

2. Die Ctenophorengattung *Pleurobrachia* in der nördlichen Adria.

Von Thilo Krumbach.

Notizen über die Fauna der Adria bei Rovigno.

(Herausgegeben von der Zoologischen Station Rovigno in Istrien.)

(Mit 14 Figuren.)

(Fortsetzung.)

1) Ordnet man sich in der Tabelle die Verhältniszahlen von Höhe und Breite zu einer fortlaufenden Reihe, die man mit dem höchsten Werte 2,000 beginnen läßt, und die alsdann mit dem geringsten, 1,000, schließen wird, — oder besser noch: sammelt man

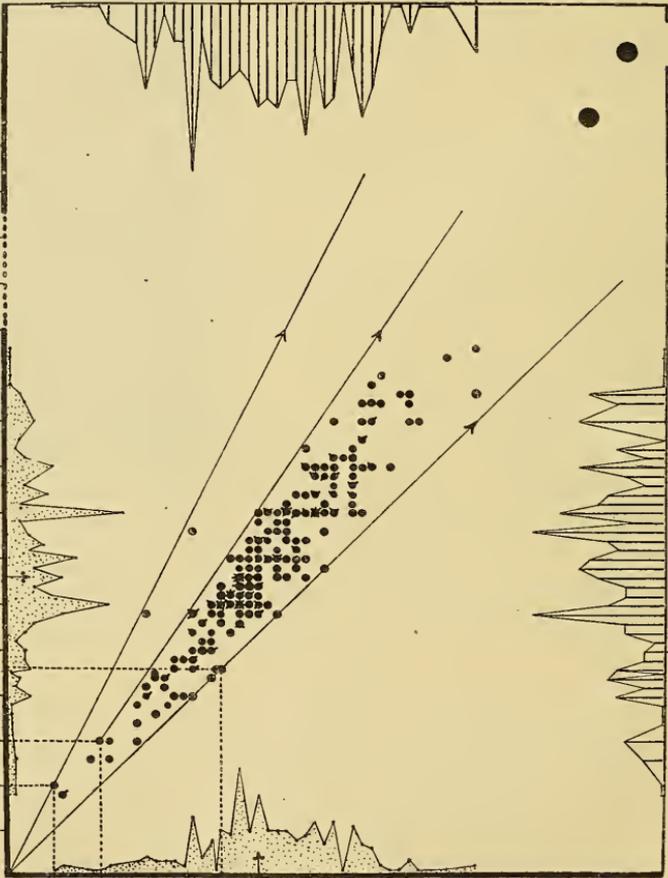


Fig. 2. Die Striche an den Punkten bedeuten, daß die Werte sovielmal öfter vorkommen als Striche vorhanden sind.

sich die Breiten und Höhen in einem Ordinatensystem wie in der Figur 2 geschehen ist, so ergibt sich als Hauptsatz für die Körperform unsrer adriatischen *Pleurobrachia*:

Die auf der Tentakelenebene erscheinenden Umrißlinien sind einbeschrieben einem Quadrat aus Körperbreite und Körperhöhe oder einer allmählich wachsenden Schar von Rechtecken auf der Quadratseite, — bis hin zu einem Rechteck von der doppelten Höhe des Quadrats.

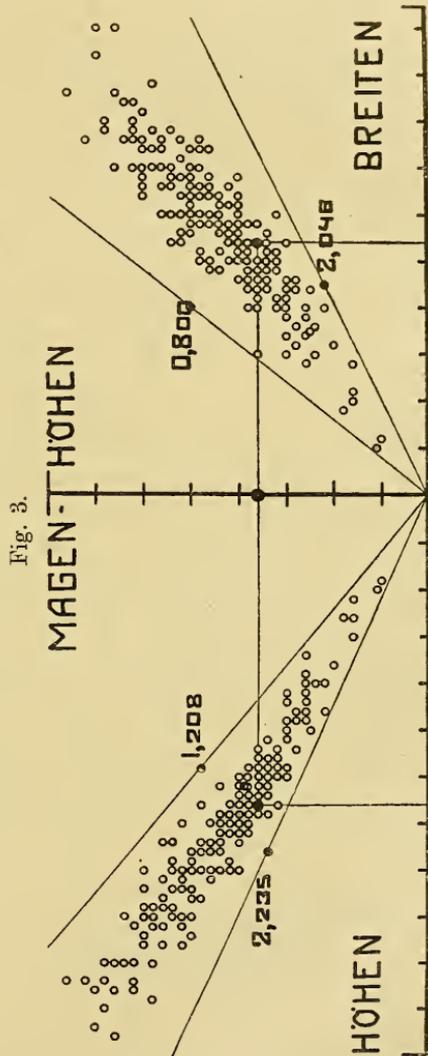
Die Zahl der Formen 1:2 ist gering, die vom Werte 1:1 nur etwas größer. Die größte Menge liegt zwischen den Werten 1:1 und 2:3.

Unter den Breitenmaßen kommt der Wert 5 mm am häufigsten vor. Unter den Höhenzahlen ist 8 mm die häufigste, und demnächst 6 mm. In der Figur geben die unten und links angebrachten Häufigkeitskurven auch für die übrigen Breiten- und Höhenstufen die ermittelten Werte an.

Die Kurven rechts und oben im Bilde legen fest, welche Breiten sich zu einer bestimmten Höhe und umgekehrt gefunden haben. Diese Spielraumkurven sind ähnlich gestaltet wie die Häufigkeitskurven. Doch erklimmen sie ihre Gipfel schon auf früheren Stufen als jene.

