

ABHANDLUNGEN
DER
K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCHAFT IN WIEN.
BAND V, HEFT 1.

ÜBER DIE SPIRORBIS-ARTEN
DER NÖRDLICHEN ADRIA

VON

IRENE STERZINGER

(AUS DEM ZOOLOGISCHEN INSTITUT DER K. K. UNIVERSITÄT INNSBRUCK.)

MIT 14 FIGUREN IM TEXT.

EINGEREICHT AM 25. MAI 1909. — AUSGEGEBEN AM 24. JÄNNER 1910.



JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910.

Verlag von **Gustav Fischer in Jena.**

Die Süßwasserfauna Deutschlands.

Eine Exkursionsfauna.

bearbeitet von

Prof. Dr. Böhmig (Graz), Prof. Dr. Brauer (Berlin), Prof. Dr. Collin (Berlin), Prof. Dr. Dahl (Berlin), Dr. C. van Douwe (München), Prof. Dr. von Graff (Graz), Dr. Grünberg (Berlin), Dr. Hartmeyer (Berlin), Prof. Dr. R. u. H. Heymons (Berlin), Prof. Dr. Jägerskiöld (Göteborg), Dr. Johansson (Göteborg), Dr. Keilhack (Berlin), Prof. Dr. Klapálek (Karlín b. Prag), F. Könike (Bremen), Dr. Kuhlitz (Danzig), Dr. v. Linstow (Göttingen), Dr. Lühe (Königsberg), Prof. Matschie (Berlin), Prof. Dr. Michaelsen (Hamburg), Dr. Neresheimer (Wien), Dr. Pappenheim (Berlin), Prof. Dr. Reichenow (Berlin), E. Reitter (Paskau), Dr. Ris (Rheinau), Dr. Thiele (Berlin), Prof. Dr. Tornier (Berlin), G. Ulmer (Hamburg), Dr. Vávra (Prag), Prof. Dr. Weltner (Berlin)

und herausgegeben von

Prof. Dr. BRAUER (Berlin).

Einteilung:

- * Heft 1: **Mammalia, Aves, Reptilia, Amphibia, Pisces.** Von P. Matschie, A. Reichenow, G. Tornier, P. Pappenheim. Mit 173 Figuren im Text. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mark 50 Pf.
- Heft 2: **Diptera.**
- * Heft 3/4: **Coleoptera.** Von Edmund Reitter. Mit 101 Figuren im Text. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mark 50 Pf.
- * Heft 5/6: **Trichoptera.** Von Georg Ulmer. Mit 466 Figuren im Text. Preis: 6 Mark 50 Pf., geb. 7 Mark 20 Pf.
- * Heft 7: **Collembola, Neuroptera, Hymenoptera, Rhynechota.** Von R. und H. Heymons und Th. Kuhlitz. Mit 11 Figuren im Text. Preis: 2 Mark 40 Pf., geb. 3 Mark.
- * Heft 8: **Epheméridae, Plecoptera und Lepidoptera.** Von Fr. Klapálek, K. Grünberg. Mit 260 Figuren im Text. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.
- * Heft 9: **Odonata:** Von F. Ris. Mit 79 Figuren im Text. Preis: 2 Mark, geb. 2 Mark 50 Pf.
- * Heft 10: **Phyllopora.** Von L. Keilhack. Mit 265 Figuren im Text. Preis: 3 Mark, geb. 3 Mark 50 Pf.
- * Heft 11: **Copepoda, Ostracoda, Malacostraca.** Von C. van Douwe, Eugen Neresheimer, V. Vávra, Ludwig Keilhack. Mit 505 Figuren im Text. Preis: 3 Mark 50 Pf.
- * Heft 12: **Araeae, Acarina und Tardigrada.** Von Friedrich Dahl, F. Könike und A. Brauer. Mit 280 Figuren im Text. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.
- * Heft 13: **Oligochaeta und Hirudinea.** Von Prof. Dr. W. Michaelsen, Dr. L. Johansson. Mit 144 Figuren im Text. Preis: 1 Mark 60 Pf., geb. 2 Mark.
- Heft 14: **Rotatoria und Gastrotricha.**
- * Heft 15: **Nematodes, Gordiidae und Mermithidae.** Von Dr. L. A. Jägerskiöld, Dr. von Linstow, Dr. R. Hartmeyer. Mit 155 Figuren im Text. Preis: 1 Mark 80 Pf., geb. 2 Mark 20 Pf.
- Heft 16: **Acanthocephali.**
- * Heft 17: **Parasitische Plattwürmer I: Trematodes** Von Max Lühe. Mit 188 Figuren im Text. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mk. 50 Pf.
- * Heft 18: **Parasitische Plattwürmer II: Cestodes.** Von Max Lühe. Mit 174 Figuren im Text. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.
- * Heft 19: **Mollusca, Nemertini, Bryozoa, Turbellaria, Tricladida, Spongillidae, Hydrozoa.** Von Joh. Thiele, R. Hartmeyer, L. von Graff, L. Böhmig, W. Weltner, A. Brauer. Mit 346 Figuren im Text. Preis 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.

