

## Die Arten der Gattung *Aporrhais* da Costa im Ostatlantik und Beobachtungen zum Umdrehreflex der Pelikansfuß-Schnecke *Aporrhais pespelecani* (Mollusca: Prosobranchia)

Rudo von Cosel \*)

Abstract: A short survey with identification key of the four species of the gastropod genus *Aporrhais* in the East Atlantic is given. — A second type of „turning-back-reflex“ of *A. pespelecani* (after having put the snail with aperture upwards), in which the animal bends its extended body round the outer lip and not round the columella as usual, is described and figured for the first time, as well as the observation that the species is able to turn round its shell not only on sandy bottom, but also on hard substrate.

Der Pelikansfuß *Aporrhais pespelecani* (LINNÉ 1758) ist eine der auffallendsten Schneckenarten an der deutschen Nordseeküste und gleichzeitig die Typusart der auf den Atlantik beschränkten Gattung *Aporrhais* in der Familie *Aporrhaidae*.

Gattung *Aporrhais* DA COSTA 1778

1778 *Aporrhais* DA COSTA, Brit. Conch.: 136

1836 *Chenopus* PHILIPPI, Enum. Moll. Sic., t. I: 215

Gehäuse mit hochgetürmtem Gewinde und Schulterknoten oder Axialrippen. Äußerer Mündungsrand erweitert und zu fingerförmigen Fortsätzen ausgezogen. 5 rezente Arten, davon 2 boreal-lusitanisch-mediterrane und 2 westafrikanische Arten aus der Untergattung *Aporrhais*, sowie 1 arktisch-carolinische Art (*A. occidentalis* BECK 1836) aus der Untergattung *Arrhoges* GABB 1868, von der US-Ostküste.

*Aporrhais pespelecani* (LINNÉ 1767) (Abb. 1 a–d)

1767 *Strombus pes-pelecani* LINNÉ, Syst. Nat. ed. XII: 1207

1882 *Aporrhais pes-pelecani* LINNÉ, B.D.D., Moll. Mar. Roussillon: 217–220 (dort weitere Synonyme), pl. 23, fig. 11, pl. 24, fig. 1–9

Gehäuse bis ca. 55 mm hoch, dickschalig, mit 4 Mündungsfortsätzen einschließlich Siphonalkanal und kräftigen Schulterknoten. Fortsätze innerhalb des Verbreitungsgebietes der Art sehr variabel, bei den im Mittelmeer lebenden Exemplaren oft länger und schlanker als bei Exemplaren aus dem Atlantik. Hier sind vor allem aus nördlichen Gewässern (norwegische Küste, Nordsee, Ärmelkanal bis Golf von Bis-

\*) Herrn Prof. em. Dr. Dr. h. c. W. E. Ankel zum 80. Geburtstag gewidmet.

