

8. Gebel Hammâm, s. Homs, felsige, wenig bewachsene Hügel; Slg. Kaltenbach Nr. 10179.	
D	16,7 16,6 16,5 16,35 16,3 16,3 16,3 16,2 15,8 15,8 15,6 15,5
H	11,1 10,15 10,15 10,8 10,4 10,5 10,3 10,7 10,7 10,7 10,4 10,0 9,7
WG	66,47 61,14 61,52 66,06 63,80 64,42 63,19 62,35 67,72 67,72 65,82 64,10 62,58
D	15,4 15,35 15,3 15,2 15,15 14,8 16,5
H	10,05 9,85 9,8 10,1 10,7 10,15 12,0
WG	65,26 64,17 64,05 66,45 70,63 68,58 72,72
	ds 10,41 65,60

Maße der *Gyrostomella gyrostoma leachi* (FERUSSAC).

9. Nordhang des Gebel Nefusa in halber Höhe am Weg von Tripolis nach Gasr Gharian; Slg. Pfeiffer Nr. 5657a.	
D	20,0 19,3 19,15 19,05 18,8 18,65 18,45 18,25 18,0 18,0 17,95 17,9 17,85
H	11,7 10,75 11,15 11,4 10,6 10,3 10,3 10,5 10,7 10,3 10,05 10,1 10,2
WG	58,50 55,70 57,17 59,84 56,38 55,76 55,83 57,53 59,44 57,22 55,99 56,98 57,14
D	17,7 17,7 17,6 17,35 17,3 16,7 16,7
H	11,0 10,1 9,8 10,1 9,15 10,35 9,4
WG	62,15 57,06 55,68 58,21 52,89 61,98 56,29
	ds 18,12 10,40 57,39

Die Anatomie von *G. gyrostoma* und *G. leachi*.

Von WALTER WÄCHTLER (abgeschlossen Oktober 1943).

Mit Textabbildungen 3—12.

Da vorerst nicht abzusehen ist, wann ich die vor nunmehr fünf Jahren begonnene und infolge der Kriegereignisse abgebrochene Untersuchung der Anatomie von *Gyrostomella gyrostoma* und *leachi* zu Ende führen kann, benutze ich die Gelegenheit eines Heimaturlaubs, wenigstens die wichtigsten Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen zusammenzustellen. Die Umstände machen mir leider eine nochmalige Überprüfung der früheren Befunde unmöglich, so daß gewisse Fragen, z. B. die innere Morphologie der Genital-Endwege, nur teilweise und nicht vergleichend besprochen werden können.

P. HESSE hat auf Grund eigener, allerdings an unzureichendem und mangelhaft konserviertem Material durchgeführter Untersuchung und an Hand WIEGMANN'Scher Notizen eine ziemlich ausführliche Beschreibung der Anatomie der beiden Gyrostomellen gegeben, die im ganzen zutrifft. Vor allem hat er die nahe Verwandtschaft der Gruppe mit den kleinasiatischen Levantinen erkannt. Eigene umfangreiche Studien an *Levantina hierosolyma* (MOUSSON), *caesareana* (MOUSSON) und *spiriplana* (OLIVIER) bestätigen mir HESSES Urteil: Die tripolitischen Gyrostomellen, deren systematische Stellung so lange unsicher war, sind zu Recht als Untergattung zu *Levantina* KOBELT 1871 gestellt worden. Dafür spricht unter anderem vor allem die Gestalt des Geschlechtsapparates, besonders das schraubig aufgewundene Flagellum, der Bau des Penis, die nur wenig verzweigten Glandulae mucosae und das innere Relief der Endwege.

Auffallende äußere anatomische Unterschiede zwischen *gyrostoma* und *leachi* haben sich nicht ergeben. Das ist nicht weiter verwunderlich, da innerhalb der einzelnen Gruppen der Gattung *Levantina* allgemein eine große anatomische Gleichförmigkeit herrscht.

5. Niere: *ed* Enddarm, *n* Nierensack, *p* Perikard, *ö* Öffnung des sekundären Ureters, *urp* primärer Ureter, *urs1* geschlossener, *urs2* offener Teil des sekundären Ureters, *vp* Vena pulmonalis.

Abb. 6. Kiefer. a) *G. leachi* Expl. 1; b) *G. leachi* Expl. 2; c) *G. gyrostoma* Expl. 1.

Abb. 7. Radula (bei 650facher Vergrößerung gezeichnet).

a) *G. gyrostoma*; b) *G. leachi*.