Die Süßwasserfauna Deutschlands soll eine vollständige Exkursionsfauna der deutschen Binnengewässer darstellen. Um die Benutzung zu erleichtern, wird das Werk in einzelnen handlichen Heften ausgegeben, von denen jedes für sich käuflich ist.

Die mit * versehenen Hefte sind 1909 erschienen; die übrigen werden rasch nacheinander folgen.

ABHANDLUNGEN
DER
K. K. ZOOL.-BOTAN. GESELLSCHAFT IN WIEN.
BAND V, HEFT 1.

ÜBER DIE SPIRORBIS-ARTEN
DER NÖRDLICHEN ADRIA

VON

IRENE STERZINGER

(AUS DEM ZOOLOGISCHEN INSTITUT DER K. K. UNIVERSITÄT INNSBRUCK.)

MIT 14 FIGUREN IM TEXT.

EINGEREICHT AM 25. MAI 1909. — AUSGEGEBEN AM 24. JÄNNER 1910.



JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910.

—
ALLE RECHTE VORBEHALTEN.
—

Den Anlass zur vorliegenden Untersuchung gab die Bearbeitung von Spirorben, welche sich auf Korallen und Algen befanden, die Herr Privatdozent Dr. Steuer im Sommer 1905 in Suez gesammelt hatte. Die Resultate sind in den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Mathem.-naturw. Klasse, Bd. CXVIII, Abt. I) veröffentlicht. Als Vergleichsmaterial erhielt ich nämlich Spirorben von der zoologischen Station in Triest, dazu kamen zwei grössere Sendungen von der zoologischen Station in Rovigno und von Dr. Steuer gelegentlich eines Aufenthaltes in Triest gesammelte Spirorben, so dass ein ziemlich reichliches Material beisammen war. Es schien mir nun, dass es vielleicht von einigem Wert wäre, eine Zusammenstellung der bisher in der nördlichen Adria gefundenen *Spirorbis*-Arten zu geben. Zum Schlusse folgt die Beschreibung eines Parasiten, den ich im Magen einer *Spirorbis* fand.

Ueber die *Spirorbis*-Arten der nördlichen Adria finden sich in der Literatur wenig Angaben. Grube (8) führt 1864 unter der Meeresfauna der Insel Lussin *Spirorbis pusilla* Ratke an. Carus (2) erwähnt dieselbe ebenfalls mit dem Fundorte Portoré. Gräffe (7) gibt in seiner Uebersicht der Fauna des Golfes von Triest *Spirorbis nautiloidea* Lmk. (syn. *Serpula spirorbis* L., *Spirorbis communis* Flem.) als sehr häufig vorkommenden Röhrenwurm an. Caullery und Mesnil (3), die 1897 die Gruppe der Spirorben eingehend bearbeiteten, erwähnen diese *Spirorbis* nicht und ich konnte aus der Literatur nicht ersehen, mit welcher Art der späteren Autoren *Spirorbis nautiloidea* identisch ist oder ob unter diesem Namen vielleicht mehrere Arten inbegriffen sind. Claparède (4) stellt es als fraglich hin, ob seine *Pileolaria militaris* (identisch mit *Spirorbis militaris*) mit *Serpula spirorbis* Scacchi und *Spirorbis nautiloidea* Lmk. in Beziehung zu bringen ist, während Caullery und Mesnil mit Sicherheit annehmen, dass *Spirorbis borealis* Daudin in *Serpula spirorbis* Linné enthalten ist.

Elsler (6) stellte seine Untersuchungen über „Deckel und Brutpflege bei *Spirorbis*“ an 2 Arten aus Triest an, die er als *Spirorbis corrugatus* Montagu und *Spirorbis pusillus* de St. Joseph bestimmte. Ausserdem fand er bei Pirano *Spirorbis cornu-arictis* Philippi, von welchen er mir einige Präparate zur Verfügung stellte. Bei Durcharbeitung des mir zu Gebote

stehenden Materials fand ich ausser diesen drei Arten noch *Spirorbis militaris* Claparède und *Spirorbis Pagenstecheri* Quatrefages, die aber *Spirorbis pusillus* ausserordentlich nahesteht.