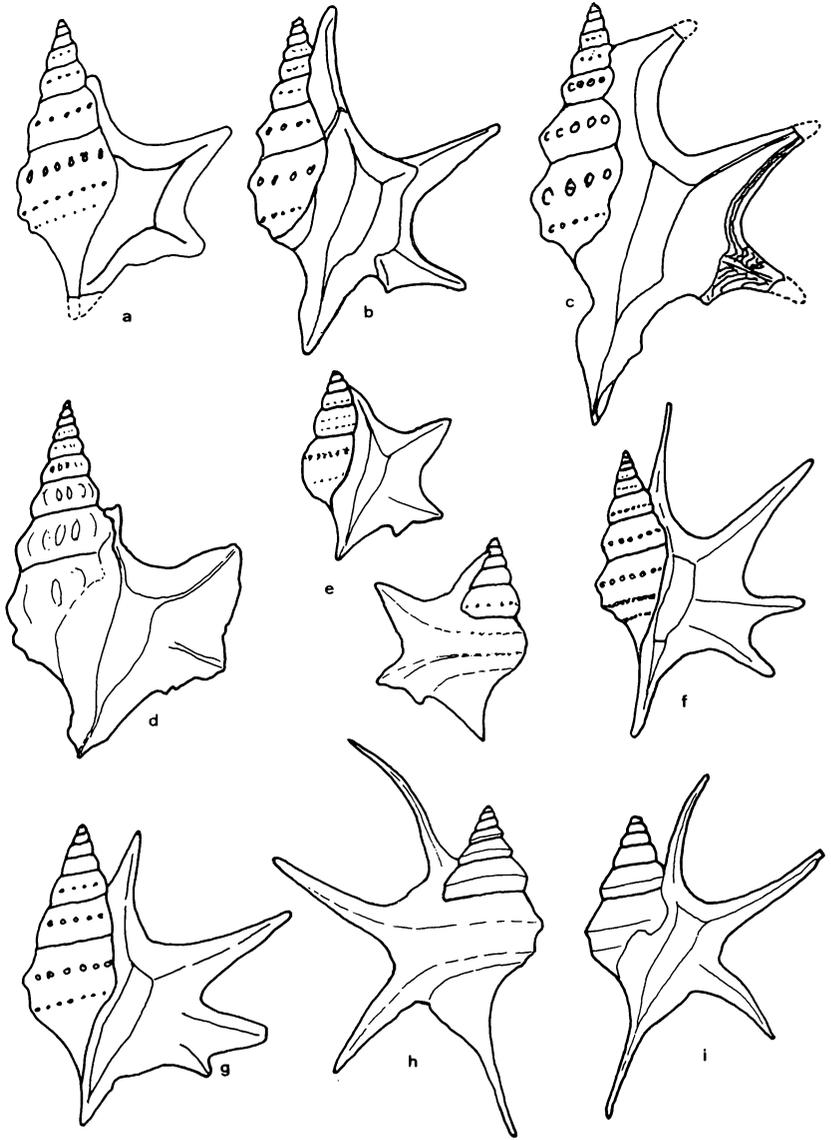


Abb. 1: a–c) *Aporrhais pespelecani* (L.), Mittelmeer, Gehäuse mit verschieden starker Ausbildung der Mündungsfortsätze

- a) Beobachtungsexemplar aus Villefranche, Beaulieu, 30–35 m
- b) Leergehäuse, Villefranche-sur-Mer, 100 m, Schlamm
- c) Leergehäuse, Lido di Camaiore (ital. Riviera), Strand
- d) *A. pespelecani* f. *bilobatus* (CLEMENT), Beobachtungsexemplar aus Arcachon
- e) *A. senegalensis* GRAY, Angola (n. PAES DA FRANCA, umgez.)
- f) *A. serresianus* (MICH.), (n. PARENZAN, umgez.)
- g) *A. serresianus* f. *macandreae* JEFFREYS (n. PARENZAN, umgez.)
- h) *A. pesgallinae* BARNARD, Angola (n. PAES DA FRANCA, umgez.)
- i) *A. pesgallina*, Angola (n. MIENIS, umgez.)

alle  $\times 1,08$

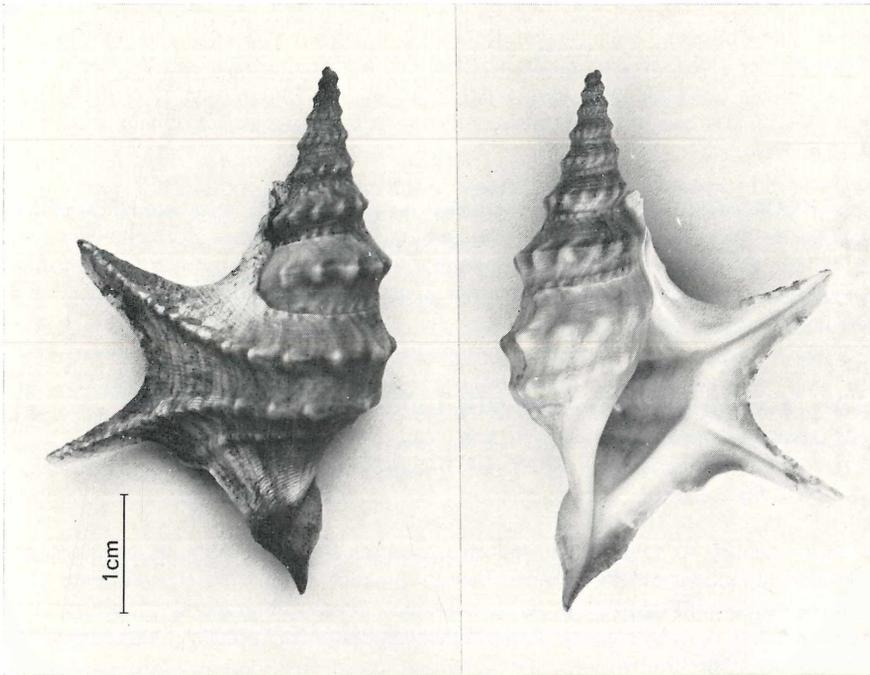


Abb. 2: *Aporrhais pespelecani*, Deutsche Bucht, 10 Seemeilen nordwestlich Helgoland lebend gedredht: J. DÖRJES leg.; Belegexemplar im Staatlichen Museum Oldenburg.

