

Über die im Golfe von Triest vorkommenden Medusen der Gattungen Irene und Tima.

Von Valeria Neppi.

(Mit 5 Textfiguren.)

Irene (Tima) pellucida wird von CLAUS¹⁾ mit Recht als eine jener Hydroidquallen, die im Winter am häufigsten in der Adria vorkommen, bezeichnet. Während er sie mit der von WILL als *Geryonia pellucida* beschriebenen Meduse mit Sicherheit identifiziert, unterscheidet er sie von der von HAECKEL beschriebenen *Irene pellucida*, weil die von ihm untersuchte Triester Form der an den Randwarzen ansitzenden Spiralecirren durchaus entbehrt.

Nun hatte ich Gelegenheit, bei einer Arbeit über diese Gattung der Hydroidquallen größere Schwärme der in Triest vorkommenden Form zu beobachten und war in den Stand gesetzt, wenigstens die Frage über die von CLAUS hervorgehobenen Unterschiede zwischen *Geryonia pellucida* WILL und *Irene pellucida* HAECKEL aufzuklären. Ich fand nämlich, daß bei den Medusen, welche aus den in den Triester Hafen eintretenden Strömungen gefischt wurden, die mit dem Namen *Irene (Tima) pellucida* zu bezeichnen waren, schon äußerlich zwei Formen zu unterscheiden waren, und meine auf Grund der einfachen Beobachtung mit freiem Auge gewonnene Überzeugung fand bei einer genaueren Untersuchung des Materials völlige Bestätigung.

Bevor ich zur näheren Besprechung beider Formen eingehe, fühle ich mich ganz besonders verpflichtet, auch an dieser Stelle dem hochgeehrten Herrn Prof. Dr. C. CORI für die Überlassung der

¹⁾ CLAUS C., Beiträge zur Kenntnis der Geryonopsiden- und Eucopidenentwicklung in Arbeit, aus dem zoologischen Institute der Universität Wien und der zoologischen Station Triest, Tom. IV, 1881, pag. 14—23.

Arbeit und für die freundliche Unterstützung bei derselben meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Obgleich das Vorhandensein beziehungsweise das Fehlen der Cirren an der Basis der Randtentakeln und Randtuberkeln das sicherste und wichtigste Unterscheidungsmerkmal der beiden von mir beobachteten Formen bildet, zeigen diese trotz ihrer großen Variabilität mehrere andere konstante Charaktere.

Fig. 1 und Fig. 2 sollen von beiden Formen je eines der größten von mir gefundenen Exemplar in der Vergrößerung 3:2 zur Anschauung bringen. Fig. 1 u. Fig. 1 a stellen jene Form dar, die der Cirren entbehrt und die der von CLAUS mit *Geryonia pellucida* WILL identifizierten Form entsprechen dürfte, wie man sich durch den Vergleich mit den von CLAUS¹⁾ herrührenden Abbildungen leicht

Fig. 1.

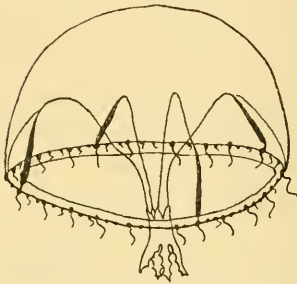
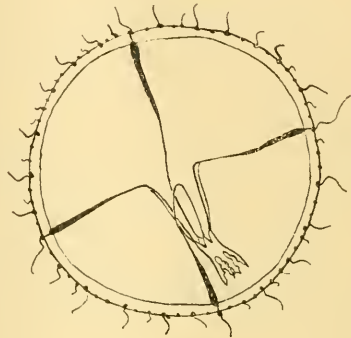


Fig. 1 a.



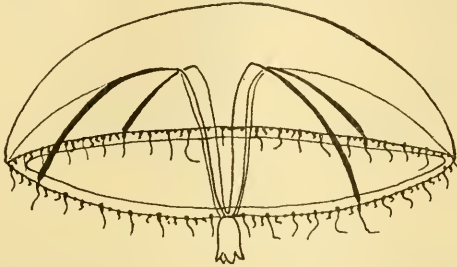
überzeugen kann. Der größte Durchmesser des Schirmes schwankt zwischen 10 und 25 mm, meistens unter 20 mm (nur 6 Exemplare unter 10 mm, das kleinste 4.5 mm, alle wenigstens mit den Anlagen der Gonaden), die Umbrella ist stark konvex, die Subumbrella konisch vorgewölbt (in einem analogen Falle bei *Eutimum elephas* sagt HAECKEL²⁾ „Magenstiel von der flach konischen Basis scharf abgesetzt“, indem er die Vorwölbung als Magenstielbasis auf- faßt), der Magenstiel konisch, mäßig lang, der aus der Schirm- höhle etwas hervorragende Magen hat vier lange, stark kon- traktile Mundlappen, die ebenso lang oder länger als die

¹⁾ l. c., Taf. III, Fig. 21—23 und 27—28.