Ich füge hier einige Bemerkungen über die Technik der Untersuchung ein. Bei lebendem Material können, wie zur Løye (11) angibt, die Tiere durch Faulen des Wassers, in dem sie sich befinden, zum Verlassen der Wohnröhre gebracht werden; bei konserviertem Material aber muss sie entfernt werden. Das Zertrümmern der Röhre geschieht am besten so, dass man mit zwei Präpariernadeln im innersten Teil der Windungen anfängt, kleine Stückchen loszulösen. Durch geeigneten Druck zerbricht das ganze Gehäuse leicht in einzelne Stücke, die dann vorsichtig entfernt werden müssen. Dies gilt für Spirorben mit dünner zerbrechlicher Röhre, wie sie *Sp. corrugatus* und *Sp. Pagenstecheri* besitzen. Bei Spirorben mit dicker, kräftiger Kalkröhre kam ich besser zum Ziele, wenn ich bei der Mündung anfang, kleine Stücke wegzusprenge. Das Tier ist meist weit in der Röhre zurückgezogen und man muss, in der Nähe desselben angelangt, mit grosser Vorsicht zu Werke gehen, damit der Deckel nicht verletzt wird. Man nimmt dann am besten die Röhre von der Seite her in Angriff.

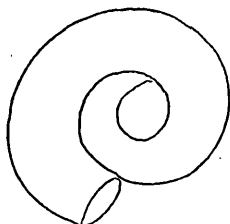


Fig. 1. Rechtsgedrehte *Spirorbis*.

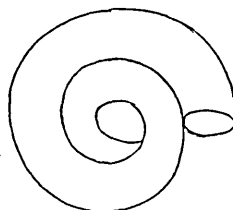


Fig. 2. Linksgedrehte *Spirorbis*.

Zum Studium des Deckels und des Tieres im allgemeinen übertrug ich dasselbe in Glycerin oder noch besser in Nelkenöl. Die Borsten konnte ich bei solchen Präparaten nur dann deutlich sehen, wenn sie kräftig entwickelt, wie z. B. bei *Sp. cornu-arietis* und *Sp. militaris*, und in günstiger Lage, d. h. über den Körper des Tieres hinausgestreckt waren. Bei den übrigen Arten, die an und für sich kleine Formen sind und zarte Borsten haben, sah ich dieselben für gewöhnlich nur sehr undeutlich oder gar nicht. Um sie genau zu studieren, musste meist das Präparat geopfert werden. Manchmal gelang es durch Pressen des Deckglases die Borsten deutlicher zu sehen. Die besten Resultate aber erreichte ich durch Ueberführung des Präparates in Wasser durch Zusatz von schwacher Kalilauge, wodurch die Gewebe gelockert und durchsichtig werden, während die zähen, widerstandsfähigen Borsten mit gewünschter Deutlichkeit hervortreten. Durch Klopfen und Drücken auf das Deckglas können auch die einzelnen Borstenbündel isoliert werden. Selbst tagelanges Einwirken der Kalilauge schadet den Borsten nicht.

Ich gehe nun an die Besprechung der einzelnen Arten, wobei ich nur auf die für die Bestimmung wichtigsten Punkte eingehe, da sich von allen diesen Arten bereits gute Beschreibungen in der Literatur finden.

Bei der Bestimmung kommt zunächst der Sinn der Einrollung der Wohnröhre in Betracht. Eine *Spirorbis* ist rechtsgedreht, wenn sie von der freien, d. h. nicht an der Unterlage befestigten Seite gesehen, im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers aufgewunden ist, wobei man von innen nach aussen geht; linksgedreht ist sie, wenn sie, auf dieselbe Weise betrachtet, im Sinne des Uhrzeigers aufgewunden ist (Fig. 1 und 2).

Rechtsgedrehte Spirorben der nördlichen Adria.

Spirorbis corrugatus Montagu, *Spirorbis Pagenstecheri* Quatrefages, *Spirorbis pusillus* de St. Joseph.

Diese Spirorben stehen einander sehr nahe, so dass ich sie vergleichsweise nebeneinander bespreche. *Sp. pusillus* unterscheidet sich von *Sp. Pagenstecheri* nur in sehr untergeordneten Merkmalen, worauf ich später zurückkommen werde. Was im folgenden von *Sp. Pagenstecheri* gesagt wird, gilt auch von *Sp. pusillus* und umgekehrt.

Spirorbis corrugatus Mont. wurde von Langerhans (9) 1880 und von Caullery und Mesnil (3) 1897 genau beschrieben.