2) Magen. — Prüft man in den »quadratischen« Formen der Tabelle die Länge, die der Magen erreicht, in ihrem Verhältnis zu den Körpergrundmaßen, so ergibt sich, daß der Magen keineswegs mit der zunehmenden Größe des Tieres anwächst. Weder behält er die zuerst eingenommene Länge bei, noch wird er stetig größer oder kleiner. —

Notiert man sich alle Magenlängen auf einer Geraden und gibt immer senkrecht rechts und links davon die zugehörigen Breiten- und Höhenmaße an — Figur 3 —, so ergibt sich, daß das Verhältnis von Magenlänge zur Körperhöhe zwischen den Werten

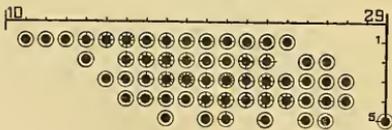


1,208 und 2,235 schwankt, und daß sich das Verhältnis der Magen-
höhe zur Körperbreite zwischen 0,800 und 2,046 bewegt. Das Ver-
hältnis zu den Höhen ist also um $\pm 0,200$ kleiner als das zu den
Breiten. Wie sich durch einen Blick auf die Figur 5 ergibt, wo
die Magenenden über den Breiten durch leere Kreise angedeutet
sind, bestreichen die Magenhöhen einen größeren Spielraum als die
Körperhöhen.

3) Ruderapparat. — Die Zahl der Schwimmplättchen auf
einer Rippe schwankt zwischen 8 und 29. Im allgemeinen hat also
ein großes Tier mehr Ruder als ein kleines. Aber nach welchem
Gesetz die Zunahme im einzelnen stattfindet, will sich aus der Tabelle
(noch) nicht ergeben. Vielleicht spielen hier Form und Größe der
Plättchen neben dem Körpergewicht und der Körperform eine Rolle.
Bei jungen Tieren sind die Plättchen lange schlanke Wimpern, bei
alten kurze, breite Schaufeln. Was die Tatsache zu bedeuten hat,
daß das zweite Plättchen jeder Reihe in dreierlei Größenmaß auf-
treten kann, ist mir nicht klar geworden. — Die wenigen Maße, die
die Tabelle für die »Länge« der Rippen gibt, lassen allgemeinere
Aussagen nicht zu. Es sind ferner auch die am Ende jeder Breiten-
klasse berechneten Durchschnittswerte nicht als gleichwertig mit den
aus so viel mehr Daten gewonnenen Zahlen anderer Kategorien auf-
zufassen. Es scheint, als wenn die Rippe mundwärts an Größe und
Plättchenzahl zunehme. Denn mundwärts sind die Plättchen immer
zart und schmal. Auch deutet darauf die Tatsache hin, daß die
Rippe und das unter ihrem Meridian liegende Gefäß nicht immer
von gleicher Länge sind. — Der Tabellenwert Rippe endet senk-
recht über dem Munde ist eigentlich ein Ausdruck für die Größe
der Mundregion und hat also nur mittelbar mit dem Ruderapparat
zu tun.

4. Polplatte. — Die Polplatte, dieses eigentümliche Organ,
das sich dem Tiere in der Magenebene wie ein Sattel auflegt, reicht

Fig. 4.



recht verschieden weit vom Sin-
nespol herab. Aber welcher Regel
ihre Längenausbildung unterliegt,
geht auch aus der räumlichen Ver-
deutlichung der Lagerungsverhält-
nisse nicht hervor. Verfährt man

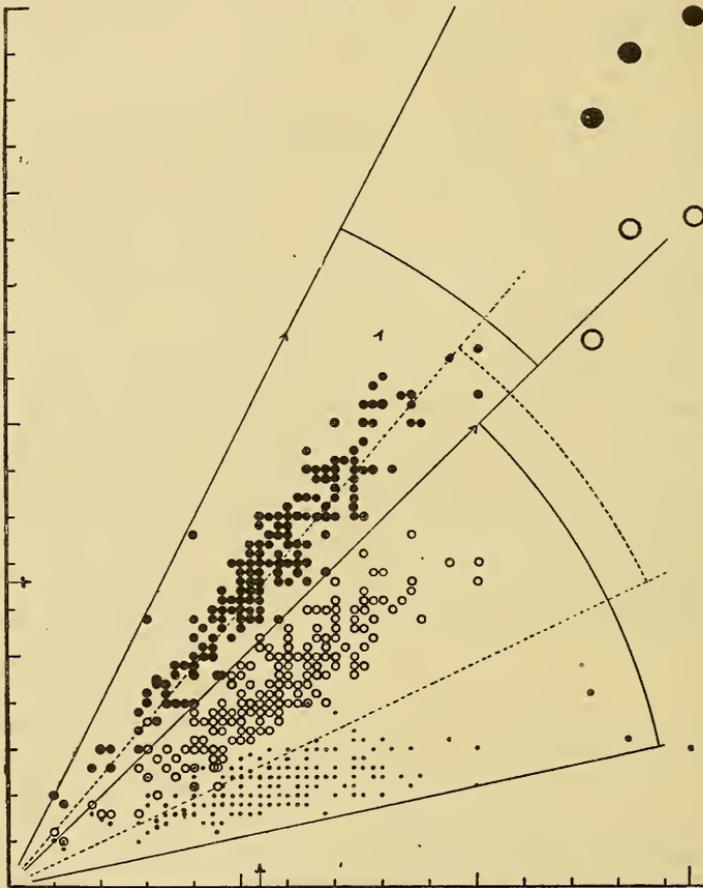
so, daß man auf einer Wagerechten die Zahl der Ruderplättchen an-
gibt, und gibt man darunter an: bei einer Rippe von x Plätt-
chen reicht die Polplatte bis zum y^{ten} der Reihe und so fort,
so ordnen sich die Angaben der Tabelle wie Figur 4 zeigt. Es
sind dabei jedoch die Werte ausgelassen, wo die Polplatte noch