²⁾ HAECKEL E., System der Medusen, I, 1879, pag. 190, Atlas Taf. XII, Fig. 10.

Magenröhre sind. Ihrem Bau nach entsprechen dieselben den von CLAUS¹⁾ für *Aequorea Forskalea* beschriebenen Mundanhängen. Sie besitzen an der Innenseite einen Skelettstrang als Stützapparat und einen mächtigen Muskel, so daß in der Mitte des Lappchens ein Radialstreifen hervortritt und die Seitenränder mehr oder weniger gekräuselt erscheinen. Die Magenröhre bildet vier Magentaschen, aus welchen die vier Radiärkanäle ihren Ursprung nehmen. Nur ein kleiner Teil letzterer ist mit Gonaden besetzt, welche nahe am Schirmrande anfangen, wo sie freilich einen kleinen Teil frei lassen, und ein Viertel bis höchstens zwei Drittel des umbrellaren Verlaufes der Radiärkanäle einnehmen. Die Gonaden sind dick, wulstig, bisweilen etwas gekräuselt. Am Schirmrande unterscheidet man leicht schon unter der Lupe die Randtentakeln (bis 28) mit sehr langen Fäden, welche letztere bei vollständiger Ausstreckung

Fig. 2.



den Durchmesser des Schirmrandes übertreffen können, die Randtuberkeln (bis 97) und endlich die Randbläschen (bis 81). Das Tier ist farblos und durchsichtig, die Gonaden aber und der Magen zeigen bei durchfallendem Lichte einen spangrünen Anflug, bei auffallendem Lichte sind sie lichtbraun. Die jüngeren Exemplare sind noch stärker gewölbt und ihre Form entspricht einer unter den oben erwähnten Abbildungen von CLAUS.²⁾ Bei denselben sind die Randtentakeln ganz und die Randtuberkeln ziemlich regelmäßig verteilt, nicht aber die Randbläschen. Eine regelmäßige Anordnung der Randtentakeln ist nur bis zur Zahl 16, also bis zu den Tentakeln dritter Ordnung zu verfolgen.

¹⁾ CLAUS C., Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen, Prag u. Leipzig 1883, pag. 62.

²⁾ l. c. Taf III, Fig. 27.

Fig. 2 u. Fig. 2 a sollen die cirrentragende Form veranschaulichen und der bei starker Vergrößerung abgebildete Teil des Schirmrandes (Fig. 2 b) zeigt die sowohl an den Randtentakeln als an den Randtuberkeln ansitzenden Cirren; in dieser Beziehung entspricht also diese Form der *Irene pellucida* HAECKEL.

Fig. 2 a.

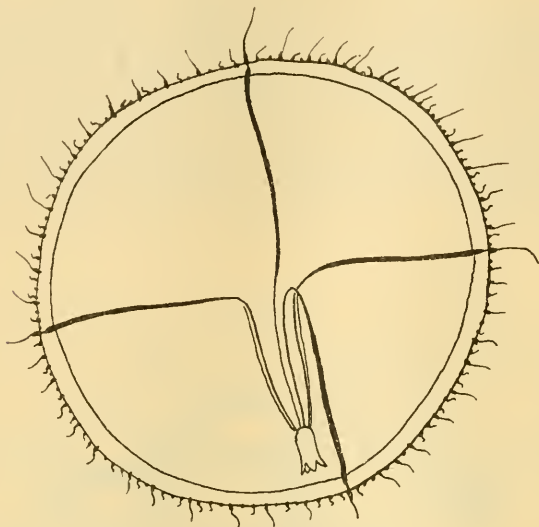
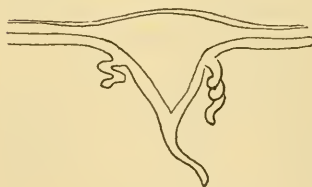


Fig. 2 b.