Von *Spirorbis Pagenstecheri* Quatref. findet sich eine Beschreibung bei Pagenstecher (14), der 1862 bei dieser Mittelmeerform die Brutpflege im Deckel der Spirorben entdeckte, seine untersuchte Art aber als *Spirorbis spirillum* ohne Angabe eines Autors bezeichnete. 1865 wurde diese Form von Quatrefages (15) wiedergefunden und derselben der Name *Spirorbis Pagenstecheri* beigelegt, während der Name *spirillum* jetzt von Caullery und Mesnil für eine nordische Art in Anspruch genommen wird, die sie auf Linné zurückführen.

Spirorbis Pagenstecheri wird auch von Claparède (4) 1870 angeführt, ferner finden sich gute Beschreibungen bei Langerhans (9) 1880 und Caullery und Mesnil 1897. Die Deckelverhältnisse von *Spirorbis pusillus* und *corrugatus* wurden, wie schon eingangs erwähnt, 1907 von Elsler (6) eingehend studiert.

Röhre. Nach der äusseren Struktur der Röhre ist es meist nicht möglich, einen sicheren Schluss auf die Species zu machen, weil sie innerhalb derselben Art sehr wechselt. Langerhans (9) sagt über *Spirorbis Pagenstecheri*, die er auf Madeira und Teneriffa fand, folgendes: „Sass die Röhre an Algen, so war sie regelmässig dreikantig mit Querrunzeln (fig. 42a), an der Mündung sprangen die drei Kanten ein wenig vor gegen die runde untere Hälfte. Auf Steinen hatte die Röhre selten diese Form; sie war weit öfter zwar dreikantig, aber mit einem kurzen, runden, oft schmälern Mundstück versehen (cf. fig. 43a), auf das sich die Kanten nicht fortsetzen, ähnlich wie bei *Vermilia polytrema*. Anderen Röhren

fehlen die Kanten ganz, so dass sie nur querverrunzelte, runde Tubi sind. Mit dieser Vielgestaltigkeit paart sich eine grössere Unregelmässigkeit der Aufwicklung.“ Vom Tubus der *Spirorbis corrugatus* gibt er an, dass er dem der vorigen Art gleicht, aber nur eine einfach runde Oeffnung besitzt (tab. 5, fig. 43a). In ähnlicher Weise äussern sich Caullery und Mesnil (3). Ich fand die von Langerhans angegebenen drei Arten der Ausbildung ebenfalls, doch beobachtete ich beim Triester Material ein Vorherrschen der querverrunzelten Röhren ohne Längsrippen bei *Sp. corrugatus*, wie Textfig. 3 wiedergibt, während *Sp. Pagenstecheri* meist drei kräftige Längskanten ausgebildet hatte. Sehr häufig sah ich, besonders bei grösseren älteren Exemplaren, in den Zwischenfeldern regelmässige Vertiefungen, wahrscheinlich durch Erosion hervorgerufen, mit Querrippen abwechseln (Textfig. 4). Bei den Spirorben aus Rovigno aber waren in der Regel bei beiden Arten die Längsrippen mehr oder weniger deutlich ausgebildet. Den von Langerhans tab. 5, fig. 43a abgebildeten Typus mit Mundstück fand ich äusserst selten, nur bei 2 oder 3 Exemplaren.

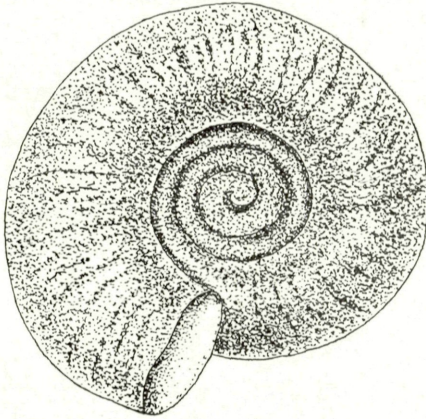


Fig. 3. *Sp. corrugatus*. Triest.