nicht bis zu den Rippen heran reicht. Wer sich diese Punkte einträgt, wird den Eindruck, daß der von den Polplatten beanspruchte Raum von zwei ogivalen Kurven umschlossen wird, noch deutlicher haben, als es die Figur so schon angibt. Die eine, die flache Ogive, läuft lange an der Wagerechten entlang und biegt bei 24 ab. Die andre Ogive steigt von 13 bis 18 S-förmig an und verläuft dann wagerecht. Ich unterlasse es, die beiden Linien selbst einzuzichnen, weil ich den Gedankengang nicht schlüssiger erscheinen lassen will, als er ist, kann aber doch nicht unterlassen, zu bemerken, daß ich den Eindruck habe, daß die beiden Kurven in ihrem weiteren Verlaufe schon sehr bald zusammentreffen, — was dann bedeuten würde, daß das vorliegende Material der Adriaform der *Pleurobrachia* schon bald dem Maximum seiner Größe zustrebt. — Man erhält dieselben Ogiven, wenn man die Höhen oder die Breiten des Tieres auf einer Wagerechten bezeichnet, oder darüber und darunter angibt, bis zu welchem Schwimmlättchen die Polplatte jedesmal vordringt. Auch diese Ogivenpaare neigen einer baldigen Vereinigung zu.

5. Tentakelapparat. — Um einen ersten Eindruck von der Bedeutung zu gewinnen, die der Tentakelapparat für die *Pleurobrachia* hat, empfiehlt es sich, sich in ein Ordinatenbild, das bereits die Körpergrundmaße und die Magenhöhen enthält — Figur 5 —, die Punkte einzuzichnen, bis zu denen sich die Basis des Tentakels in den Körper einsenkt. Man sieht dann, wie sich die Basis von der Körpermitte aus allmählich immer tiefer einpflanzt, bis sie mit $\pm \frac{1}{6}$ der Körperhöhe ihren tiefsten Punkt erreicht. Mit diesem Spielraum von wenigstens $\frac{4}{5}$ eines Quadrats belegen die Tentakel ein größeres Stück des Cydippenkörpers als es der Magen tut und ein noch größeres als die Verhältniszahlen der Körpergrundmaße einnehmen. — Die Figur 6 hebt aus der gesamten Materialmasse die wenigen Exemplare heraus, für die die Tabelle die Lage der Tentakeltaschenmündung in Zahlen angibt. Sie kennzeichnet dieses Maß durch kleine schwarze Kreise unterhalb der Höhenpunkte, und gibt unten durch ebensolche Kreise die Tentakelbasenenden an. Es zeigt sich, daß, je größer ein Tier wird, desto größer der Raum ist, den es für seinen Tentakelapparat beansprucht. Es zeigt sich ferner, daß die ganze Tentakelbasis, während sie immer tiefer in den Körper einsinkt, und dann immer weiter an der Magenendehöhe vorbei gleitet, dem gesamten Tentakelapparat ein immer größeres Stück des Körperraumes erobert. Je älter also ein Tier wird, desto höher ist relativ sein Magen und desto umfangreicher das Fischereigerät zur Befriedigung der Bedürfnisse dieses Magens. — Die beiden Tentakel oder Senkfäden sind Angelapparate von ebenso großer

Wirksamkeit wie überraschender Einfachheit. Sie sind der Idee nach genau dasselbe, was die Fischer der deutschen Meere als Langleine haben und die Adria Fischer Parangal (Parangolo) nennen, entsprechen also jenen oft an tausend Meter langen Leinen, an die in kleinen und gleichen Zwischenräumen kurze Schnüre mit Angelhaken und Köder geknüpft sind, und die man entweder auf den Meeresgrund hinbreitet oder vom Boote aus, rechts und links je eine, langsam

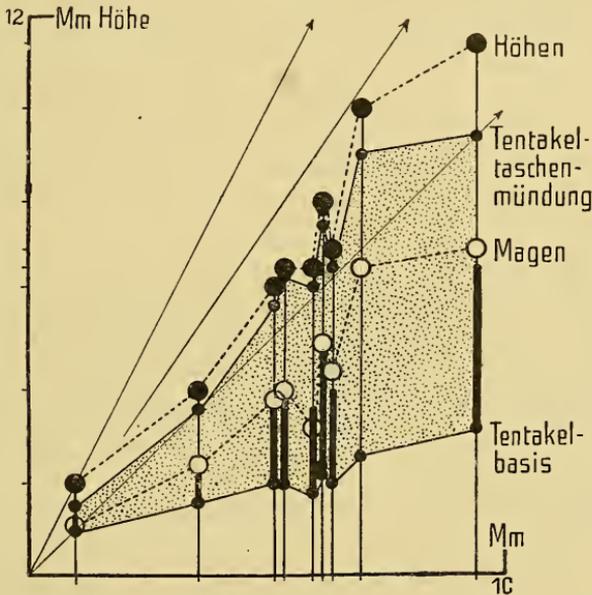
Fig. 5.



