

- 1943 Die Paläontologie im Dienste der Erschließung der Erdöllagerstätten. — Forsch. u. Fortschr. **19**: 80—81.
- Eine Vindobon-Fauna aus der Umgebung von Cantillana, Prov. Sevilla, Spanien. — Senckenbergiana **25**: 207—221, Taf. 1—2.
- Neogene Süßwassermollusken aus Makedonien. — Arch. Moll. **75**: 145—148, 11 Abb.
- Land- und Süßwassermollusken aus fluvioöolischen Ablagerungen von Hadramaut (Südarabien). — Arch. Moll. **75** (I.): 149—151, 3 Abb.; (II.) 240—241, 2 Abb.
- Josef Schedel †. — Arch. Moll. **75**: 242.
- 1944 Unsere Fluß-Perlmuscheln in Vergangenheit und Gegenwart. — Natur und Volk **74**: 155—157, 2 Abb.
- 1947 Zur Taxonomie der Euthyneura. — Arch. Moll. **76**: 36.
- Zum Kalktuff-Vorkommen von Streitberg (Oberfranken). — Arch. Moll. **76**: 62.

Die Gyrostomellen N-Afrikas.

Von KARL L. PFEIFFER, Kassel.

Mit 1 Tafel und 12 Abbildungen im Text.

Die systematische Stellung der nordafrikanischen Levantinen, deren Hauptformen schon in den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von FERUSSAC beschrieben waren, ist erst durch P. HESSE (1911) der Klärung nahegebracht worden. FERUSSAC selbst hatte seine *Helix gyrostoma* zu *Helicogena* und seine *H. leachi* zu *Caracolla* gestellt. ADAMS setzte sie zu *Theba*, ALBERS zu *Leucochroa* und *Xerophila*, PAETEL zu *Hemicycla*, PILSBRY zu *Murella* und KOBELT zu *Gaetulia*, bis endlich P. HESSE für beide Arten *Gyrostomella* HESSE 1911 (= *Gyrostoma* HESSE 1908 non KIRBY 1828) als Untergattung von *Levantina* KOBELT schuf.

WIEGMANN hatte in seinen durch HESSE (1911 S. 10—21) veröffentlichten Notizen über die Anatomie von *gyrostoma* und *leachi* geglaubt, feststellen zu können, daß jene einen bis zum Mantelrand geschlossenen Ureter hätte, und hatte von *leachi* nur juvenile Exemplare gehabt, die klare Angaben über deren Anatomie nicht zuließen. HESSE fand im Gegensatz zur *gyrostoma* bei *leachi* einen teilweise offenen Ureter, konnte jedoch die Angabe WIEGMANNs bezüglich der *gyrostoma* nicht nachprüfen, da ihm nur eingetrocknete und wieder aufgeweichte Exemplare der beiden Arten zur Verfügung standen und die *gyrostoma*-Stücke zu dieser Feststellung nicht ausreichten. Er sah infolgedessen keine Möglichkeit, die Frage der engeren oder weiteren Beziehung der beiden Arten zueinander endgültig klarzustellen, so daß es mir erwünscht schien, im Anschluß an eingehende anatomische Untersuchungen der Levantinen im engsten Sinne, die Dr. W. WÄCHTLER 1935/36 auf meine Bitte hin durchführte, auch die der Gyrostomellen zum Abschluß zu bringen. Ich benutzte deshalb einen kurzen Aufenthalt in Tripolitanien im Mai 1936, um lebende Stücke der beiden *Gyrostomella*-Arten in den etwa 100 km s. Tripolis gelegenen Bergen bei Gharian zu erlangen.

Es war ursprünglich meine und WÄCHTLERs Absicht, nach Abschluß seiner anatomischen Untersuchungen eine größere Arbeit über die Levantinen der Randgebiete des östlichen Mittelmeeres zu veröffentlichen. Der Krieg und die Einberufung WÄCHTLERs zum Heeresdienst hatten die Verwirklichung dieses Planes unmöglich gemacht. Er benutzte aber auf meine Bitte hin dankenswerterweise einen Fronturlaub im Oktober 1943 zur druckfertigen Zusammenstellung seiner Notizen und Zeichnungen über die Anatomie der Gyrostomellen. Es scheint mir jetzt um so mehr geboten, den Druck unserer Beobachtungen über diese Gruppe der Levantinen nicht länger hinauszuschieben, als WÄCHTLER im November 1943 in Rußland schwerzlicher Weise vermißt wurde und seitdem keine Nachricht von ihm an seine Familie gelangte, so daß zu fürchten ist, daß seine Untersuchungen über die Levantinen nicht zu Ende geführt werden können. Dazu kommt, daß Dr. H. KALTENBACH bei zwei Aufenthalten in Tripolitanien im Oktober 1937 und 1941—1942 an einer ganzen Reihe weiterer Fundorte Gyrosto-