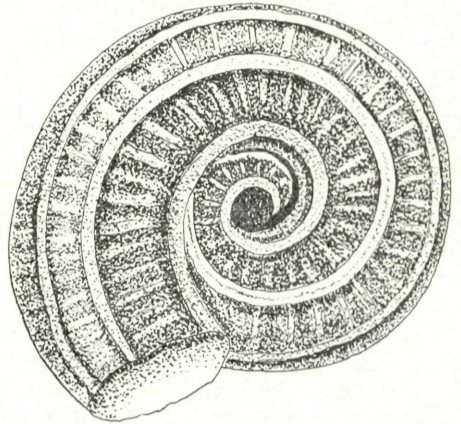


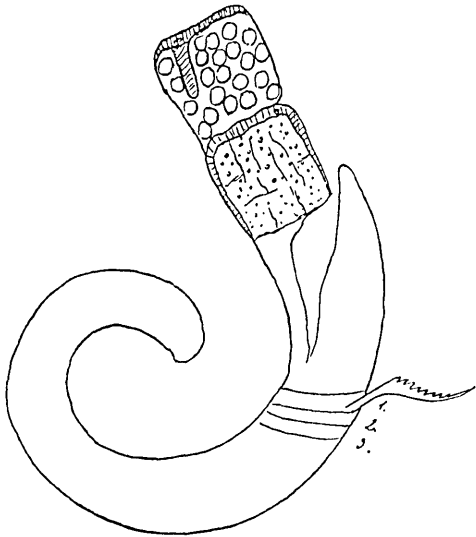
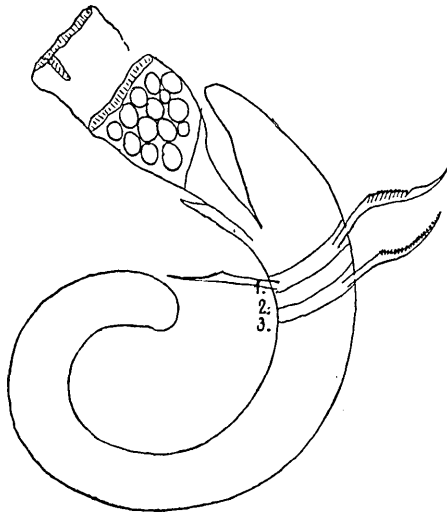
Fig. 4. *Sp. Pagenstecheri*. Triest.

Die Neigung zur Bildung von Längsrippen neben Querrunzeln fand ich auch bei den neuen Arten von Suez, *Spirorbis Heideri* und *Steueri*. Sie treten, soweit ich es verfolgen konnte, mehr bei Formen auf, deren Wohnröhre aus dünnem, leicht zerbrechlichem Kalk besteht und können wohl als ein Verstärkungsmittel bei geringem Materialaufwand aufgefasst werden. Bei Arten mit kräftiger Kalkröhre, wie z. B. *Sp. cornu-arietis* und *militaris*, fand ich keine Längskanten, sie begnügen sich mit der Ausbildung von Querrunzeln.

Was die Art der Aufrollung betrifft, so fiel mir auf, dass Spirorben, die sich auf Schneckenschalen angesiedelt hatten, z. B. *Spirorbis Pagenstecheri* auf *Gibbula divaricata*, ihre Röhre eng an die Unterlage anschmiegen, daher niemals das Ende derselben aufgerichtet haben, wie es öfter bei Spirorben auf Algen zu sehen war. Die glatte Schneckenschale

bietet den Spirorben keinen Schutz, daher ist der Zweck des engen Anschmiegens wohl der, möglichst wenig Angriffspunkte gegen Strömungen etc. zu bieten, welche die Gehäuse von der Unterlage wegzureissen drohen.

Operculum. Dasselbe ist bei beiden Arten sehr ähnlich gebaut, besonders in den Jugendstadien sind nur unwesentliche Unterschiede. Es ist eine gestielte Blase mit einem Kalkdeckel, von dem aus ein Zapfen in das Innere derselben hineinragt. Die Cuticula der Seitenwände der Ampulle zeigt kleine Verschiedenheiten, wie Elsler (6) in seiner Untersuchung angibt und die ich ebenfalls mehr oder weniger deutlich beobachten konnte. Bei *Spirorbis corrugatus* zeigen die Seitenwände kleine, stark lichtbrechende Wärzchen, während *Sp. Pagenstecheri* eine polygonale Felderung aufweist. Bei der Bildung des zweiten und der folgenden Bruträume treten schon grössere Verschiedenheiten zwischen beiden Arten auf.

Fig. 5. *Sp. corrugatus*.Fig. 6. *Sp. Pagenstecheri*.

Die verkalkten Teile sind schraffiert.

Während bei *Pagenstecheri* nur der Mangel der Zapfenbildung die folgenden Bruträume vom ersten unterscheidet, tritt bei *corrugatus* eine Verkalkung der Seitenwände der Ampulle hinzu. Die scheinbare „Porosität“, von der frühere Autoren berichten, ist nach den Untersuchungen Elslers (6) so zu erklären, dass die oben erwähnten Wärzchen in der Cuticula jetzt über einer Kalkschicht liegen, wodurch sie deutlicher sichtbar werden. In diesem Stadium hat Langerhans (9) tab. 5, fig. 43b den Deckel abgebildet. Caullery und Mesnil geben tab. 8, fig. 7a Teile der „porösen“ Seitenteile des Deckels wieder.

Vom Deckel der *Spirorbis Pagenstecheri* finden wir Abbildungen bei Pagenstecher (*Sp. spirillum*) (14) tab. 38, fig. 1a, 1c, von Langerhans (9) tab. 5, fig. 42, und von Caullery und Mesnil (3) tab. 8, fig. 8a.