nachschleppen läßt. An Stelle der Angelhaken verwendet die *Pleurobrachia* Leimruten, und die Köder ersetzt das Tier durch die »bessere Kenntnis« der Meeresbiologie seiner Umwelt. In der Ruhe trägt sie ihre Senkfäden in den Taschen. Erst wenn sie mit ihnen fischen will, läßt sie sie langsam herausgleiten, — her austropfen möchte man sagen, denn es sieht zuerst fast ganz so aus, als ob dicke Schleimtröpfchen zu Boden sanken. Geht sie dabei langsam vorwärts, so

entfalten sich die Parangali schneller, und hängen schließlich als zwei lange Leinen mit unzählig vielen Schnüren besetzt im Wasser. Eine Cydippe von $\frac{3}{4}$ cm Länge kann leicht Fäden von $\frac{3}{4}$ m Länge auslegen, und damit den sonst von ihr beherrschten Raum um ein Vielfaches vergrößern. Clark hat in seinen Zeichnungen für Louis Agassiz etwas von den entzückenden Reizen festgehalten, die dieses wunderbare Linienspiel entfalten, und auch Chun ist es geglückt, manches von diesem Rhythmus zu erfassen. Aber ganz verständlich wird der Vorgang des Angelauslegens weder aus den Tafeln des einen noch des andern. Ich hoffe, daß demnächst ein von Cl. Hart-

Fig. 6.



laub geschaffenes Blatt in der Sammlung von Photographien aus dem Tier- und Pflanzenleben der Nordsee klarer zeigen wird, was dabei vorgeht². Die *Pleurobrachia* bedient sich eines sehr einfachen Mittels zur Entfaltung ihres Tentakelwerkes. Sie bringt die Tentakel

² Mitte Juni hat mir Prof. Cl. Hartlaub längeren Einblick in die von ihm für die dritte Lieferung des Werkes »Tier- und Pflanzenleben der Nordsee« (Verlag Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig) in Aussicht genommene Pleurobrachientafel gestattet. Das Blatt zeigt 27 Cydippen, schwimmend, von Schensky nach dem Leben photographiert. Etwa fünf davon stehen so, daß man die Maße in derselben Weise an ihnen bestimmen kann, wie ich es an den lebenden der forma *adriatica* getan habe. Für das Studium des Tentakelspiels kommen jedoch nur 2 Tiere in Betracht. Das eine, das sich $2\frac{1}{2}$ cm vom linken und 8 cm vom unteren Rande befindet, und das 5 cm unter der Mitte des oberen Randes schwimmende. Die übrigen zeigen arhythmische Tentakellinien, verwirrt durch die Strömungen, die von den vorbeischwimmenden Tieren erzeugt sind.

nämlich in die Wasserwirbelströme, die ihre Ruderplättchen erzeugen, und hat es also leicht, die beiden Fäden immer konform auszuhängen. Wo sich größere Wendungen im Linienverlauf finden, da hat das Tier während der Angelfahrt den Kurs geändert. (Stärkere Störungen des Rhythmenflusses sind von außen verursacht, durch vorbeischwimmende andre Cydippen, Fische, oder Strömungsreflexe an Wänden.) Hat sich irgendwo etwas in den Schnüren verhängt, so wird geschwind der ganze Tentakel eingeholt und im Munde abgelutscht —, wie das Kind den Finger »ablutscht«, mit dem es aus dem Honigtopf genascht hat. — Der Mund der *Pleurobrachia* ist außerordentlich dehnbar. Ich sah einmal, wie eine Cydippe mit weit aufgesperrtem Munde die Wasseroberfläche abfischte. Dabei umschrieben die Lippen ein Oval vom halben Körperdurchmesser. Die Nr. 167 fing ich mit einer andern *Pleurobrachia* im Magen. Nr. 84 krepelte ihre Lippen unablässig nach innen um. Es legt sich ein Muskelstreif um den Mund, in der Trichterebene, wie bei *Deiopea*. — Die Tentakel junger Tiere sind um die Wurzeln der Nebenfäden herum und im übrigen in unregelmäßig angeordneten Ringeln pigmentiert. Die der älteren erscheinen überall karminrot. Das Pigment erinnert an das bei *Murex*, *Tomopteris* usw.

6) Gefäße. — Bei jungen Tieren erscheinen die Gefäße voluminös. Später werden sie schlanker. Wie sie sich im Verlauf des Wachstums verlagern, zeigt deutlich genug die Tabelle. Artunterschiede sollte man also wohl auf das Gefäßsystem nicht gründen, es sei denn, daß man imstande sei, auch den jeweiligen Reifezustand des Systems zu kennzeichnen.