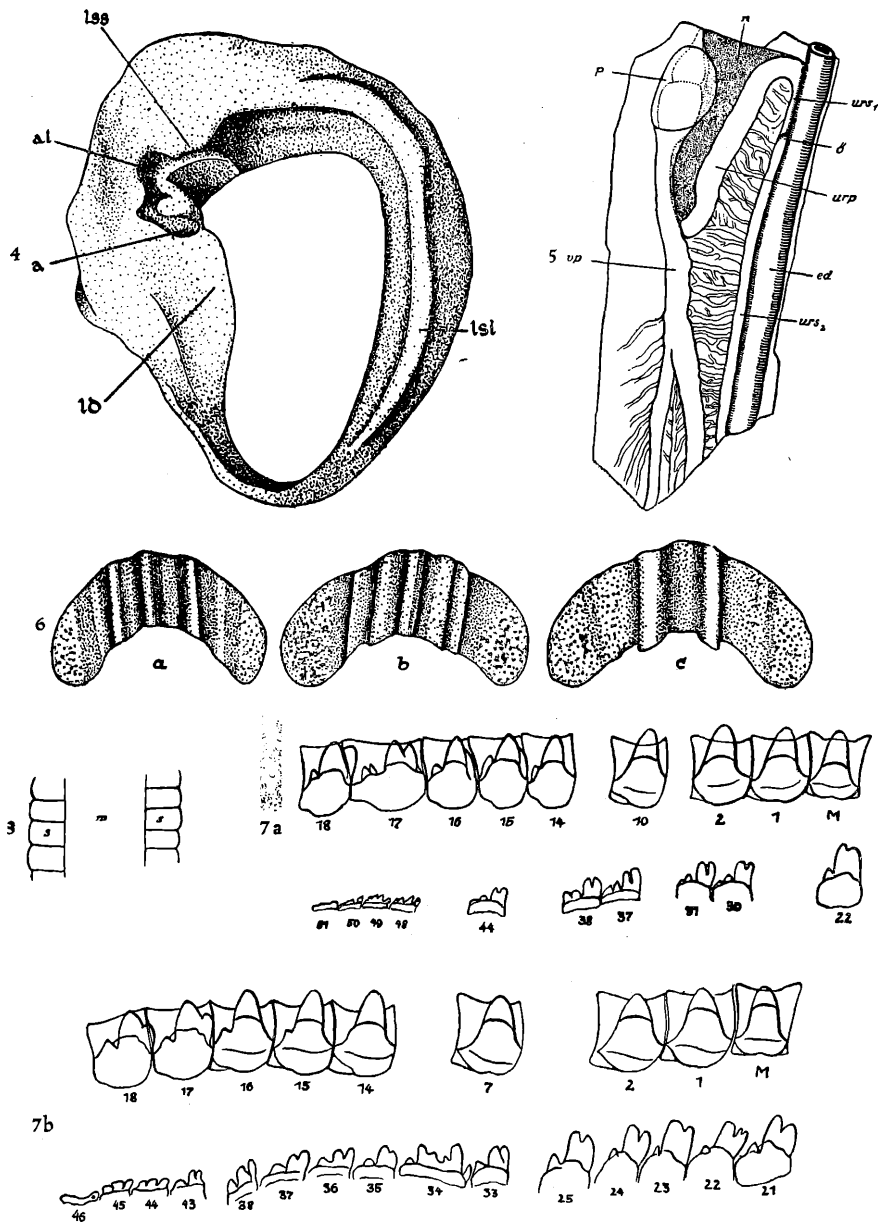
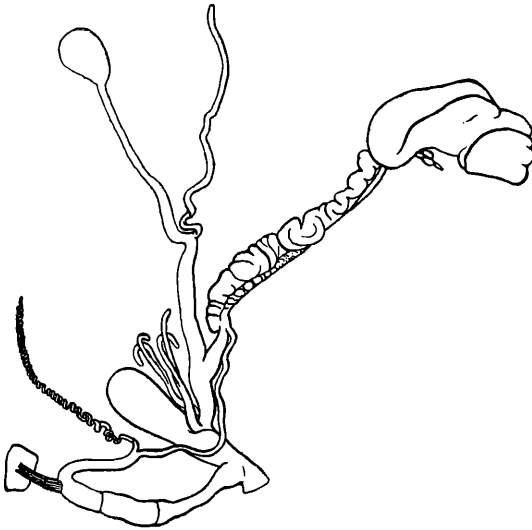
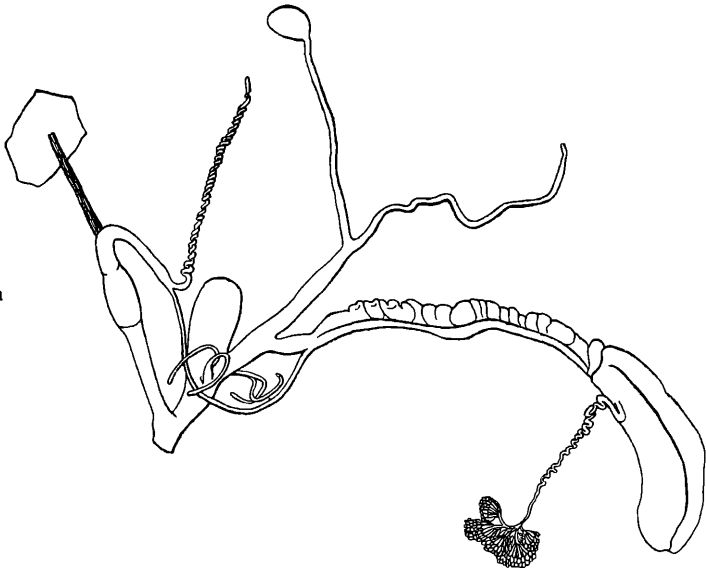


Abb. 3—5. *Gyrostomella leachi* (FER.).