De Saint Joseph (16) bringt eine Abbildung von *Mera pusilla* = *Spirorbis pusilla* (tab. 13, fig. 391). In letzter Zeit endlich finden sich genaue Abbildungen der Deckel von *Spirorbis corrugatus* und *pusillus* in der Arbeit Elsler's (6), tab. 31.

Textfig. 5 und 6 geben ganz schematisch die Deckelverhältnisse der beiden Arten wieder. Bei *Sp. corrugatus* fand ich häufig einen längeren Deckelstiel als bei der anderen Art.

Ich führe nun einige bei *Spirorbis corrugatus* beobachtete Variationen in der Deckelbildung an. Bei mehreren Exemplaren sah ich der Endplatte einen schmalen hellen Kalkstreifen aufgesetzt; ausserdem war die Platte konkav gewölbt. Textfig. 7 gibt einen derartigen Deckel wieder. Eine solche Kragenbildung, aber in viel grösserer Entfaltung, zeigen zwei Formen, welche *Sp. corrugatus* sehr nahe stehen, nämlich *Spirorbis Heideri* Sterz., die ich im Suezmaterial fand, und *Spirorbis foraminosus* Busch (13). Auch *Spirorbis Steueri* Sterz. bildet bei dem zum Brutraum modifizierten Deckel einen Kragen¹⁾. Wie ich in der betreffenden Arbeit erwähnt habe, wäre es möglich, dass durch die Kragenbildung ein besserer Verschluss der

Wohnröhre erzielt wird und diese für die Spirorben nützliche Errungenschaft bei *Spirorbis corrugatus* im Anfang der Entwicklung steht.

Eine andere Abweichung in der Deckelbildung sah ich bei zwei Exemplaren aus Rovigno. Es waren Jugendstadien, da der Deckel noch den Zapfen trug, der insofern eine kleine Modifikation aufwies, als er abgeplattet und

am Ende etwas verbreitert war (Textfig. 8). Auch hier ist eine schwache Kragenbildung zu beobachten, ausserdem aber hat die Verkalkung auf eine kurze Strecke auch auf die Seitenwände übergegriffen, was bei dem Jugendstadium des Deckels sonst nicht der Fall ist.

Endlich fand ich ein Exemplar mit einem Deckel, dessen konvexe Kalkplatte mit einem flachen, am Ende gespaltenen Zapfen versehen war.

Bei allen diesen Tieren mit etwas abweichendem Deckel stimmten die übrigen Merkmale, wobei hauptsächlich die Borsten noch in Betracht kommen, mit Exemplaren von *Spirorbis corrugatus* mit normaler Deckelbildung überein.

Borsten. Der Thorax besteht aus 3 Segmenten, deren jedes dorsal ein Borstenbündel trägt. Die Borsten des 1. Segmentes sind für die Systematik besonders wichtig. Wie ich bereits in meiner früher erwähnten

1) Siehe: Einige neue *Spirorbis*-Arten aus Suez. Sitzungsber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., Mathem.-naturw. Klasse, Bd. CXVIII, Abt. I.

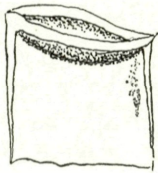


Fig. 7. *Sp. corrugatus*.
Deckel mit Kragen-
bildung.

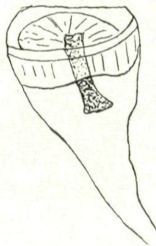


Fig. 8. *Sp. corrugatus*.
Abweichender Deckel.

Untersuchung über die Arten aus Suez hervorgehoben habe, zeigt sich in der Ausbildung der Borsten auf der Konvex- und Konkavseite des Tieres nicht nur in der Zahl, wie schon Caullery und Mesnil (3) betont haben, sondern auch in der Entwicklung ein Unterschied. Dies gilt besonders von den eben zu besprechenden Arten und man muss sich bei der Bestimmung an die Borsten der Konvexseite halten, da dieselben an der Konkavseite häufig die charakteristische Eigenheit gar nicht erkennen lassen.

Spirorbis corrugatus hat am 1. Segment grob gezähnte Borsten, wie sie Langerhans (9) tab. 5, fig. 43c, Caullery und Mesnil (3) tab. 8, fig. 7b abbilden (siehe auch Textfig. 5).

Die Borsten des 1. Thoraxsegmentes von *Spirorbis Pagenstecheri* gehören zum Typus der Borsten mit „gezählter Flügelspitze“ (soies à aileron crénelé von Caullery und Mesnil), wobei aber die Trennung der flügelartigen Erweiterung von der Endspitze nur sehr schwach angedeutet und schwer zu sehen ist; letztere ist ungezähnt, während die flügelartige Erweiterung etwas feinere Zähne als die Borsten von *Sp. corrugatus* zeigt.