Der Durchmesser des Schirmrandes schwankt hier zwischen 10 und 40 mm (nur 5 Exemplare unter 10 mm, unter welchen das kleinste von 2 mm ohne Gonaden), meistens über 20 mm. Der Schirm ist flach, uhrglasförmig, der Magenstiel konisch, sich allmählich verschmälernd und ziemlich lang, so daß der Magen, wenn auch die Decke der Glockenhöhle nicht vorgesenkt ist, aus letzterer meistens hervorragt. Der Magen ist trichter- oder glockenförmig mit vier kurzen einfachen Mundlappen, die stets kürzer als die Magenröhre sind; ist er trichterförmig, dann bilden sich vier deutliche Mundfalten. Die Gonaden erstrecken sich an den Radiärgefäßen in Form bald dünner, bald dickerer Fäden vom Schirmrande gewöhnlich bis zum Magenstiele, manchmal auch längs eines Teiles desselben. Am Schirmrande lassen sie meistens das Ende des Radiärkanals frei, doch reichen sie bisweilen bei den größeren Exem-

plaren bis zum Rande. Nur in einem einzigen Falle erstreckten sich die Gonaden mit gleichmäßiger Dicke bis zum Magen. Randtentakeln zählte ich bis 48, mit mäßig langem Faden, der nie den Durchmesser des Schirmrandes erreicht. Randtuberkeln bis 191. Der Basalbulbus ist vom Faden nicht so scharf abgesetzt wie bei der cirrenlosen Form. Sowohl an der Basis der Randtentakeln als der Randtuberkeln sitzen einer- oder beiderseits Cirren; sie sind bald gestreckt, bald spiralig aufgerollt und lassen sich nur hie und da bei stärkerer Vergrößerung sehen. Die Randbläschen (bis 55) bleiben in der Zahl hinter den Randtuberkeln weit zurück und sind zwischen denselben unregelmäßig verteilt; unter der Lupe sind sie schwer zu unterscheiden. Farbe und Durchsichtigkeit verhalten sich wie bei der cirrenlosen Form. Bei ganz jungen Exemplaren ist der Magenstiel sehr kurz oder fehlt, sonst entsprechen sie in der Form den ausgebildeten Medusen. Auch hier sind die Randtentakeln nur bis zu jenen dritter Ordnung regelmäßig verteilt. Als weiteres Unterscheidungsmerkmal möchte ich die zartere Beschaffenheit der Gallerte erwähnen; denn während die Exemplare der cirrenlosen Form in Formol ziemlich widerstandsfähig werden und durchsichtig bleiben, sind die cirrentragenden Medusen weniger günstig zur Konservierung, indem sie schlaffer und etwas trüb werden.

Bemerkenswert ist es, daß die bekannte parasitische Aktinie *Halcampa* die cirrentragende Form mit Vorliebe angreift. Während jene höchst selten und gewöhnlich in einem einzigen Exemplar an der cirrenlosen Form zu finden ist, sind wenigstens in den Wintermonaten die cirrentragenden Medusen selten von diesem Parasiten frei und meistens ist eine und dieselbe Qualle von mehreren *Halcampa* an den verschiedensten Stellen zugleich befallen. An einer cirrentragenden Meduse zählte ich sogar dreizehn solcher parasitischer Aktinien. Einige mitgefischte *Octorchis* waren häufiger von *Halcampa* angegriffen als die cirrenlosen Medusen.

Nun erhebt sich die Frage, ob die cirrentragende Form mit *Irene pellucida* HAECKEL i. e. S., das heißt mit der von HAECKEL¹⁾ beschriebenen und abgebildeten übereinstimmt und ob die cirrenlose Form mit *Geryonia pellucida* WILL identisch ist.

Da HAECKEL²⁾ unregelmäßig zwischen den Randwarzen verstreute Cirren erwähnt, so ist es wahrscheinlich, daß er nur cirren-

¹⁾ E. HAECKEL, Das System der Medusen, Atlas, 1879, Taf. XII, Fig. 1.