7) Wenn man sich auf Grund der Tabelle und mit Hilfe der soeben angestellten Erwägungen ein allgemeines Bild von der Adriaform der *Pleurobrachia* machen will, so steht dafür in erster Linie der primitive Weg der Durchschnittsbildung offen. Und diese Rechnung ergibt eine *Pleurobrachia* von 5,4 mm Breite, 6,6 mm Höhe und 3,6 mm Magenlänge, — mit einer Entfernung des Sinnespols vom Magenende von 2,8 mm, einer Rippe von etwa 5,2 mm, endend 1,8 mm über der Ebene am Munde, — mit 18 Schwimmlättchen, — mit einer Polplatte, die sich bis zum zweiten oder dritten Plättchen erstreckt, — mit einer Tentakelbasis, die 2,1 mm über dem Munde aufhört, = M endet und sich um 4,8 mm vom Sinnespol entfernt, — ihre Tentakeltasche öffnet sich bei 0,4 mm, und die P G liegen wagerecht. Das aber ist eine Form, wie sie nicht nur möglich ist, sondern nahezu genau in Nr. 123 verwirklicht erscheint, und wie sie daher auch unserm Maßschema in Figur 1 zugrunde gelegt werden durfte. (Vgl. auch Fig. 2, 3 und 5.)

B.

Um die Grundlinien der Artbildung, auf die die Messungen ja immer deutlicher hingewiesen hatten, noch besser bloßzulegen, habe ich festzustellen begonnen, wie sich das lebende Tier zum konservierten verhält. Das Ergebnis enthält die umstehende Tabelle. Nach der Feststellung ihrer Maße sind die lebenden Tiere immer in 40 %iges Formol geworfen worden, um am nächsten Tage abermals gemessen zu werden.

1) Keines der Maße ist größer geworden.

2) Völlig unverändert ist der Ruderapparat geblieben. In der Zahl und der Anordnung der Schwimmlättchen hat sich nichts geändert. Die Länge der Rippen ist konstant geblieben.

3) Wenn die Tabelle sagt, die mundwärts gelegenen Enden der Rippen hätten sich um die Verhältnisse 1,000 bis 1,666 verlagert, so bedeutet das, daß sich der gesamte Mundkegel zusammengezogen hat.

4) Wenn die Tabelle für die Magenhöhen eine Verkürzung innerhalb der Werte 1,050 bis 1,300 nachweist, so wird das zunächst bedeuten, daß das im Mundkegel liegende Magenstück sich verkürzt hat.

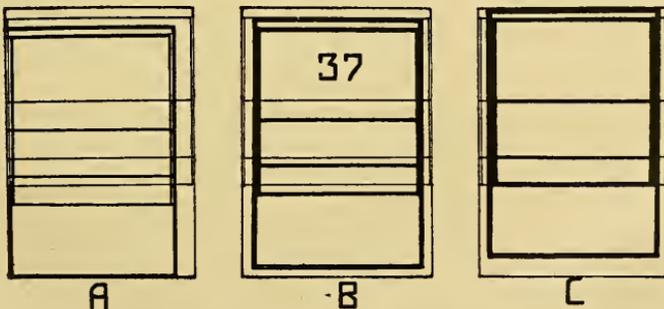
5) Derselbe Grund erklärt auch die Verkürzung, die die Senkrechte von der Mundebene zum Ende der Tentakelbasis erleidet.

6) Wenn die Körperhöhe unverändert war, was gelegentlich vorkommt, so ist auch der Mundkegel und alle von ihm beeinflussten Maße unverändert geblieben. Im übrigen aber kann sich die Körperhöhe sehr stark ändern. Sie kann um $\frac{1}{23}$ bis $\frac{1}{8}$ kleiner werden.

7) Die Körperbreite hat sich stets verkleinert. Um $\frac{1}{28}$ bis $\frac{1}{9}$. Im Leben sah ich sie durch rhythmische Zusammenziehungen sich um 3 % verringern.

8) Wie sich diese Veränderungen bildlich ausdrücken, zeigen die folgenden Schemata. — Figur 7 bis 14. — Darin deuten die dünnen

Fig. 7.



Wegen der Maße, die die Wagerechten andeuten, vergleiche man außer dem Text unter B auch Fig. 1.

Tabelle 2. Wie sich die Maße lebender und konservierter Pleurobrachien zueinander verhalten.
(Die gedruckten Zahlen sind gemessene, die kleingedruckten errechnete Zahlen.)

Nr.	Äußere Maße				Innere Maße							Besonderes		
	Körperhöhe	Körperbreite	Höhe Breite	Schwimmplättchen			Magenhöhe		Tentakelbasis endet 1 über dem Munde	Körperhöhe Magenhöhe				
				Rippe mißt endet über Mund	Zahl	Pol- platte endet	Tent- Tasche mün- det	A G mün- den in Me G						
											bei der Nummer			
1 (36)	Lebend	5,8	4,0	1,450	3,6	2,0	14	1	5	7	3,8	2,6	1,526	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	5,4	3,6	1,500	3,6	1,6	14	1	5	7	3,2	2,2	1,688	
2 (61)	Lebend	1,074	1,111	—	1,000	1,250	1	1	1	1	1,187	1,181	—	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	6,0	4,6	1,304	4,8	1,0	19	1	6	8	3,0	1,8	2,000	
3 (85)	Lebend	5,4	4,4	1,227	4,8	0,6	19	1	6	8	2,6	1,2	2,076	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	1,111	1,045	—	1,000	1,666	1	1	1	1	1,154	1,500	—	
4 (104)	Lebend	6,0	5,0	1,200	4,4	1,6	16	—	4	7	3,4	1,8	1,764	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	5,6	4,6	1,217	4,4	1,2	16	—	4	7	3,0	1,8	1,866	
5 (138)	Lebend	1,071	1,086	—	1,000	1,333	1	—	1	1	1,133	1,000	—	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	6,0	5,2	1,153	4,0	1,6	19	1	5	7	3,2	2,0	1,875	
6 (144)	Lebend	6,0	5,0	1,200	4,0	1,6	19	1	5	7	3,0	2,0	2,000	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	1,000	1,040	—	1,000	1,000	1	1	1	1	1,066	1,000	—	
5 (138)	Lebend	7,0	5,6	1,250	5,2	1,6	20	4	5	8/9	4,2	2,4	1,666	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	7,0	5,4	1,296	5,2	1,6	20	4	5	8/9	4,0	2,4	1,750	
6 (144)	Lebend	1,000	1,037	—	1,000	1,000	1	1	1	1	1,050	1,000	—	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	8,0	5,6	1,428	5,2	2,4	18	4	4	7	5,2	3,0	1,538	
6 (144)	Lebend	7,0	5,4	1,296	5,2	1,4	18	4	4	7	4,0	2,2	1,750	
	Konserviert <small>Lebend/kons.</small>	1,142	1,037	—	1,000	1,713	1	1	1	1	1,300	1,363	—	