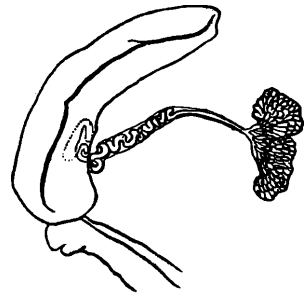
3. Ausschnitt aus der Sohle: *m* Mittelfeld, *s* Seitenfelder.

4. Mantelrand: Der Afterspalt ist im Präparat unnatürlich weit auseinander gezogen. *a* Afterspalt, *al* Atemloch, *ld* rechter, *lss* vorderer und *lsi* hinterer linker Nackenlappen.

8a



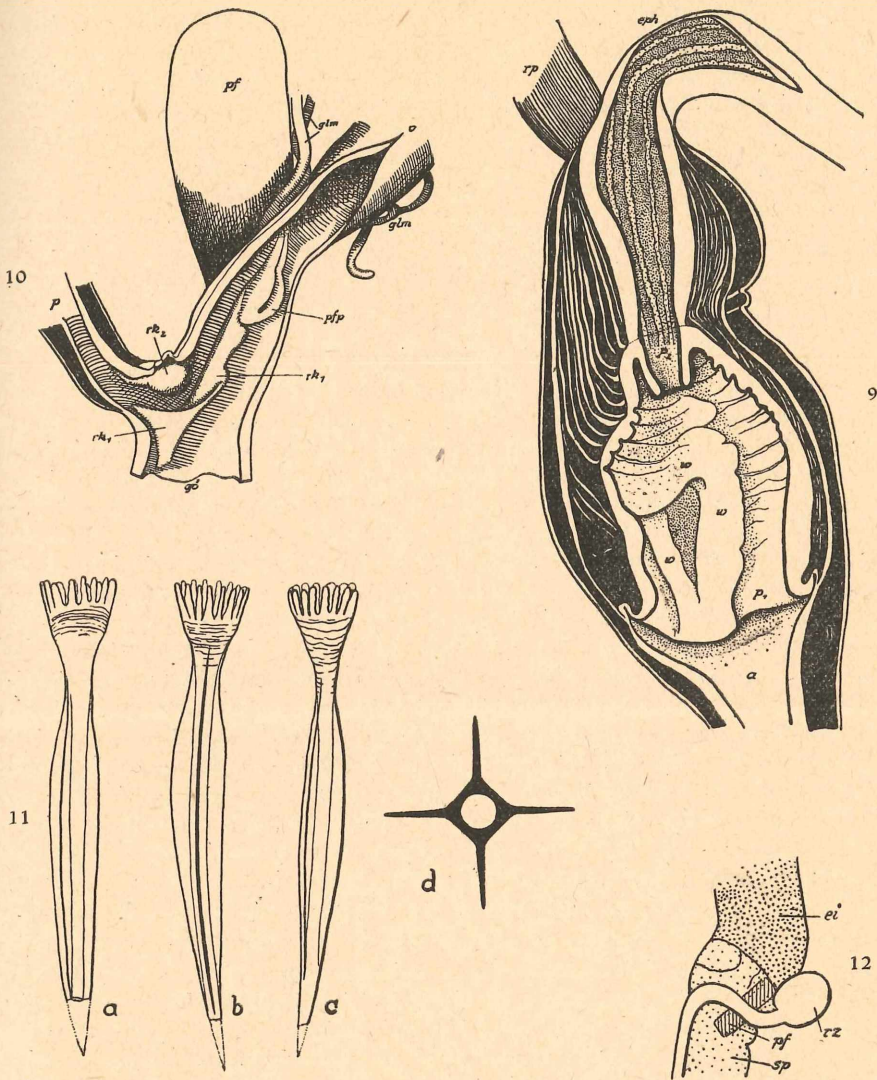
8b



8c

Abb. 8. Geschlechtsapparat.

a) *G. gyrostoma*; b) *G. leachi*; c) *G. leachi*, normale Eiweißdrüse, Zwittergang und Zwitterdrüse.