²⁾ l. c. pag. 201.

tragende Exemplare beobachtet hat und diese Form mit der von früheren Autoren beschriebenen Art identifizierte, indem er es vielleicht den mangelhaften Angaben zuschrieb, wenn die Cirren unerwähnt blieben, und die übrigen Unterschiede als Folge der außerordentlichen Variabilität annahm. In der Speciesdiagnose heißt es, daß der Schirm flachgewölbt bis halbkugelig ist, was für die cirrentragenden Medusen nicht vollkommen stimmt, da sie nur bei starker Kontraktion halbkugelig erscheinen. Der Magenstiel ist nach HAECKEL konisch, ebenso breit als lang und der Magen halb so lang als der Magenstiel. Wie Fig. 2 zeigt, ist bei der cirrentragenden Form der Magenstiel schlanker und das Verhältnis zwischen seiner und der Magenlänge weit größer. Die Gonaden sollen $\frac{x}{2}$ nur die Enden der Radiärkanäle frei lassen, während ich sie gewöhnlich nur bis zur Basis des Magenstieles verfolgen konnte. Die anderen Charaktere wie die Form des Magens, die Zahl der Randtentakeln, der Randwarzen und der Randbläschen und die Größe würden übereinstimmen.

HAECKEL¹⁾ verweist für die spezielle Beschreibung auf eine von ihm selbst veröffentlichte frühere Arbeit.²⁾ In derselben entsprechen einige Angaben meinen Beobachtungen besser, so z. B. daß der Schirm sehr flach gewölbt, uhrglasförmig, sehr zart, dünnwandig und wasserhell ist und daß die reifen Gonaden als vier dünne zylindrische Wülste längs der vier Radiärkanäle vom Grunde des Magenstieles bis nahe zum Zirkelkanale reichen. Die Länge des Magenstieles, welche nur $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ vom Schirmdurchmesser betragen sollte, und die der Fäden der Haupttentakeln, die oft den Schirmdurchmesser erreichen und selbst übertreffen, würden nicht übereinstimmen.

Was die cirrenlose Form betrifft, so gibt CLAUS³⁾ für seine mit *Geryonia pellucida* WILL identifizierte *Irene (Tima) pellucida* an, daß sie 40—60 mm erreichen kann, während ich unter den cirrenlosen Medusen Exemplare von höchstens 25 mm größtem Durchmesser fand; entsprechend bleibt auch die Zahl der Randbläschen, nicht aber die der Randfäden, in welcher Randtentakeln und Randtuberkeln inbegriffen sind, hinter der von CLAUS angegebenen zurück. Ihr Zahlenverhältnis stimmt darnach auch nicht überein, denn nach

¹⁾ l. c. pag. 201.

²⁾ E. HAECKEL, Beschreibung neuer craspedoter Medusen aus dem Golfe von Nizza. Jenaer Zeitschr., Vol. I, pag. 332, *Tima Cavi*, 1864.

³⁾ l. c. pag. 20.

CLAUS sind weit mehr Randbläschen als Randfäden vorhanden, während ich bald mehr, bald weniger Randbläschen als Randfäden fand, doch immer nur relativ kleine Abweichungen bemerkte. Randcirren hat CLAUS stets vermißt.

Da aber die Abbildungen von CLAUS¹⁾ mit der von mir beobachteten cirrenlosen Form völlig übereinstimmen, so wäre ich trotzdem geneigt, dieselbe mit der von CLAUS als *Irene (Tima) pellucida* beschriebenen Qualle zu identifizieren, während die zwei von CLAUS²⁾ abgebildeten jungen cirrentragenden Medusen ohne Zweifel junge Exemplare der flachen cirrentragenden Form sind, wie er übrigens schon vermutete.

Einige von CLAUS unerwähnte sekundäre Merkmale von *Geryonia pellucida*, welche WILL³⁾ angibt, stimmen auch nur mit jenen der cirrenlosen Form überein. Er bemerkt nämlich, daß der Fundus des Magens in vier kleine stumpfe Warzen endigt (die vier Magentaschen), welche vom Anfange der Radiärkanäle umfaßt werden, und daß die Geschlechtsdrüsen gewundene Schläuche sind, was bei dieser Form häufiger vorkommt als bei der cirrentragenden, obwohl die Gonaden bei beiden in der Regel gestreckt sind. Nach WILL beläuft sich die Größe auf einen Zoll, was mit meinen Messungen (bis 25 mm) fast übereinstimmt. Auch WILL beobachtete eine ganz junge Form mit 16 Randfäden und von nur 2 Linien Durchmesser, deren Scheibe gewölbter war. Ich stimme also bezüglich der cirrenlosen Form folgender Schlußfolgerung von CLAUS⁴⁾ bei: „Indessen ist unsere Triester *Irene* unzweifelhaft mit WILLS *Geryonia pellucida* von Triest identisch, für welche auch in WILLS Beschreibung besondere Randcirren nicht erwähnt werden, und die mit WILLS *Geryonia pellucida* identifizierte Form, nach welcher die Artbeschreibung von E. HAECKEL entworfen ist, bezieht sich auf eine ganz andere Spezies.“ Während aber CLAUS nur die zwei schon erwähnten unreifen Exemplare von cirrentragenden Medusen fand, wurden meinerseits immer beide Formen zugleich, obwohl in sehr schwankendem Mengenverhältnisse gefischt, und es würde die cirrentragende Form mit der *Irene pellucida* HAECKEL i. e. S. identisch sein, die nach ihm auch in Triest vorkommen soll.