caya) Exemplare mit kurzen und stark verbreiterten Fortsätzen (*forma bilobatus* CLÉMENT 1873, syn. *f. oceanica* B.D.D., 1882, Abb. 1 d) bekannt. Doch finden wir Exemplare mit relativ langen Fortsätzen auch in der Nordsee in größeren Tiefen (Abb. 2). Oberster Fortsatz bei der Mittelmeerform im oberen Teil vom Gewinde abgespreizt, bei der nördlichen (Atlantik-)Form kürzer und dem Gewinde mehr anliegend, der abgespreizte Teil ist nur sehr kurz oder fehlt oft ganz. Gehäusefarbe hell- oder mittelbraun bis rötlichbraun, Fortsätze gelblich bis weißlich, Mündung weiter innen rosaviolett. Tier (Mittelmeerform) hellrosa, mit feinsten hellroten Maserung und Tupfung, die auf dem dorsalen Hinterende besonders dicht und auf der Fußsohle und den Seiten weniger dicht ist. Außerdem zerstreut feine gelbweiße Tupfen. Proboscis auf der Oberseite rot, mit gelbweißen Punkten, um die Mundöffnung hellgelbes Band. Tentakel auf der Unterseite hellrosa, auf der Oberseite hellrot, mit hellgelbem Längsband. Fußstiel nach oben hin ebenso wie Spindel-muskel creme bis weiß. Augen am Fuß der Tentakel. Deckel oval. Bei der Atlantik-form Tier creme, mit roter Proboscis.

Verbreitung: Island und Lofoten bis Gibraltar, Mittelmeer. In der Nordsee auf der Doggerbank, in der mittleren und nördlichen Nordsee sowie im Skagerrak und Kattegatt (JAECKEL 1951), Fehmarnbelt, holländische und belgische Küste. In der Deutschen Bucht sehr selten, seit 1949 nur einmal in der Tiefen Rinne gefunden (ZIEGELMEIER 1966). Ein weiteres Exemplar wurde am 20. 6. 1974 10 Seemeilen nordwestlich von Helgoland in 30 m Tiefe gedredht (Abb. 2). Leergehäuse erwachsener Tiere mit Fortsätzen sind an den Stränden der deutschen Nordseeinseln sehr selten und meist postmortal grau gefärbt. Juvenile Gehäuse ohne Fortsätze häufiger. Die Besiedlung der Nordsee dürfte in letzter Zeit auf Grund zunehmender Meeresverschmutzung weiter zurückgegangen sein. Auch für Teile des Mittelmeeres ist dies zu befürchten.

Biotop: Weichböden aller Art, hauptsächlich Schlamm- und Feinsand, aber auch Misch- und Grobsand, Schill- und Korallen- („Coralligène“)grund, vom Flachwasser unterhalb der Tidezone bis ca. 130 m Tiefe. Die Art meidet bewegtes Wasser und ist daher in der obersten Zone des Sublitorals (ab ca. 1 m) nur in ruhigen Buchten (z. B. Bassin d'Arcachon) anzutreffen. Ansonsten beginnt die Besiedlung erst in ca. 9–15 m Tiefe.

Nach KERMARREC-LABISSE (1968) wurden im Februar 1967 im Austernzuchtbecken „Bassin de Chasse“ bei Ostende (Belgien) ca. 100 Exemplare der Mittelmeerform mit langen Fortsätzen gefunden, die offenbar 6 Monate vorher mit aus Rimini (Adria) eingeführten Saataustern dorthin gelangt sind und dann den Winter an der Nordseeküste überlebt haben.

*Aporrhais senegalensis* GRAY 1838 (Abb. 1 e)

1838 *Aporrhais senegalensis* GRAY, Ann. Mag. Nat. Hist. I: 27

1891 *Chenopus senegalensis* GRAY, DAUTZENBERG, Mem. Soc. Zool. Fr. 4: 43–44, pl. 3, fig. 5 a, b

Gehäuse ähnlich *A. pespelecani*, jedoch wesentlich kleiner, bis ca. 25 mm hoch, mit 4 kurzen Mündungsfortsätzen einschließlich Siphonalkanal. Oberster Fortsatz stets dem Gewinde anliegend und es gelegentlich etwas überragend. Schulterknoten feiner als bei *A. pespelecani*. Farbe bräunlich-beige bis gräulich, Mündung weiß. Tier bisher unbeschrieben.