- Abb. 9. *G. leachi*, Penis, der Länge nach aufgeschnitten und auseinandergeklappt: *a* Penisvorhof, *eph* Epiphallus, *p1* vordere, *p2* hintere Penisapille, *rp* Penisretraktor, *w* Wülste auf der Wand von *p2*.
- Abb. 10. *G. gyrostoma*, Genital-Endwege geöffnet: *glm* Glandulae mucosae, *gö* Genitalöffnung, *p* Penis, *pf* Pfeilsack, *pfp* Pfeilsackpapille, *rk1* Yförmiger, *rk2* kopfförmiger Reizkörper, *v* Vagina.
- Abb. 11. Pfeil (bei 43facher Vergrößerung gezeichnet).
 a) *G. gyrostoma* Expl. 1; b) *G. leachi* Expl. 3; c) *G. leachi* Expl. 1; d) *G. leachi* Pfeilquerschnitt Schema.
- Abb. 12. *G. gyrostoma*, Lage des Pfeils auf der Außenwand des Geschlechtsapparates: *ei* Eiweißdrüse, *pf* Pfeil in Schleimhülle, *sp* Spermovidukt, *rz* Rezeptakelblase.

Insgesamt standen mir von *gyrostoma* 4, von *leachi* 3 in Alkohol konservierte, gut ausgestreckte Tiere zur Verfügung, die Dr. PFEIFFER aus Tripolitanien mitgebracht hatte. Fundorte: *gyrostoma* Gasr Gharian, in 600 m Meereshöhe, *leachi* Nordhang des Gebirges vor Gasr Gharian in ca. 250 m Höhe.

		Maße der Gehäuse			Maße der ausgestreckten Fußsohle	
		D	d	H	der konserv. Tiere Länge	Breite
<i>gyrostoma</i>	Expl. 1	18,3	15,6	13,8	18	6 mm
	2	17,2	15,0	13,6	13	5
	3	17,5	14,9	?	16	5
<i>leachi</i>	Expl. 1	18,3	15,0	10,0	16	4
	2	18,3	15,9	10,7	—	—
	3	18,2	16,2	10,6	—	—

sämtliche Maßangaben in mm.

Das Tier: Äußerlich ist am Tier nur die dunkle Pigmentierung der Retraktoren der Augenträger erkennbar, die braungrau durch die transparente Wand der Augententakel durchschimmern. Weitere Pigmentierung ist nicht vorhanden. Die Aufteilung der Körperoberfläche durch Furchen und Runzeln und die Dreiteilung der Sohle gleicht der von vielen Heliciden bekannten (WÄCHTLER 1935). Das glatte Mittelfeld der Sohle ist etwas mehr als doppelt so breit wie die Seitenfelder, die durch eine feine Längsfurche gegen das Mittelfeld abgesetzt und ziemlich regelmäßig quergefurcht sind (Abb. 3). Die Seitenfelder reichen vorn bis unter die Mundlappen-Sohlenwinkel. Das Mittelfeld läuft hinten in etwa Seitenfeldbreite vor dem Schwanzende spitz aus. Die Pedalrinne liegt normal in der Fußkante; die darüber gelegene Suprapedalrinne ist gut sichtbar und trennt einen breiten Fußraum von den Körperseiten. Dieser ist durch Querstreifen in längliche Felder aufgeteilt, die senkrecht zwischen den Pedalrinnen stehen, während die übrige Körperoberfläche ein kleinrunzeliges geperrtes Relief trägt. Die Schwanzrückenfurche ist zwar wenig deutlich, aber an alkoholfuchtem Material stets erkennbar. Die Nackenleiste besteht aus einer Runzelreihe.

Der Mantelrand (Abb. 4) entspricht der Beschreibung HESSE's. Charakteristisch ist die Zweiteilung des linken Nackenlappens in einen großen saumartigen vorderen Abschnitt, der als langgestreckte Leiste dem Mantelwulst aufsitzt, und in einen kleineren vom Mantelrand abgesetzten hinteren Teil, der das Atemloch von vornher begrenzt. Beide Abschnitte sind durch einen 1,8 bis 2 mm breiten Zwischenraum getrennt. Das Atemloch setzt sich nach rechts in einen Spalt fort, in dem die Afteröffnung liegt. Anschließend daran erstreckt sich der dreieckige rechte Nackenlappen.

