ähnlich sehen. Der Hauptunterschied besteht lediglich in der noch weiter fortschreitenden Abplattung. Derartige Stadien waren in der Minutaglia recht häufig zu finden.

Meiner Schwester Dr. EMMA STIASNY spreche ich für die sorgfältige Anfertigung der Abbildungen auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus. Herrn Prof. Dr. FRANZ WERNER, Wien und Herrn ANTONIO VALLE, Konservator am Museo Civico in Triest danke ich für einige freundlichst erteilte Auskünfte.

Wien, im Dezember 1911.

¹⁾ In seiner „Revision of the fishes of the family Lophiidae“ (Ann. a. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. XI, March 1903) hält C. TATE REGAN die Species *Lophius Budegassa* Spin. (syn. *L. parvipinnis* Cuv.) zwar noch aufrecht; doch scheint mir diese Species keine „gute Art“ zu sein, da ihre Unterscheidungsmerkmale besonders gegenüber *L. piscatorius* doch zu unbestimmt und zu geringfügig sind.

Tabelle für die Maße.

(Die Zahlen bedeuten Millimeter.)

Stadium	1	2	3	4
Körperlänge (Mitte der Oberlippe bis Schwanzspitze)	50	50	47(?)	63
Breite des Maules	15	14	15	18
Abstand der Cornealmittelpunkte	9	9	8	10
Mundmitte bis Kiemenöffnung	17·5	23	24	25
Kiemenöffnung bis Schwanzspitze	33	29	25(?)	40
Abstand von der Mundmitte zum 1. Flossenstrahl	4	4	5	4
Abstand von der Mundmitte zum 2. Flossenstrahl	8	7·5	6·5	8
Abstand der 2. Rückenflosse zur Mundmitte . .	23	34·5	27	34
Länge der 2. Rückenflosse	15	6	10	16
Länge der Schwanzflosse	12	10	—	12
Länge hinter dem Anus	30	25	—	32
Größte Breite des Kopfes	15	21	19·5	25
Größte Höhe des Kopfes	13	15	12·5	15
Länge des 1. Tentakels	6	7	6	10
Länge der Brustflosse	22	12	10	15
Länge der Bauchflosse	25	14·5	11	7

Figurenerklärung.

Sämtliche Jungfische von *Lophius piscatorius* L. sind etwas vergrößert dargestellt. Die natürliche Größe ist durch eine Linie markiert.

Fig. 1. Stadium von 50 mm Länge.

- A. Seitenansicht.
 B. Von oben gesehen.
 C. Von unten gesehen.

Fig. 2. Stadium von 50 mm Länge.

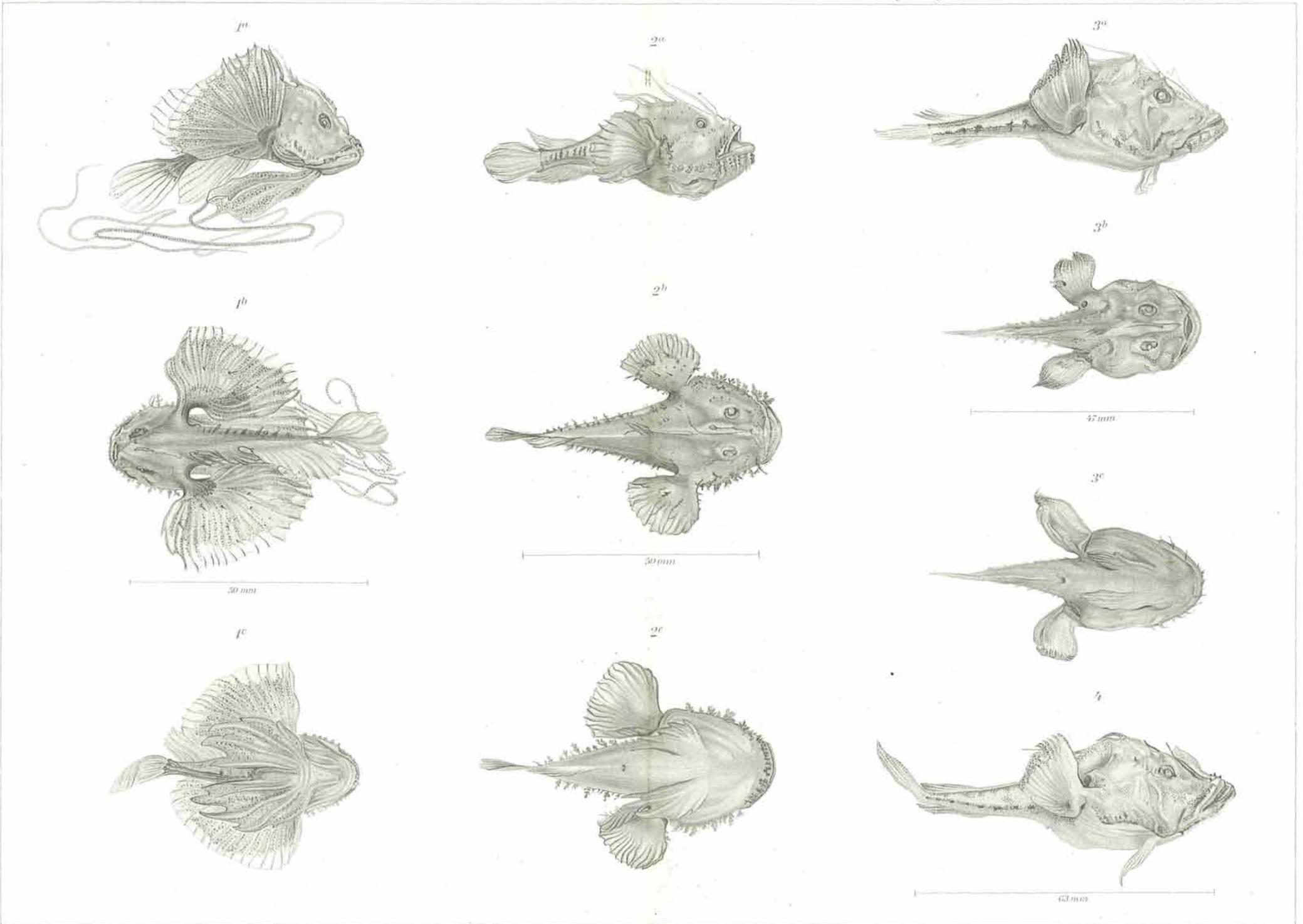
- A. Seitenansicht.
 B. Von oben gesehen.
 C. Von unten gesehen.

Fig. 3. Stadium von 47 mm Länge.

- A. Seitenansicht.
 B. Von oben gesehen.
 C. Von unten gesehen.

Fig. 4. Stadium von 63 mm Länge.

- Seitenansicht.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeiten aus dem Zoologischen Institut der Universität Wien und der Zoologischen Station in Triest](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Stiasny Gustav Albert

Artikel/Article: [Über einige vorgeschrittene Entwicklungsstadien von Lophius piscatorius L. 1-6](#)