Verbreitung: Westafrikanische Küste von Senegal bis Angola (Mossamedes).

Biotop: Schlamm- und sandiger bis schlammiger Boden in ca. 40–100 m Tiefe.

*Aporrhais serresianus* (MICHAUD 1828) (Abb. 1 f, g)

1828 *Rostellaria Serresiana* MICHAUD, Bull. Soc. Linn. Bordeaux, II: 120, pl. I, fig. 3, 4

1882 *Aporrhais Serresianus* MICHAUD, B.D.D., Moll. Mar. Rousillon: 220–222 (dort weitere Synonyme), pl. 23, fig. 9, 10

Gehäuse relativ dünnchalig, bis ca. 50 mm hoch, mit 5, selten auch 4 oder 6 langen, meist sehr schlanken Mündungsfortsätzen. Farbe hellbeige, Mündung weiß. Die Form *macandreae* JEFFREYS 1869 (Abb. 1 g) hat kürzere und etwas breitere Fortsätze, halbrunterer und mittlerer Fortsatz oft mehr oder weniger miteinander verbunden. Tier bisher unbeschrieben.

Verbreitung: Norwegen und Schottland (Hebriden) bis ins Mittelmeer, nördliche Nordsee, Norwegische Rinne, Skagerrak. Nicht in der Deutschen Bucht und der südlichen Nordsee. Im Norden des Verbreitungsgebietes (Norwegen-Biscaya) die Form *macandreae* JEFFREYS.

Biotop: Überwiegend Schlamm- und sandiger Boden, außerdem Schlamm- und Feinsand, im Mittelmeer auch „Coralligène“, von ca. 75–2300 m.

*Aporrhais pesgallinae* BARNARD 1963 (Abb. 1 h, i)

1963 *Aporrhais pesgallinae* BARNARD, Ann. S. Afr. Mus. 47 (1): 67, fig. 8

1967 *Aporrhais pesgallinae* BARNARD, PAES DA FRANCA, Nota mimeogr. Centro Biol. aquat. trop. (Lisboa) 6: 1–10, fig. 4–13

1970 *Aporrhais elegantissimus* PARENZAN, Carta d'identità delle conchiglie del Mediterraneo I: 142–143, pl. 28, fig. 560

1976 *Aporrhais uttingeriana pesgallinae* BARNARD, MIENIS, Conchiglie 12 (3–4): 89–92, fig. 3

phere Knoten nur auf den untersten Windungen bisweilen schwach angedeutet, sonst lediglich feine Spiralfäden. Oberster Fortsatz in ganzer Länge vom Gehäuse abgespreizt und den Apex weit überragend. Deckel ähnlich dem von *A. pespelecani*. Gehäusefarbe weißlich. Radula mit 5 Zähnen in 1 Reihe, Seitenzähne sehr lang und dünn. — Tier bisher unbeschrieben.

Verbreitung: Westafrikanische Küste von Mauretaniien (Nouadhibou) bis Namibia (Elizabeth Point). Das von PARENZAN (1970: 142) erwähnte, am Strand von Marina di Ginosa bei Taranto gefundene Leergehäuse dürfte, wie auch MIENIS (1976) vermutet, von einem aus Westafrika zurückgekehrten Fischerboot stammen.

Biotop: Schlammiger und schlammiger Boden in größerer Tiefe (180–411 m).

Nach MIENIS (1976) und MARI (1972) ist die Art eine Unterart der fossilen *A. uttingeriana* RISSO, 1826 (Plio-Pleistocän, Mediterranes Becken). Die beiden Arten sind sich sehr ähnlich, doch ist der oberste Fortsatz bei *A. uttingeriana* stets dem Gewinde anliegend, bei *A. pesgallinae* in einem Winkel von ca. 20° abgespreizt. Trotz der engen Verwandtschaft wird *A. pesgallinae* auf Grund dieses konstant abweichenden Merkmals hier als eigene Art geführt.