	Abstand zwischen l_{ss} und l_{si} (in mm).	
	<i>gyrostoma</i>	<i>leachi</i>
Expl. 1	1,3	?
2	1,5	2,0
3	1,2	?
4	2,0	

Die Niere (Abb. 5): ist langgestreckt - keilförmig. Sie ist doppelt so lang wie der Herzbeutel, so daß beinahe die gesamte vordere Hälfte des Nierensackes über den Herzbeutel hinausragt und der auffallend starken Vena pulmonalis anliegt. Der primäre Ureter ist meist fast so breit wie der Nierensack

neben dem Herzbeutel. Der sekundäre Ureter ist nur im hintersten Winkel der Lungenhöhle ein geschlossenes Rohr und verläuft dann als offene, nicht vom Enddarm überdeckte Rinne zum Atemloch. Dabei unterliegt die Länge der geschlossenen Strecke des sekundären Ureters kleinen Schwankungen, indem die Öffnung bald unmittelbar hinter der Umbiegung, bald in der Höhe der Einschnürung des Herzschlauches oder sogar noch vor dieser liegt, doch reicht der geschlossene Teil nie über den Herzbeutel nach vorn hinaus. Ich hatte den Eindruck, als ob die geschlossene Strecke des sekundären Ureters bei *gyrostoma* im Durchschnitt etwas kürzer sei als bei *leachi*, doch möchte ich diesen geringfügigen Unterschieden, die erneut überprüft werden müßten, kein Gewicht beimessen, weil eben auch dieses anatomische Merkmal ebenso wie viele andere innerhalb gewisser Grenzen variiert.

Die Vena pulmonalis entsteht aus zwei starken Gefäßen, die erst kurz vor der Spitze des Nierensackes gabelig zusammentreten. Die zwischen Nierensack und sekundärem Ureter verlaufenden Gefäße sind flach und wenig verästelt. Das Lungendach ist nicht pigmentiert.

Kiefer und Radula: sind von P. HESSE und WIEGMANN ausreichend beschrieben. Ich fand den Kiefer bei *leachi* bei Expl. 1 mit drei gut ausgebildeten Längsrippen besetzt, zwischen denen noch drei weitere Längsrippen andeutungsweise erkennbar sind, so daß dieser Kiefer insgesamt sechs Rippen trägt (Abb. 6a). Bei Expl. 2 derselben Form (Abb. 6b) sind fünf deutlich und scharf hervortretende Längsrippen vorhanden. Am Kiefer von *gyrostoma* Expl. 1 dagegen (Abb. 6c) sind nur drei kräftig ausgebildete Rippen gut zu erkennen; zu beiden Seiten der stark abgesetzten gerippten Kiefermitte ist allerdings noch je eine weitere Rippe schwach angedeutet, wenn auch schwer zu erkennen, so daß in diesem Falle ebenfalls die Zahl von insgesamt fünf Rippen erreicht wird. P. HESSE fand an zwei Kiefern von *leachi* fünf und sechs, bei *gyrostoma* in einem Fall zwei, im anderen drei Längsrippen, die bei *gyrostoma* den konvexen Kieferrand deutlich überragten. Danach hat es den Anschein, daß die Zahl der kräftig ausgebildeten Längsrippen auf dem Kiefer von *leachi* im Durchschnitt etwas höher ist als bei *gyrostoma*. Leider habe ich bisher die Kiefer der anderen Stücke nicht untersuchen können.

Maße der untersuchten Kiefer (in mm).

	<i>gyrostoma</i>		<i>leachi</i>	
	Breite	Länge	Breite	Länge
Expl. 1	2	0,75	1,9	0,58
2			2	0,75
An den beiden untersuchten Radulae ermittelte ich folgende Zahnformeln:				
	<i>gyrostoma</i>		<i>leachi</i>	
	51—1—51		46—1—46	
P. HESSE gibt an	42—1—42		44—1—44	
	39—1—40		46—1—44	

Der Übergang zu den Randzähnen beginnt, wie auch HESSE ähnlich angibt, bei beiden Formen mit dem 14. bis 17. Zahn. Die einzige untersuchte Radula von *gyrostoma* zeigte insofern einen Unterschied zu derjenigen von *leachi*, als die Randzahnreihen in typischer Ausbildung innen zwei große, außenseits zwei kleine Spitzen tragen, während bei *leachi* außen nur eine Spitze vorhanden ist. Ob es sich dabei um ein spezifisches Merkmal oder nur um eine individuelle Abweichung handelt, kann ich leider vorläufig nicht entscheiden. Dagegen han-

delt es sich bei dem in Abb. 7a wiedergegebenen Präparat von *gyrostoma* Expl. 1, das auf der 17. Längsreihe der linken Radulahlälfte zwei kleine Außenspitzen trägt, um eine häufig vorkommende Mißbildung, die in der entsprechenden Reihe der rechten Radulahlälfte fehlt. Eine andere Mißbildung zeigt die Abb. 7b von *leachi*, wo der 34. Zahn infolge Verwachsung doppelte Breite hat.

Der Geschlechtsapparat (Abb. 8): Als hervorstechendstes Merkmal fällt an der äußeren Gestalt des Geschlechtsapparates die eng schraubige Aufwindung des Flagellums auf. Die Glandulae mucosae sind meist zweiästig, wobei sich fast immer beide Äste kreuzen. Ein einziges Stück von *gyrostoma* zeigte jederseits drei Äste und bei einem anderen der gleichen Form, das jederseits nur zwei Äste trug, war einer der beiden Äste einer Seite im Endteil nochmals gegabelt.