7 (225)	Lebend	8,6	7,4	1,162	6,8	1,6	21	—	6	8	4,8	2,4	1,791
	Konserviert	8,0	7,0	1,142	6,8	1,0	21	—	6	8	4,2	1,8	1,904
8 (230)	Lebend/kons.	1,075	1,057	—	1,000	1,600	1	—	1	1	1,142	1,333	—
	Lebend	9,2	7,4	1,243	—	2,0	22	3	—	8	5,8	3,2	1,585
	Konserviert	8,8	6,6	1,333	—	1,8	22	3	—	8	5,2	2,6	1,692
	Lebend/kons.	1,045	1,121	—	—	1,111	1	1	—	1	1,115	1,230	—
9 (244)	Lebend	10,4	7,8	1,334	7,6	2,0	23	—	5	8	6,8	3,0	1,529
	Konserviert	9,2	7,2	1,277	7,6	1,2	23	—	5	8	5,8	2,4	1,586
	Lebend/kons.	1,130	1,083	—	1,000	1,666	1	—	1	1	1,172	1,250	—
10 (252)	Lebend	10,4	8,6	1,209	9,0	0,6	26	2	5	7/8	7,6	2,2	1,368
	Konserviert	9,6	8,0	1,200	9,0	0,4	26	2	5	7/8	7,0	2,2	1,371
	Lebend/kons.	1,083	1,075	—	1,000	1,500	1	1	1	1	1,085	1,000	—
11	Lebend?	17,3	13,9	1,243	—	—	34	?	9	11	?	?	?
	Konserviert	16,6	12,4	1,338	—	2,8	34	?	9	11	11,8	4,2	1,406
	Lebend/kons.?	1,045	1,121	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—
12	Lebend?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Konserviert	18,0	13,4	1,343	—	—	40	—	10	13	14,2	3,2	1,267
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Lebend?	20,4	15,3	1,333	—	—	42	—	11	13/14	?	?	?
	Konserviert	18,8	14,6	1,283	—	2,2	42	—	11	13/14	14,4	3,0	1,305
	Lebend/kons.?	1,090	1,052	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—

Aus der Nordsee!

In Formol
Nr. 8 gleichgesetzt

Aus der Nordsee!

In Formol

Aus der Nordsee!

In Formol

Aus der Nordsee!

In Formol
Aus Nr. 5, 6 und 9
berechnet

Rahmen die Werte des lebenden Tieres an, die starken tragen in diese »Merkator-Projektionen« den Wert der Schrumpfung ein.

Fig. 8.

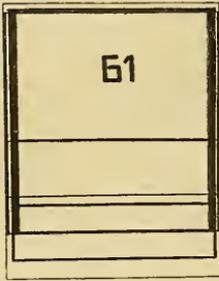


Fig. 9.

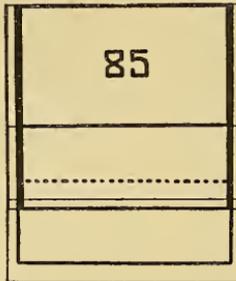


Fig. 10.

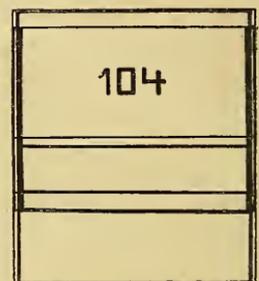


Fig. 11.

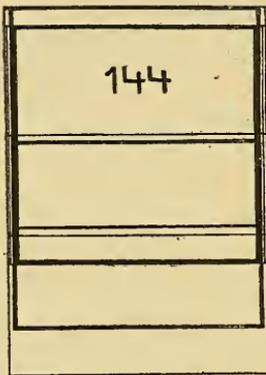


Fig. 12.

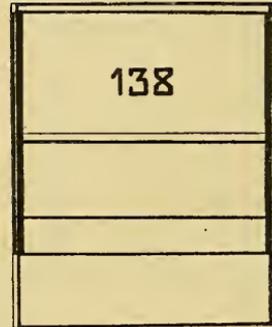


Fig. 13.