Bestimmungsschlüssel der 4 Aporrhais-Arten:

- 1 Gehäuse meist kräftig, mit breiten, kurzen bis mäßig langen Mündungsfortsätzen. Außenlippe bei Adultexemplaren stark verdickt. 2
- Gehäuse dünnchalig und leicht, mit schmalen, langen bis sehr langen Fortsätzen. Außenlippe nur wenig verdickt. 3
- 2 Gehäuse klein (bis 25 mm hoch), mit sehr breiten, kurzen Fortsätzen.
  - Aporrhais senegalensis* (Abb. 1 e)
- Gehäuse größer (30–55 mm hoch) und kräftig, mit kurzen bis mäßig langen Fortsätzen.
  - Aporrhais pespelecani* (Abb. 1 a–d)
- 3 Gehäuse mit 5 (selten 6) schlanken, mäßig langen bis sehr langen Fortsätzen und hohem Gewinde.
  - Aporrhais serresianus* (Abb. 1 f, g)
- Gehäuse mit 4 sehr langen dünnen Fortsätzen und kürzerem Gewinde.
  - Aporrhais pesgallinae* (Abb. 1 h, i)

Die Pelikansfüße sind im allgemeinen wenig aktive Tiere; sie sind Strudler, leben meist eingegraben im Sediment dicht unter der Oberfläche und filtrieren ihr Atemwasser nach Diatomeen und Algendetritus aus (FRETTER u. GRAHAM 1962). Über Nahrungsaufnahme und Fortbewegung liegen mehrere Arbeiten vor (u. a. ANKEL 1938; GÖTTING 1973: 75–76; HAEFELFINGER 1968; SCHÄFER 1962: 253; WEBER 1924).

Beobachtungen über den Umdrehreflex bei auf dem Rücken liegendem Gehäuse sind bisher nur von WEBER (1926) publiziert worden; er beschreibt nur folgende Umdrehbewegung: Die Schnecke kommt so weit wie möglich aus dem Gehäuse heraus, biegt den Fußstiel lang ausstreckend um die Columella herum, gelangt mit dem Fuß auf den Boden, „verankert“ sich damit und wirft dann das Gehäuse mit Schwung durch Kontraktion von Fuß- und Spindelmuskel herum (Umdrehbewegung 1, Abb. 3).

Bei zwei Gelegenheiten konnte nun eine andere, bisher nicht beschriebene Form der Umdrehbewegung beobachtet werden (Umdrehbewegung 2): Das Tier wendet sich – oft erst nach einigen Suchbewegungen – in die Einbuchtung zwischen dem halboberen und obersten, dem Gewinde zum großen Teil anliegenden Fortsatz, streckt den Fußstiel aus, berührt den Boden, faßt Fuß und wirft das Gehäuse herum. Die Drehachse ist die Linie zwischen der Spitze des halboberen Fortsatzes und dem Apex (Abb. 4). Diese Art der Umdrehbewegung wurde 1969 in der Zoologischen

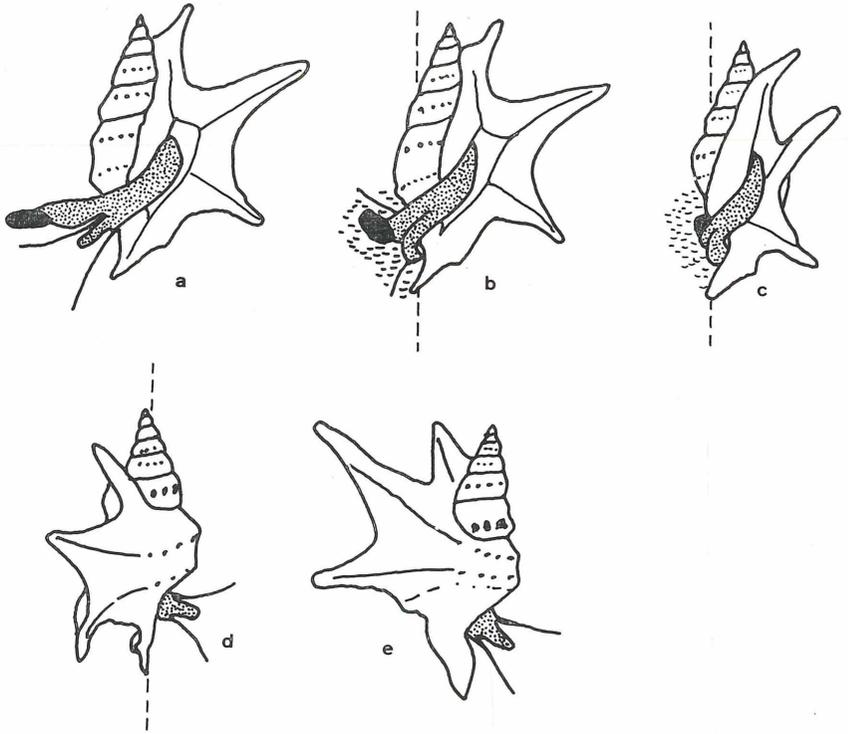


Abb. 3: *Aporrhais pespelecani*, Umdrehbewegung 1, auf Sandboden ausgeführt (n. WEBER, umgez.)