An der Konkavseite sind meist überhaupt keine Zähne zu sehen (Textfig. 6). Abbildungen dieser Borsten finden sich bei Pagenstecher (14), tab. 38, fig. 5, Langerhans (9), tab. 5, fig. 42d, Caullery und Mesnil (3), tab. 8, fig. 8b. Die Abbildung Pagenstechers weicht insofern etwas von den anderen ab, als dabei keine Trennung der Borste in zwei Teile zu sehen ist und sie sich daher mehr der Art der Borsten von *Sp. corrugatus* nähert. Ich konnte jedoch bei mehreren Exemplaren Borsten beobachten, welche dieser Abbildung entsprechen. Weniger naturgetreu ist die Wiedergabe bei *Mera pusilla* von de Saint Joseph (16), tab. 13, fig. 388, die identisch mit *Spirorbis pusillus* ist.

Wichtig für die Unterscheidung der beiden Arten ist ferner das Vorhandensein oder Fehlen von zwei, ausnahmsweise drei, besonderen Borsten unter den übrigen einfach gesäumten des 3. Thoraxsegmentes. Sie sind schwach sichelförmig gebogen, mit feinen Zähnen am Rande versehen, die von Transversalstreifen herrühren. Von Langerhans (9) wurden sie Salmacinaborsten (9), tab. 5, fig. 40a, von de Saint Joseph Apomatusborsten (16), tab. 13, fig. 416, von Caullery und Mesnil (3) soies en faucille striée genannt.

Bei *Spirorbis corrugatus* fehlen diese Borsten, während sie bei *Spirorbis Pagenstecheri* regelmässig vorhanden sind, nur ist es manchmal schwer, sie zu sehen. Es kommt besonders darauf an, sie in eine günstige Lage zu bringen.

Was den Unterschied zwischen *Sp. Pagenstecheri* und *Sp. pusillus*, von de Saint Joseph als *Mera pusilla* beschrieben, anbelangt, so ist er so gering, dass Caullery und Mesnil *Spirorbis pusillus* höchstens den Wert einer Varietät von *Sp. Pagenstecheri* beilegen.

Ein Unterschied besteht in der Grösse; während *Sp. pusillus* im Maximum 1 mm Durchmesser erreicht, hat *Sp. Pagenstecheri* über 1–2 mm Durchmesser. Pagenstecher gibt von seiner Form an, dass die Zahl

der Eier im Deckel 30 oder weniger beträgt, während de Saint Joseph bei *Mera pusilla* nur 4—5 Eier oder Embryonen zählt. Ferner wird angegeben, dass das Leberpigment bei *Sp. Pagenstecheri* violett, bei *Sp. pusillus* rot oder rotbraun gefärbt ist. Bei konserviertem Material sind derartige Färbungen nur schlecht erhalten; innerhin sah ich bei den meisten Exemplaren, die ich als *Sp. Pagenstecheri* bestimmte, den Magen blauviolett umsäumt, während bei sehr kleinen Tieren mit wenig Eiern nur eine bräunliche Färbung zu sehen war. Ich fand bei dem von mir untersuchten Material vorherrschend die grössere Form, also *Spirorbis Pagenstecheri*, während unter den Spirorben, die Elsler für seine Untersuchung aus Triest bezog, nur die kleine *Spirorbis pusillus* vorgekommen zu sein scheint.

Anfangs April erhielt ich aus Triest einige Zweige von *Cystosira* mit zahlreichen Exemplaren von *Spirorbis corrugatus*. Es fiel mir auf, dass sämtliche nur einen Durchmesser von 1 mm oder noch weniger hatten, während die normale Grösse mehr beträgt. Im Juli bekam ich nun abermals *Cystosira*-Zweige, dicht besiedelt von derselben Art. Die Gehäuse hatten nun aber durchwegs über 1 mm, meist 2 mm Durchmesser und häufig fand ich leere Röhren. Die Spirorben vom April waren also augenscheinlich noch nicht ausgewachsene Tiere gewesen.

Man könnte nun auf die Vermutung kommen, dass *Spirorbis pusillus* einfach ein Jugendstadium von *Spirorbis Pagenstecheri* ist, allein dem ist nicht so, da bei den kleinen Formen von Elsler (6), tab. 31, fig. 4, anhängende Bruträume gefunden wurden, was jedenfalls beweist, dass es ausgewachsene Tiere sind.