Der Penisretraktor sitzt etwa im hinteren Drittel des Penis Schlauches an. Der Penis weist äußerlich eine Dreiteilung auf, indem ein mittlerer, meist etwas angeschwollener Abschnitt durch mehr oder weniger scharfe Ringfurchen gegen den vorderen und hinteren Teil abgesetzt ist.

Leider kann ich hier den inneren Bau des Penis nur von *leachi* und das nicht weniger interessante Relief der weiblichen Genitalendwege nur von *gyrostoma* besprechen. Die Insertion des Penisretraktors bildet keineswegs die Grenze des Epiphallusabschnittes, sondern diese liegt vielmehr im Bereich der distalen Ringfurchen, wo die „hintere“ Penis papille zapfenartig vorspringt ins Penisrohr, das wiederum im Bereich der proximalen Ringfurchen eine „vordere“ Papille bildet (Abb. 9). Der Aufbau des Penis läßt sich ohne weiteres auf das von MEISENHEIMER gegebene Grundschemata zurückführen. Die „hintere“ Papille, also die Epiphallusspitze, bildet bei der Erektion allem Anschein nach das Vorderende des Penis.

Bei *gyrostoma* (Abb. 10) springt der Pfeilsack papillenförmig mit zwei lippenartigen Wülsten in die Vagina vor. Von dieser Pfeilsackpapille ab erstreckt sich auf der Wand der Vagina ein dicker Längswulst („Reizkörper“) bis hin zur Genitalöffnung, der an der Einmündung des Penisrohres einen Fortsatz in dieses hinein entsendet und dadurch ungefähr die Gestalt eines Y erhält. Der in den Penisvorhof hineinragende Ast verstreicht allerdings nach kurzer Strecke. Ein weiterer Reizkörper sitzt als massiver knopfartiger Vorsprung der Genitalwand im Winkel zwischen Vagina und Penis an. Er gehört noch zum Bereich der Vagina und bildet deren vordere Grenze. Ein kurzer schmal keilförmiger Wulst jedoch, der von ihm ausgeht, erstreckt sich, der Peniswand anliegend, in das Penisatrium hinein. Die beschriebenen Wulstbildungen können bei der Begattung durchaus im Sinne der Clitoris der Säugetiere wirksam sein. Ob das auch für einen starken Wulst innerhalb der vorderen Penis papille von *leachi* (Abb. 10) zutrifft, muß dahingestellt bleiben.

Bei der Untersuchung des Geschlechtsapparates der Gyrostomellen gewann ich den Eindruck, daß im inneren Bau von Penis und Vagina, besonders in der Form der Penis papillen und vielleicht auch in der Gestalt und Anordnung der Reizkörper, gewisse spezifische Unterschiede zwischen *gyrostoma* und *leachi* vorhanden sind, die für die Systematik von Bedeutung sein können, falls sie sich nicht als Folge verschieden starker Kontraktion erweisen sollten. Da ich jetzt dieser Frage leider nicht weiter nachgehen kann, muß ich mich mit diesem Hinweis begnügen.

Ein Vergleich des inneren Reliefs der Genitalwege von *Gyrostomella* mit verwandten Formen ergibt, daß sowohl der knopfartige als auch der längliche, Y-förmige Reizkörper sich in ganz ähnlicher Ausbildung und Lage bei der kleinasiatischen Gruppe *Isaurica* KOBELT wiederfinden, und daß auch der Bau des Penis, besonders das innere Relief des Epiphallus, bei *Gyrostomella* und *Isaurica* weitgehend ähnlich ist. Damit wird die nahe Verwandtschaft der *Isaurica*-Gruppe mit den Levantinen erneut belegt. Den Vergleich mit den eigentlichen Levantinen aus dem Kreis der *hierosolyma*, *spiriplana* und *caesareana* muß ich mir leider vorerst versagen, bis friedliche Zeiten die Wiederaufnahme der Arbeiten gestatten.

Der Pfeil (Abb. 11): bietet keine Handhabe zur Unterscheidung von *gyrostoma* und *leachi*. Er ist leicht gekrümmt und trägt vier flügelartige Schneiden, die insofern zweiseitig symmetrisch angeordnet sind, als nur zwei einander gegenüberliegende bis zur Spitze des Pfeils reichen, die beiden anderen aber bereits ein kurzes Stück vorher verstreichen. Die Pfeilspitze ist also wie eine Lanzenspitze zweiseitig, die Pfeilmitte jedoch ergibt einen sternförmigen Querschnitt (Abb. 11d). Die Länge des Pfeils beträgt 4 bis 4.5 mm.