1) l. c. Taf. III, Fig. 21—23, 27—28.

2) l. c. Taf. IV, Fig. 31—33.

3) WILL, Horae tergestinae, pag. 70—73, 1844.

4) C. CLAUS, l. c. pag. 20.

Vielleicht sind mit der cirrenlosen Form *Dianaea gibbosa* LAMARCK¹⁾, *Oceania gibbosa* PÉRON et LESUEUR²⁾, *Eirene gibbosa* ESCHSCHOLTZ³⁾ und *Tima gibbosa* AGASSIZ⁴⁾ identisch, bei welcher der Speziesnamen auf die starke Wölbung deutet; die übrigen Merkmale genügen jedoch bei diesen ebensowenig als bei den anderen in *Irene pellucida* HAECKEL enthaltenen Formen, um die Identität festzustellen. ESCHSCHOLTZ charakterisiert die Gattung *Eirene* durch das Vorhandensein von gefiederten Armen an der Spitze des Stieles, welche viel deutlicher bei der cirrenlosen als bei der cirrentragenden Form sind, da bei letzterer der Magen ganz kurze Mundlappen hat.

Es wird also bei den mangelhaften Angaben eine sichere Identifizierung mit den von älteren Autoren beschriebenen nahen Medusenarten kaum möglich sein, jedoch sehen wir uns auf Grund der festgestellten Tatsachen genötigt, die *Irene pellucida* HAECKEL in zwei Arten zu sondern. Wie oben auseinandergesetzt wurde, haben wir die feste Überzeugung gewonnen, daß die in Triest vorkommende cirrentragende Form der *Irene pellucida* HAECKEL i. e. S., d. h. der von ihm beobachteten und früher als *Tima Cari* beschriebenen Form entspricht, und daß die cirrenlose Form mit der *Geryonia pellucida* WILL identisch ist. Nach den von HAECKEL festgestellten Differentialcharakteren von *Irene* und *Tima* (für *Irene*: Magenstiel kurz, Gonaden auf einen Teil der Radiärkanäle beschränkt; für *Tima*: Magenstiel lang, Gonaden längs der ganzen Radiärkanäle) sollten beide als *Irene*-Arten betrachtet werden. Schon HAECKEL erhob aber einige Zweifel über den Wert der Trennung von *Irene* und *Tima* und CLAUS⁵⁾ fand, daß für die cirrenlose *Geryonia pellucida* eine neue Gattung aufgestellt werden müßte, „wenn es sich bestätigen sollte, daß die übrigen in *Irene pellucida* HAECKEL enthaltenen Formen wirklich cirrentragend sind“, weil nach HAECKEL „das Vorhandensein von Spiralcirren für sämtliche Ireniden (*Irenium*, *Irene* und *Tima*), also auch für *Irene* als Gattungsmerkmal hervorgehoben“ wird. HAECKEL hat jedoch dasselbe nicht bei allen Arten festgestellt. Die Trennung der Genera *Irene* und *Tima* wäre nach CLAUS⁶⁾ eben auf Grund des

¹⁾ LAMARCK. Animaux sans vertèbres. Vol. III, pag. 156, 1840.

²⁾ PÉRON et LESUEUR, Tableau etc., pag. 346, 1809.

³⁾ ESCHSCHOLTZ, System der Acalephen, pag. 94, 1829.

⁴⁾ AGASSIZ, Monogr. Acal. Contrib. IV, pag. 362, 1862.

⁵⁾ l. c. pag. 14.

⁶⁾ l. c. pag. 15.