- a) Tier kommt aus dem Gehäuse
  - b) Tier verankert den Fuß im Sediment
  - c) Das Gehäuse wird angehoben und ...
  - d) ... herungeworfen
  - e) Tier in Kriechlage
- Die gestrichelte Linie ist die Drehachse

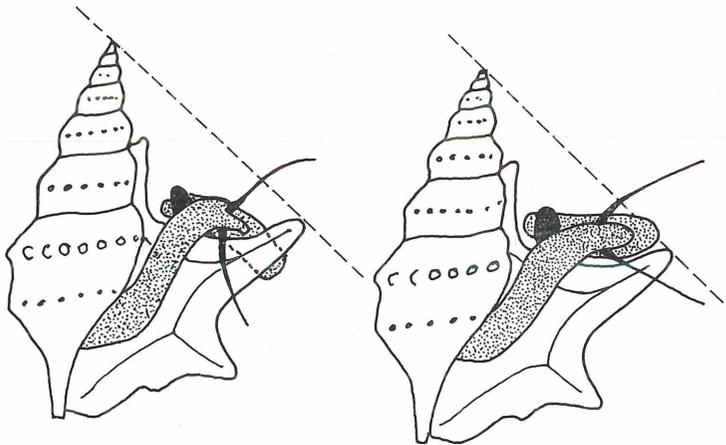


Abb. 4: *Aporrhais pespelecani*, Umdrehbewegung 2, auf Glasboden, schematisch, Ausgangsstellung des Tieres bei zwei verschiedenen Beobachtungen. Die gestrichelte Linie ist die Drehachse.



a



b



c



d



e

Abb. 5: *Aporrhais pespeleceni f. bilobatus*, Umdrehbewegung 2, auf Hartboden (Schale aus glasklarem Plastik steht auf Betonweg)

- a) Tier kommt aus dem Gehäuse und wendet sich nach hinten
- b) Tier hat mit dem Fuß den Boden erreicht. Unter dem zweitobersten Fortsatz Fußvorderende sichtbar. Am Ansatzpunkt des linken Tentakels teilweise Operculum erkennbar.
- c) Das Gehäuse ist bereits angehoben und ruht nur noch auf dem zweitobersten Fortsatz und dem Apex
- d) Gehäuse wird herumgeworfen
- e) Tier wieder in Kriechlage