Eine biologisch interessante Feststellung sei hier erwähnt. Bei Expl. 1 von *gyrostoma* fand ich einen gut erhaltenen Pfeil dem Spermovidukt außen anliegend im Winkel zwischen Rezeptakelblase und Spermovidukt-Eiweiß-Drüse (Abb. 12). Dieser Pfeil, der sicher von einem Begattungspartner stammt, war dick umhüllt mit Schleimmasse, so daß das Ganze zylindrische Gestalt angenommen hatte, Verletzungen von Organen waren nicht zu erkennen. Ob der Pfeil mit der Spitze oder mit der Krone nach der Eiweiß-Drüse gerichtet war, konnte ich leider nicht mehr feststellen, weil er erst bei der Beseitigung der Schleimhülle als Pfeil erkannt wurde, als er bereits aus seiner ursprünglichen Lage herausgenommen war. Es ist anzunehmen, daß der Pfeil bei einer Begattung durch die Körperwand durchgedrungen ist und bei der Kontraktion des Fußes schließlich seinen Ruheplatz auf der Außenwand des Spermoviduktes unterhalb der Eiweißdrüse gefunden hat, also an einem Punkt, der bei den Bewegungen des Schneckenkörpers in Ruhe bleibt. Die Abkapselung des spitzen Fremdkörpers — ein solcher ist er ja — mit einer dicken Schleimhülle ist eine Schutzmaßnahme des Schneckenkörpers, wie sie bei Wirbeltieren, besonders Säugetieren, einschließlich des Menschen altbekannt ist.

Einzelmaße des Geschlechtsapparates (Länge in mm).

	<i>gyrostoma</i>			<i>leachi</i>			
	Expl. 1	2	3	1	2	3	4
Eiweißdrüse	8,3	9,4	7,0	7,3	8,0	9,0	7,0
Spermovidukt	13,0	11,5	12,7	11,7	11,0	12,2	13,0
Uterushals	2,3	3,0	2,5	2,5	2,0	2,5	3,0
Rezeptakel-Schaft	6,0	7,5	6,5	5,5	5,75	5,0	5,0
Kanal	10,0	10,0	10,2	8,0	9,0	9,3	8,5
Divertikel	14,0	18,0	19,0	14,0	16,5	17,0	20,5
Blase	2,5	3,0	2,0	2,5	2,0	1,8	2,2
Vagina, distaler Teil	2,5	2,9	3,0	2,5	2,5	2,5	3,0
" proximaler Teil	2,5	2,9	2,5	2,3	2,2	2,0	2,0
Pfeilsack	5,0	5,2	5,3	5,3	5,0	5,6	5,7

Glandulae nucosae, Stamm	1,5	1,5	1,5		1,8	1,2	
Äste	6,0	6,0	6,0		6,0	5,0	
Zahl der Äste							
rechts	2	2	3	2	2	2	2
links	2	3	3	2	2	2	2
Penis zw. Vagina und Retraktor	9,2	7,8	9,0	8,8	10,2	9,2	9,4
„ zw. Retraktor und Vas def.	4,0	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0	3,8
Peinsretraktor	5,5	3,5	6,5	3,0	3,0	3,0	2,0
Flagellum	10,5	8,0	11,0	?	8,5	8,8	9,0

Aus der vorstehenden Tabelle ergibt sich, daß bei *gyrostoma* Rezeptakelschaft und -kanal sowie Vagina, Flagellum und Epiphallus im Durchschnitt etwas länger sind als bei *leachi*, doch wird man diesen, vielleicht nur zufälligen Unterschieden kein Gewicht beimessen dürfen, solange sie nicht an größerem Material erwiesen sind.

Zusammenfassung

Dr. WÄCHTLER hat das Ergebnis seiner anatomischen Untersuchungen der Helicidengruppe *Gyrostomella* P. HESSE 1911 dahin zusammengefaßt, daß „der Autor sie zu Recht als Untergattung in die Gattung *Levantina* KOBELT eingereiht hat, und daß *Gyrostomella gyrostoma* und *leachi* anatomisch weitgehend übereinstimmen. Die geringfügigen Unterschiede in der Mundbewaffnung und an dem Nieren- und Geschlechtsapparat bedürfen weiterer Bestätigung, ehe ihr Wert für die Systematik beurteilt werden kann“.