Ich gebe nachstehend Daten über Fundorte, Tiefen etc., soweit sie mir vom untersuchten Material bekannt sind.

Triest.

Spirorbis corrugatus: Auf *Cystosira*, Muggia (*Cladophora*-Grund).

Spirorbis Pagenstecheri, Punta Salvore, der sogenannten Pfannenfauna (rock-pool-Fauna) angehörend, steinige Küste. Auf dem Gehäuse von *Gibbula divaricata*.

Rovigno.

Spirorbis corrugatus: Auf *Cystosira*, 1 m tief. Valdibora, auf *Dictyota dichotoma* und *Ulva*, 1 m. Südhafen, Molo, auf *Dictyota* und *Ulva*. Insel Figarola 2½ m. Halbinsel Muccia 3 m.

Spirorbis Pagenstecheri (*Spirorbis pusillus*): Canale di Leme auf *Zostera* an der Oberfläche. Auf *Lithophyllum Lenormandi*, aus 30 m, wenige Exemplare von *Sp. pus.* Auf *Posidonia*, aus 51 m, *Sp. pusillus*. Auf einer Krabbe, *Eriphia spinifrons* Sav.

Linksdrehende Spirorben der nördlichen Adria.

Spirorbis cornu-arietis Philippi, *Spirorbis militaris* Claparède.

Beide Arten stehen einander sehr nahe, da sie sich hauptsächlich nur durch den Deckel unterscheiden. Es sind grössere Formen (*Sp. cornu-arietis* 2—2½ mm, *Sp. militaris* bis 3 mm Durchmesser) und sie können leicht bestimmt werden.

Spirorbis cornu-arietis wurde von Marion und Bobretzky (12), tab. 12, fig. 27, und Caullery und Mesnil (3), tab. 9, fig. 20a—b, gut beschrieben.

Die kräftige Röhre fand ich regelmässig mit grösseren und kleineren Querrunzeln versehen (Textfig. 9). Die grösseren Wülste teilen die Röhre in Absätze, die gleichsam Zuwachsstreifen vorstellen, denn nachdem ich bei einem Exemplar durch Salzsäure den Kalk der Röhre entfernt hatte, sah ich das Tier von einer dünnen, durchsichtigen Schicht umgeben, die ebenfalls solche Absätze zeigte, welche wahrscheinlich durch ein periodisches Wachstum, ähnlich der Bildung der Jahresringe, hervorgerufen werden.

Auch bei *Sp. corrugatus* und *Sp. Pagenstecheri*, wo ich ebenfalls diesen Versuch anstellte, konnte ich die Absätze beobachten, obwohl sie äusserlich an der Röhre nicht bemerkbar waren.

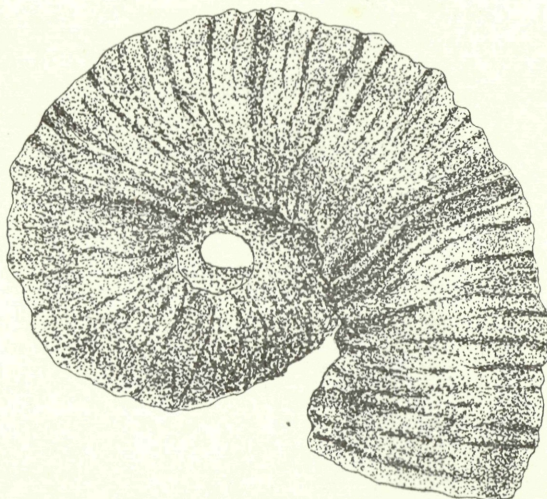


Fig. 9. *Sp. cornu-arietis*.

Textfig. 10 gibt schematisch den Deckel und eine Borste des 1. Thoraxsegmentes wieder. Eine Variation bezüglich des Deckels ist insofern zu beobachten, wie schon Marion und Bobretzky (12) hervorgehoben haben, als der Deckelzapfen mehr oder weniger ausgezackt erscheint.

Ich fand diese Art in grosser Menge auf dickeren Stengeln von *Cystosira* aus Triest, während sich auf den dünnen Zweigen derselben Pflanze *Spirorbis corrugatus* angesiedelt hatte. Ferner einzeln auf *Arca*, die aus 25 m Tiefe stammte (von Punta Salvore). Unter dem Material aus Rovigno entdeckte ich nur einige wenige, ganz junge Exemplare, die sich andere Röhrenwürmer (der Gattung *Vermilia* angehörend) als Unterlage gewählt hatten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Kaiserlich- und Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [5_1](#)

Autor(en)/Author(s): Sterzinger Irene

Artikel/Article: [Über die Spirorbis-Arten der nördlichen Adria. \(Mit 14 Figuren im Text.\) 1-13](#)