- 1884 *Helix gyrostoma* — KOBELT, Iconogr. N. F. **1**, S. 24, T. 6 F. 61.
 1888 *Helix (Iberus) gyrostoma* — TRYON, Man. Conch. (2) **4**, S. 212, T. 53 F. 20—21.
 1888 *Helix (Hemicycla) gyrostoma* — PAETEL, Cat. **1**, S. 138.
 1894 *Helix (Murella) gyrostoma* — PILSBRY, Man. Conch. (2) **9**, S. 330.
 1904 *Helix (Iberus, Gaetulia) gyrostoma* — KOBELT, Iconogr. N. F. **11**, S. 196.
 1908 *Levantina gyrostoma* — STURANY, Zool. Jahrb. **27**, S. 294, T. 10 F. 1.
 1908 *Levantina (Gyrostoma) gyrostoma* — HESSE, Zool. Jahrb. **27**, S. 316 (Anatomie).
 1911 *Levantina (Gyrostomella) gyrostoma* — HESSE, Iconogr. N. F. **16**, S. 10,
 T. 423—425 F. 1—15 (Anatomie).
 1915 *Heli gyrostoma* var. *quedenfeldti* n. — KOBELT, Iconogr. N. F. **20**, S. 54,
 T. 163 F. 2856.
 1931 *Levantina (Gyrostomella) gyrostoma* — THIELE, Handb. Weichtierk. **2**, S. 721.

FERUSSAC bezeichnet seine *gyrostoma* in der Diagnose als „subglobosa“ und gibt als Maße D 17 H 13 mm an. Die Abbildung zeigt ein wesentlich kugeliges Stück von D 16 H 14,5 mm und dementsprechend einem WG von 90,625¹. Sie ist zweifellos verzeichnet, da der höchste WG aller von mir gemessenen Stücke nur 79,62 erreicht und der aus der Diagnose FERUSSACs zu errechnende WG von 76,47 innerhalb der Variationsbreite der Art liegt. Die Grundfarbe des Gehäuses nennt FERUSSAC undurchsichtig weiß und kreidig, die Farbe der fünf gleichbreiten Bänder schwach gelblich braun. Die Abbildung zeigt ein sehr hellgraus Stück mit vier dunkler grauen Bändern, davon eines dicht an der Naht. Es hat ihr offenbar ein stark gebleichtes Exemplar zugrunde gelegen, das die wirklichen Farben nicht mehr erkennen ließ. L. PFEIFFER (1846), der als erster deutscher Autor die Art behandelte, hat die FERUSSACsche Figur kopiert, weil seine Exemplare, wie er schreibt, von denen des französischen Autors etwas abwichen, hat aber seiner Abbildung eine gelbgrünliche Grundfarbe bei drei scharf abgesetzten braunen Bändern und rosarot gefärbter Mündungswand gegeben. Diese Farben entsprechen nicht der Wirklichkeit, so daß MARTENS (1880 S. 23), der das PFEIFFERSche Stück — nicht die PFEIFFERSchen Stücke — gesehen hat, es für keine *gyrostoma*, sondern für *Hemitrochus varians* hielt. Auf alle Fälle ist MARTENS der erste nach FERUSSAC gewesen, der auf Grund einer durch VON BARRY gefundenen *gyrostoma* eine wirklich gute, wenn auch farblose Abbildung der Art mit D 19,5 H 12,5 mm WG 64,1 geliefert hat. Auch sein Stück war abgestorben aufgelesen, so daß er, ähnlich wie FERUSSAC, es als „weißlich grau (verbleicht?) mit kleinen zahlreichen undurchsichtigen Flecken und größeren mehr durchscheinenden grau erscheinenden Stellen“ schildert. Es ist daher bis jetzt noch keine ausführliche Beschreibung der Art an Hand von lebendfrisch gefundenen Stücken geliefert worden, die deshalb nachstehend auf Grund eines in den Maßen dem FERUSSACschen Typus nahekommenden Exemplares von Gasr Gharian folgt.