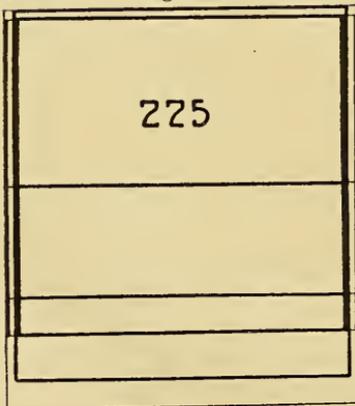
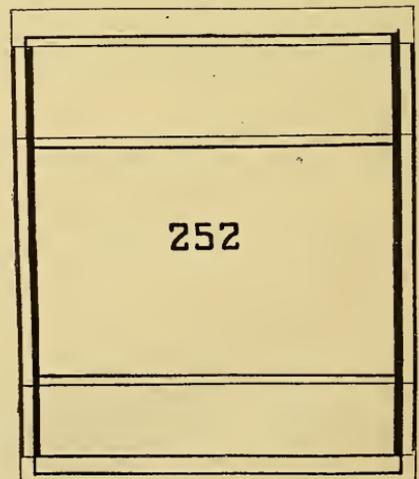


Fig. 14.



Die Figur 7 ist ein Versuch, die beste Art der Darstellung zu gewinnen. Sie stellt in A das konservierte Tier so auf, wie es auch

in einem Ordinatensystem stehen würde. In B macht sie die Annahme, daß das Tier sich bei der Konservierung gleichmäßig zusammenzieht. In C findet sie die Lösung, daß inneres Magenende, unteres und oberes Rippenende und das untere Ende der Tentakelbasis unverrückt geblieben sind. Die späteren Figuren bestätigen dieses Ergebnis im großen und ganzen. Nur stellt sich heraus, daß voller Verlaß nur auf die Rippe ist.

C.

Daß wir es in dem hier ausgebreiteten Materiale mit demselben Tiere zu tun haben, das von der Ostküste des Atlantischen Ozeans als *Pleurobrachia pileus*, von der Westküste als *Pleurobrachia rhododactyla* beschrieben worden ist, kann kein Zweifel sein. Daß die von Chun *Pleurobrachia rhodopis* genannte kleine Cydippe restlos in unser Material eingeht, beweist die Tabelle. Mich des näheren mit der Literatur zu befassen, muß ich jedoch unterlassen, teils notgedrungen, weil mir zurzeit so gut wie keine Bücher zur Verfügung stehen, teils absichtlich, weil Bigelow das erst 1912 gründlich und mit guter Witterung besorgt hat. Ich begnüge mich, die Grundlinien festzulegen, nach denen künftige Systematiker das Genus *Pleurobrachia* bearbeiten sollten.

1) Der Hauptwert ruht auf dem Ruderapparat. Länge der Rippe, projiziert auf die Tentakelebene, und Zahl der Schwimmlättchen müssen vor allem gekannt werden.

2) Man stelle die Entfernung des Sinnespols vom inneren Magenende fest.

3) Man stelle ebenfalls vom Sinnespol aus Lage und Größe der Tentakelbasis fest.

4) Man achte auf Reife und Ausgestaltung des Gefäßsystems.

5) Man gebe den größten Durchmesser, gemessen in der Tentakelebene, an. Wenn auch die Breite sich immer ändert, so ist doch der Wert geringer als der viel variabelere Höhenwert.

D.

Um die größtmögliche Klarheit über Gattung und Art zu gewinnen, habe ich letzten Endes drei in Formol konservierte *Pleurobrachia pileus* von Helgoland verglichen, und habe deren Maße der Tabelle 2 angefügt (sie auch vordem schon in den Figuren 2 und 5 erscheinen lassen). Wie die Tabelle zeigt, hat sich bei zweien dieser Tiere der Versuch gelohnt, durch Rechnung festzustellen, welche Maße sie wohl im Leben gehabt haben mögen. Bei Nr. 12 hat das Verfahren versagt. Zunächst wohl darum, weil die Maße von zehn

Tieren noch zuwenig Grundlage bieten. Zuzweit darum, weil die Nordseetiere schließlich doch nach einem andern Kanon gehen. Wie schon die Figur 2 zeigt, wo die Nr. 11 und 12 von Helgoland rechts oben am Rande auftreten, fügen sie sich nach Höhe und Breite gut in unser Adriaschema ein. Wie aber Figur 5 für die Magenenden und die Tentakelbasen deutlich macht, drängen die Nordseetiere in gewissen inneren Maßen aus unserm Schema heraus (wobei ich die Veränderung durch Konservierung nicht übersehe).

Ich vermute deshalb auch hier wieder, daß die Adriaarten mit 10 mm Breite dem Maximum ihrer Größenentwicklung schon nahe sind. Wer einer Geraden mit der Zahl der Schwimmlättchen die Werte Magenende, Rippenende, Sinnespol, Rippenlänge zuordnet, bekommt Kurvenpaare, die offensichtlich schon bald jenseit der Zahl 29 sich wieder vereinigen.

Literatur.