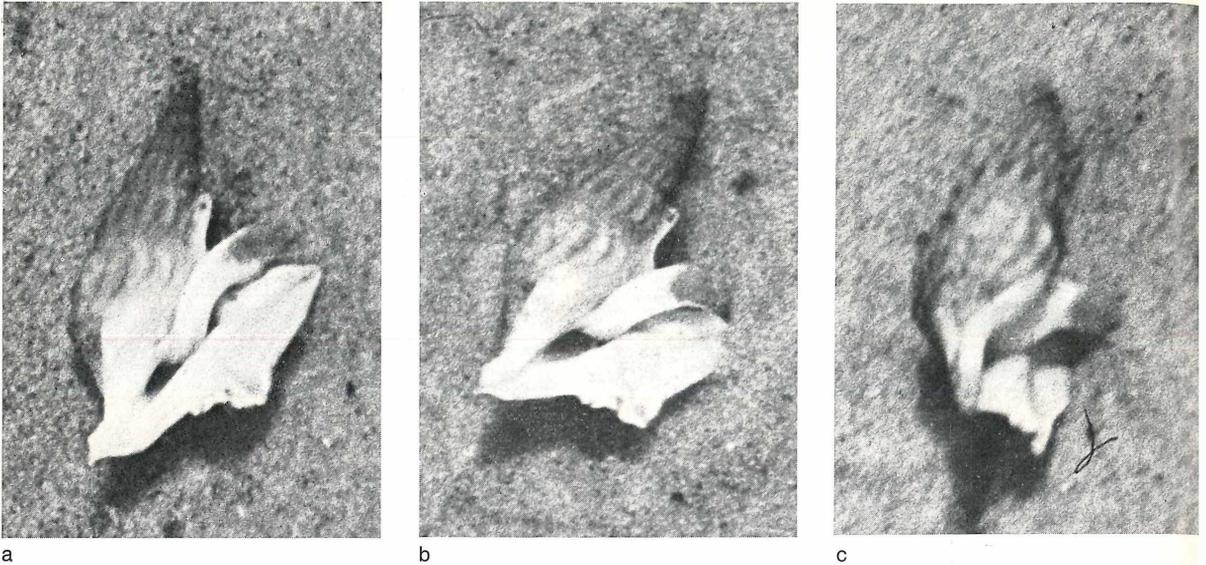


Abb. 6: *Aporrhais pespelecani f. bilobatus*, Umdrehbewegung 2, auf Sandboden (1,5 cm dicke Sandschicht auf Hartplastik)  
 a) Tier verankert den Fuß im Sand  
 b) Gehäuse wird angehoben und ...  
 c) ... herumgeworfen

Station Villefranche-sur-Mer (frz. Riviera) bei einem vor Beaulieu in 30 m Tiefe von Coralligène gedredhten Tier und 1975 in der Zoologischen Station Arcachon bei einem in einer Bucht der Banc d'Arguin (Mündung des Bassins von Arcachon) in ruhigem Wasser 1 m unterhalb MTNW von Sandboden gesammelten Exemplar beobachtet (Abb. 5 und 6). Die Nichterwähnung dieser 2. Form durch WEBER (1926) dürfte daran liegen, daß er seine Beobachtungen an einem vollausgewachsenen Tier der mediterranen Form mit sehr langen Mündungsfortsätzen gemacht hat (Abb. 3). Solche Exemplare können die Umdrehbewegung so sicherlich nicht mehr ausführen, denn auf Grund der Ausbildung des obersten Mündungsfortsatzes wäre die Drehachse nicht mehr halboberer Fortsatz-Apex, sondern halboberer Fortsatz-oberster „abgespreizter“ Fortsatz. Dadurch und durch die größere Länge des halboberen Fortsatzes wäre beim Drehen des Gehäuses die Mündung so weit vom Boden entfernt, daß das Tier selbst mit vollausgestrecktem Fußstiel den Boden nicht mehr erreichen könnte. Auch das Gewicht des Gehäuses dürfte zusätzlich eine Rolle spielen. Die beiden von mir beobachteten Tiere hatten wesentlich kürzere Fortsätze. Das Mittelmeerexemplar war relativ jung, mit leichtem Gehäuse und dünnen, nur sehr schwach kallös verdickten Fortsätzen. Das Atlantikexemplar war dagegen voll ausgewachsen, sein Gehäuse hat jedoch die für viele nördliche Exemplare typischen kurzen breiten Fortsätze (Abb. 1 d). Bei beiden Gehäusen überragt der oberste Fortsatz den Apex nicht. Die Mündung ist beim Umdrehen dem Untergrund wesentlich näher als die von ausgewachsenen Mittelmeerexemplaren. Beide Tiere drehten sich übrigens wiederholt auch nach der von WEBER (1926) beschriebenen Art und Weise um.

Während der Beobachtungen befand sich das Tier von Villefranche in einer großen, hochrandigen Petrischale mit Seewasser ohne Sand. Das Tier von Arcachon war unter gleichen Bedingungen in einer Plastikschaale (Abb. 5), in die später noch eine ca. 1,5 cm starke Sandschicht gegeben wurde (Abb. 6). Die bei beiden Gelegenheiten gemachte Beobachtung, daß *Aporrhais* beide Formen der Umdrehbewegung auch auf

glattem Hartboden wie Glas oder Kunststoff (Polystyrol) ausführen kann, war bisher unbekannt. WEBER (1926: 400) verneint generell diese Fähigkeit. Er berichtet, daß den Tieren ein Umdrehen nur auf dem natürlichen Substrat, nämlich Sand- oder Schlamm Boden, möglich ist, wo sie sich mit dem Fuß im Substrat verankern können. Sein Beobachtungstier lag „auf Glas oder Stein umgedreht, nach vielen vergeblichen Versuchen, die Kriechlage herzustellen, schließlich völlig hilflos da“. „Ein Festsaugen oder Festkleben des Fußes auf der Unterlage“ konnte auch HAEFELFINGER (1968: 553) „nie feststellen.“ Er schreibt jedoch, daß sich ein Tier „einige Zentimeter an der Glasscheibe des Aquariums hochschob“. Dies konnte auch in Villefranche beobachtet werden.