Es ist infolgedessen zwar auch jetzt noch nicht möglich, zu entscheiden, ob die *leachi* als selbständige Art neben der *gyrostomella* bestehen bleiben kann oder nur als Rasse dieser anzusehen ist, in derselben Weise wie *Iberus gualterianus* L. zu *alonensis* FER. steht. KALTENBACHs Aufsammlungen zusammen mit den meinigen haben es aber immerhin möglich gemacht, daß wir jetzt nicht nur volle Klarheit haben über den Charakter der beiden Formen und der *quedenfeldti* MARTENS sowie ihr Verhältnis zueinander, sondern auch die Lebensweise und Verbreitungsgebiete der drei Formen mit einiger Sicherheit übersehen können. Während *gyrostoma* in dem ganzen durch das nördliche Tripolitanien von Misurata-Obelisco im O bis Nalut im W streichenden Gebirge vorkommen dürfte, scheint *leachi* auf ein verhältnismäßig begrenztes Gebiet zwischen Gharian und Tarhuna in der Mitte des Höhenzuges, *quedenfeldti* auf ein noch wesentlich kleineres Gebiet im äußersten NO beschränkt zu sein. Während *gyrostoma* ausgesprochene Bodenschnecke ist und auch wohl *quedenfeldti* zu diesen gerechnet werden muß, ist *leachi* eine typische Felsenschnecke wie die Levantinen im engsten Sinn, *spiriplana spiriplana* OLIVIER, *spiriplana malziana* PFEIFFER, *caesareana* MOUSSON und *hierosolyma* MOUSSON.

Benutzte Schriften.

- ALBERS, J. C.: Die Heliceen. 2. Ausg. Leipzig 1860.
 FERUSSAC, AUDEBARD DE: Tableaux systématiques des animaux mollusques... suivis d'un prodrome général pour tous les mollusques terrestres ou fluviatiles, vivants et fossiles. Paris 1821—1822.
 FERUSSAC, AUDEBARD DE (& DESHAYES, G. P.): Histoire naturelle générale et particulière des mollusques... Paris 1819—1851.
 HESSE, P.: Die systematische Stellung von *Helix leachi* FÉR. und *gyrostoma* FÉR. — Zool. Jahrb., Abt. Syst. 27: 313—320, Jena 1908.

- — —: Iconographie, N. F. **16**. Wiesbaden 1911.
 — — —: Iconographie, N. F. **23**. Wiesbaden 1920.
KOBELT, W.: Iconographie, **7**. Wiesbaden 1880.
 — — —: Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien. Kassel 1881.
 — — —: Iconographie, N. F. **1**. Wiesbaden 1884.
 — — —: (Besprechung). — Nachr. Bl. deutsch. malak. Ges. **22**: 213. Frankfurt a. M. 1890.
 — — —: Iconographie, N. F. **5**. Wiesbaden 1892.
 — — —: Iconographie, N. F. **11**. Wiesbaden 1904.
 — — —: Iconographie, N. F. **20**. Wiesbaden 1915.
MARTENS, E. v.: Eine Reihe von seltenen Conchylien, die von Herrn Dr. ERWIN VON BARRY in der Regentschaft Tripoli gemacht worden sind. — SB. Ges. naturf. Fr. Berlin 1879: 70—73.
 — — —: Conchologische Mitteilungen, **1**. Berlin 1880.
 — — —: Eine neue Landschnecke aus Tripoli. — SB. Ges. naturf. Fr. Berlin 1890: 79.
MEISENHEIMER, J.: Biologie, Morphologie und Physiologie des Begattungsvorganges und der Eiablage von *Helix pomatia*. — Zool. Jb., Abt. Syst. **25**: 461—502. Jena 1907.
PAETEL, F.: Catalog der Conchylien-Sammlung. Berlin 1899.
PFEIFFER, K. L. & WÄCHTLER, W.: Über *Codringtonia* und *Isaurica*. — Arch. Moll. **71**: 57—74. Frankfurt a. M. 1939.
PFEIFFER, L.: Symbolae ad historiam Heliceorum. Kassel 1841.
 — — —: Monographia Heliceorum viventium, **1**. Leipzig 1848.
 — — —: in MARTINI & CHEMNITZ (2.) *Helix*. Nürnberg 1846.
 — — —: Monographia Heliceorum viventium, **3**. Leipzig 1853.
 — — —: Monographia Heliceorum viventium, **4**. Leipzig 1859.
 — — —: Monographia Heliceorum viventium, **5**. Leipzig 1868.
 — — —: Monographia Heliceorum viventium, **7**. Leipzig 1876.
PILSBRY, H. A.: Manual of Conchology (2) **8**. Philadelphia 1892.
 — — —: Manual of Conchology (2) **9**. Philadelphia 1894.
STURANY, R.: Mollusken aus Tripolis und Barka. — Zool. Jb., Abt. Syst. **27**: 291—312. Jena 1908.
THIELE, J.: Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Jena 1931.
TRYON, G. W.: Manual of Conchology (2) **4**. Philadelphia 1888.
WÄCHTLER, W.: Zur äußeren Morphologie des Fußes der monotrematen Landlungenschnecken. — Jb. Akad. gemeinn. Wiss. **52**: 107—135. Erfurt 1935.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1947

Band/Volume: [76](#)

Autor(en)/Author(s): Wächtler Walter

Artikel/Article: [Die Anatomie von *G. gyrostoma* und *G. leachi*. 26-35](#)