1879. Chun, Carl, Die im Golf von Neapel erscheinenden Rippenquallen. (Mitteilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel, 1. Bd. S. 193—194.) *Pleurobrachia rhodopis* n. sp.
1880. —, Die Ctenophoren des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Eine Monographie. (Leipzig 1880.) S. 282 *Pleurobrachia rhodopis*.
1904. Torrey, Harry Beal, The Ctenophores of the San Diego Region. (University of California Publications, Zoology. Vol. 2. No. 2. p. 45—51. Pl. 1: *Pleurobrachia bachei*.)
1912. Bigelow, Henry B., Reports on the scientific results . . . »Albatross« from October 1904, to March 1905. 26: The Ctenophores. (Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College. Vol. LIV. No. 12. Cambridge, Mass. April 1912: *Pleurobrachia* [das Genus und die Arten].)
1879. Stossich, Adolfo, Breve sunto sulle produzioni marine del Golfo di Trieste. (Estratto dal Bollettino delle scienze naturali N. 3, Annata III, Trieste.) p. 5: *Cydidippe brevicostata*.
1884. Graeffe, Ed., Übersicht der Seetierfauna des Golfes von Triest. III. Cö-lenteraten. (Arbeiten aus dem Zoologischen Institut der Universität Wien und der Zoologischen Station in Triest. S. 30 (362): *Pleurobrachia rhodopis* Chun.)
1855. Stossich, Michele, Prospetto della Fauna del mare Adriatico. (Estratto dal Bollettina della Società adriatica di scienze naturali in Trieste. Vol. 9.) Parte 6. S. 214; *Pleurobrachia rhodopis* Chun.
1910. Cori, Carl J., Der Naturfreund am Strande der Adria und des Mittelmeergebietes. (Leipzig.) S. 119 und Fig. 40: *Cydidippe plumosa*.
1911. Krumbach, Thilo, Die Ctenophorenfauna von Rovigno nach den Novemberstürmen 1910. (Zool. Anz. Bd. 37.) S. 317: *Pleurobrachia rhodopis*, Exemplar von 3 mm Größe.
- 1908, 1911, 1912. Stiasny, Gustav, Beobachtungen über die marine Fauna des Triester Golfes im Jahre 1907. (Zool. Anz.) *Pleurobrachia rhodopis*.
1914. Izvještaji o 1. i 2. naučnom istraživanju Jadranskoga mora god. 1913. Vorläufige Berichte über die 1. und 2. wissenschaftliche Untersuchung der Adria im Jahre 1913: B. Biologische Abteilung, 1. Dr. L. Car und Dr. J. Hadži: Biologische Beobachtungen (Izvješća v raspravama

matematičko-prirodoslovnoga razreda Zagreb 1914). — Haben im August und November mehrfach »unausgewachsene Cydippen« in den kroatischen Gewässern der Adria gesehen.

An Abbildungen habe ich für diese Veröffentlichung vergleichen können:

Pleurobrachia rhododactyla L. Ag. (= *Cydippe pileus* Fabr.) bei Carl Chun, Allgemeine Naturgeschichte der Cölenteraten im zweiten Band von Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs (2. Abteilung: Coelenterata) S. 141.

Beroë pileus bei C. G. Ehrenberg, Die Akalephen des Roten Meeres und der Organismus der Medusen der Ostsee, erläutert und auf Systematik angewendet, Berlin 1836, Tafel VIII, 3 Skizzen einer *Pleurobrachia* aus Droebak.

Pleurobrachia rhododactyla in den Contributions to the Natural History of the United States of America. By Louis Agassiz, Boston 1860, Second Monograph Vol III, Plat. II^a (Clark from nat., Sonrel on stone).

Pleurobrachia rhodopsis in Chuns Neapler Monographie von 1880. Taf. 2, Fig. 5 und 6.

Pleurobrachia bachei A. Ag. bei Beal Torrey, University of California Publications, Zoology, Vol. 2. No. 2. Pl. 1.

Pleurobrachia rhododactyla Agass. nach Carus Icon. zoot. bei G. v. Hayek, Handbuch der Zoologie 1. Band (1877). Fig. 334 u. 335.

Pleurobrachia pileus in Kükenthals Leitfaden für das Zoologische Praktikum, 3. Auflage, Habitusbild nach einem konservierten Exemplar aus Helgoland.

Pleurobrachia pileus (Sea-Gooseberry) bei Henry Scherren, Ponds and Rock Pools (London 1906). Fig. 35.

Cydippe bei Vitus Gräber, Die äußeren mechanischen Werkzeuge der wirbellosen Tiere (Leipzig und Prag 1886). Fig. 34.

Cydippe bei George Henry Lewis, Sea-Side Studies at Ilfracombe, Tenby, the Scilly Isles and Jersey, Edinburgh and London 1858. Pl. 1, Fig. 2.

Die letztgenannten 3 Abbildungen sind wertlos. Ganz entzückend sind die von Louis Agassiz, und trefflich in Klarheit und Schönheit, wie immer, die von Chun. Während Agassiz und Chun nach lebenden Tieren gearbeitet haben, hält die Kükenthalsche Abbildung die Züge einer in Formol konservierten *Cydippe* fest, und ist die einzige größere Abbildung in der Literatur, die sich dieses Ziel mit Absicht gestellt hat.

Als sorgsamstes Literaturverzeichnis ist mir das von Fritz Römer in der Fauna arctica in Erinnerung.

Rovigno, 20. Mai 1916.

3. Hirudinées péruviennes.

Par le Dr. M. Weber, assistant de zoologie.

(Travail du Laboratoire de zoologie de l'Université de Neuchâtel.)

(Avec 7 figures.)

(Fortsetzung.)

Helobdella R. Blanchard 1896.

Diagnose du genre. Taille petite. Ventouse antérieure non séparée du reste du corps par un étranglement; bouche au fond de la ventouse antérieure. Papilles segmentaires le plus souvent non apparentes. Deux yeux. Six paires de caecums gastriques.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Krumbach Thilo

Artikel/Article: [Die Ctenophorengattung Pieurobrachia in der nördlichen Adria. 101-115](#)