Mangels, beziehungsweise des Vorhandenseins von Spiraleirren durchzuführen, zumal die von HAECKEL verwerteten Differentialcharaktere „sowohl an sich von untergeordneter Bedeutung als höchst variabel und und nicht einmal innerhalb derselben Art konstant erscheinen“, und CLAUS möchte die cirrenlosen Formen in das Genus *Irene* aufnehmen.

Nach dem Vorschlage von CLAUS würden also zu der Gattung *Irene* nur jene Ireniden mit zahlreichen Tentakeln gehören, welche cirrenlos sind, während diejenigen, welche Randcirren tragen, in die Gattung *Tima* aufzunehmen wären. Nach HAECKEL ist das Vorhandensein von Cirren nur bei seiner *Irene pellucida*, bei *I. viridula* und bei *Tima Teuscheri* sicher festgestellt; bei *I. gibbosa* und bei *I. coerulea* ist es fraglich, bei den anderen Timen werden keine Cirren erwähnt.

Dem Vorschlage von CLAUS folgend, ist demnach für die von mir beobachtete und mit der *Geryonia pellucida* WILL identifizierte cirrenlose Form die Bezeichnung *Irene pellucida* WILL beizubehalten; für die cirrentragende möchte ich die neue Bezeichnung *Tima plana* wählen.¹⁾

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, daß ich einige wenige Exemplare fand, welche gewisse Besonderheiten zeigten. Bei zehn Exemplaren, die teils der cirrentragenden, teils der cirrenlosen Form angehörten, zeigte sich nicht weit vom Schirmrande ein weißer dünner Ringstreif, der eine durch Kontraktion gefältelte Zone umfaßte, die etwa doppelt so breit als das Velum war. Dies schien für die *Irene*-Exemplare um so merkwürdiger, weil sie in der Regel nach der Konservierung schlaff und ausgebreitet sind; später fand ich jedoch unter denselben auch kontrahierte Exemplare, die aber keinen solchen Streifen, sondern eine breite, weißliche, undurchsichtige Zone gegen den Schirmrand aufwiesen; es dürfte vielleicht das verschieden modifizierte Aussehen darauf zurückzuführen sein, daß im Kontraktionszustande bald nur ein Teil, bald die ganze Schichte der kreisförmig verlaufenden Muskelfasern an der Subumbrella kontrahiert wird.

¹⁾ Zu meinem Bedauern muß ich an dieser Stelle erwähnen, daß in einer im Archiv für Entwicklungsgeschichte zu erscheinenden Arbeit über Anomalien bei diesen Medusen, welche schon gedruckt vorliegt, die cirrentragende Form *Irene pellucida*, die cirrenlose *Tima Willi* heißt, welche Namen nach reiflicher Überlegung, wie oben angeführt, zu ändern sind.

Bei vier anderen cirrentragenden Exemplaren war der Magen typisch durch Ausstülpung umgestaltet. Es traten am Grunde vier dicke, rundliche, papillöse Vorsprünge hervor, welche von den vier kurzen Mundlappen umgeben waren. Der Magenstiel war dabei stark verkürzt.

Häufig fand ich das Magenrohr mit Nahrung vollgestopft, die aber schon so stark verändert war, daß es mir nicht gelang zu bestimmen, um was es sich handle; einmal schien es eine Appendicularia, ein anderes Mal ein Fischembryo zu sein.

Nachträglich möchte ich eine vorläufige Bemerkung HARTLAUBS¹⁾ anlässlich seiner Bearbeitung der Encopiden des nordischen Planktons bezüglich der von ihm geplanten neuen Klassifikation der Ireniden erwähnen, nach welcher unsere cirrenlose *Irene pellucida* WILL ihren Namen behalten würde, während unsere cirrentragende *Tima plana* zu der neuen Gattung *Helgicirra* gerechnet werden müßte, „die sich von *Irene* durch den Mangel von Mundarmen und den Besitz von Cirren“, von den Gattungen *Tima* und *Timona* (neu) dadurch unterscheidet, daß die Gonaden nur an der Umbrella und nicht am Magenstiel vorkommen.

Triest, k. k. zoologische Station, im Juli 1909.

¹⁾ C. HARTLAUB, Über *Thaumantias pilosella* Forbes und die neue Lafoëidengattung *Cosmetira*. Zool. Anz., XXXIV, pag. 86, 1909.