Es stellt sich die Frage, ob nicht doch ein gewisses Festsaugen oder zumindest schwaches Ankleben des Fußes vorliegt, so daß wenigstens ein leichtes Gehäuse (wie bei den beiden beobachteten Tieren) umgedreht werden kann. Hierzu wären weitere Untersuchungen nötig.

#### Literatur:

- ANKEL, W. E. (1938): Erwerb und Aufnahme der Nahrung bei den Gastropoden. — Verh. Dt. Zool. Ges. **40**: 223–295.
- BARNARD, K. H. (1963): Contributions to the Knowledge of South African Marine Mollusca, Part III. Gastropoda: Prosobranchiata: Taenioglossa. — Ann. South Afr. Mus., **47**: 1–199.
- BUCQUOY, E., PH. DAUTZENBERG und G. DOLLFUS (1882–1898): Mollusques Marins du Roussillon, 1+2, 1454 pp. Taf. — J.-B. Baillièrre et Fils, Paris.
- DAUTZENBERG, PH. (1891): Voyage de la Goelette Melita aux Canaries et au Sénégal 1889–90, Mollusques testacés. — Mem. Soc. Zool. France, **4**: 16–65.
- FRETTER, V., und A. GRAHAM (1962): British Prosobranch Molluscs. Their functional Anatomy and Ecology, XVI + 755 pp. — The Ray Society, London.
- GÖTTING, K.-J. (1974): Malakozologie — Grundriß der Weichtierkunde. 320 pp. — Gustav Fischer, Stuttgart.
- GRAY, J. E. (1838): On some New Species of Quadrapeds and Shells. — Ann. Mag. Nat. Hist. **1**: 27–30.
- HAEFELFINGER, H.-R. (1968): Die Lokomotion von *Aporrhais-pesteliani* (L.) (Mollusca, Gastropoda, Prosobranchia). — Rev. Suisse Zool., **74**: 547–554.
- JAECKEL jun., S. (1951): Prosobranchiaten der freien Nordsee. — Verh. Dt. Zool. Ges. in Wilhelmshaven, 207–220.
- KERMARREC-LABISSE, N. (1967): Note sur des *Aporrhais pesteliani* L. (Mollusque Gastéropode Marin) provenant de l'Adriatique et recueillis vivants à Ostende. — Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 2<sup>e</sup> sér., **39** (5): 968–969.
- MARI, A. (1972): Notes on the Genus *Aporrhais*. — La Conchiglia, Roma, **4** (9–10): 6–7.
- MIENIS, H. K. (1976): On the Identity and Distribution of *Aporrhais elegantissima*. — Conchiglie, Milano, **12** (3–4): 89–92.
- PAES DA FRANCA, M. L. (1967): Sobre a ocorrência de *Aporrhais senegalensis* Gray e *Aporrhais pes-gallinae* Barnard (Mollusca: Gastropoda: Prosobranchiata) em Angola. — Notas mimeogr. Centro Biol. aquat. trop. (Lisboa) **6**: 1–10.
- PARENZAN, P. (1970): Carta d'identità delle Conchiglie del Mediterraneo, Vol. I, Gasteropodi, 283 pp. — Ed. Bios Taras, Taranto.
- SCHÄFER, W. (1962): Aktuopaläontologie nach Studien in der Nordsee. — 666 pp., Waldemar Kramer, Frankfurt/Main.

- WEBER, H. (1924): Über arhythmische Fortbewegung bei einigen Prosobranchiern. — Z. f. vergl. Physiologie **2**: 109–121.
- WEBER, H. (1926): Über die Umdrehreflexe einiger Prosobranchier des Golfes von Neapel. — Z. f. vergl. Physiologie **3** (4): 389–474.
- ZIEGELMEIER, E. (1966): Die Schnecken (Gastropoda, Prosobranchia) der deutschen Meeresgebiete und brackigen Küstengewässer — Helgoländer wiss. Meeresunters. **13**: 1–61.

Anschrift des Verfassers:

Rudo von Cosel, I. Zoologisches Institut der Justus-Liebig-Universität, Stephanstraße 24, D-6300 Giessen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Drosera](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [1977](#)

Autor(en)/Author(s): Cosel von Rudo

Artikel/Article: [Die Arten der Gattung Aporrhais da Costa im Ostatlantik und Beobachtungen zum Umdrehreflex der Peiikansfuß-Schnecke Aporrhais pespelecani \(Mollusca: Prosobranchia\) 37-46](#)