Beschreibung: Gehäuse kugelig, mit schwach konischem Gewinde und flachem Apex, mattglänzend, dünnschalig, fast durchscheinend, völlig entnabelt, mit

¹ Im Text und den Tabellen bezeichnet D den großen Durchmesser, H die Höhe der Gehäuse in mm, WG den Wölbungsgrad der Gehäuse = dem prozentualen Verhältnis von H zu D ($H/D \times 100$), ds die durchschnittlich für eine Population errechneten Maße. Bei allen Maßangaben ist zu beachten, daß sie nur annähernd richtig sind, da ganz genaue Zahlen für H wie D eine völlig senkrechte Stellung der Gehäuse-Achse voraussetzen und kleine Verschiebungen von ihr bereits andere Maße ergeben. Deshalb sind auch die ds-Maße der Populationen fast wichtiger als diejenigen einzelner Stücke.

4½ durch eine glatte, verhältnismäßig flache Naht getrennten Umgängen. Von diesen sind die ersten 1½ Umgänge Embryonalgewinde, schwach konvex, seidenglänzend, zuerst glatt, dann äußerst fein gestreift, die nächsten zwei eher etwas weniger konvex, langsam zunehmend, oberhalb der Naht teilweise schwach konkav eingebogen, an ihr selbst teilweise etwas aufgewölbt, so daß sich erkennen läßt, daß die ersten Umgänge ausgesprochen gekielt sind, mit zunächst immer noch sehr feiner, dann etwas stärker werdender Streifung, die auf der Endhälfte des letzten Umganges oberseits wieder schwächer und von feinen hammerschlagartigen Eindrücken unterbrochen wird, unterseits sich fast verliert, um erst kurz vor dem Mundrand wieder deutlicher zu werden. Der letzte Umgang rasch zunehmend, vor der Mündung fast 1½mal so breit wie der vorletzte, oben stärker gewölbt, nach unten aufgeblasen mit gleichmäßig über die Peripherie hinweggehender Rundung. Die Embryonalwindungen hell hornbraun, die folgenden ebenfalls, doch unterbrochen durch weißliche zickzackförmige und flammenartige, in radialer Richtung angeordnete, unregelmäßig verteilte Flecken, der letzte Umgang mit langsam immer deutlicher sich von dem heller bläulich grau werdenden Untergrund abhebenden fünf gleichbreiten schmalen hornbraunen, in Flecken aufgelösten Bändern, die gleichbreit voneinander und von der Naht getrennt sind, und von denen drei auf der Oberseite, zwei auf der Unterseite des Gehäuses verlaufen. Auf diesem zeigen sich außerdem senkrecht zu der von der Naht schräg nach hinten und unten gehenden Streifung stehende undurchsichtige weiße kurze strichelförmige Fleckchen, die bei auffallendem Licht dunkler als die übrige Schale sind und aus minutiösen kalkigen Auflagerungen bestehen. Die Fleckchen verschwinden auf der Oberseite des letzten Drittels des letzten Umganges und fehlen ganz auf seiner Unterseite. Der letzte Umgang steigt vor der Mündung stark herab, so daß diese in einem Winkel von etwa 70° sehr schief zur Achse des Gehäuses steht und in Verbindung mit dem ausgeprägten Kallus der Mündungswand dem Tier die Möglichkeit gibt, sich auf glatter Unterlage so anzupressen, daß ein Luftzutritt kaum noch möglich ist. Der glänzend weißliche, schwach gelippte Mundrand ist scharf und nach außen mäßig umgeschlagen; er wird am breitesten am Außenrand. Der Spindelrand ist gebogen und schiebt sich, sich verbreiternd, über die Nabelgegend, ist nach innen schwielig verstärkt und an der Stelle, wo er in gleichmäßiger Biegung in den Unterrand übergeht, abgestutzt. Unter-, Außen- und Oberrand sind gleichmäßig gerundet. Der letztere geht an der Ansatzstelle ebenso wie der Spindelrand in runder Biegung in den gerundet vorgeschobenen Mündungskallus über, der an seinem Außenrand wulstig verstärkt ist, so daß die Lippe des Mundrandes auf ihm sich fortzusetzen scheint. Die Mündung wird dadurch fast kreisförmig. Ihr Inneres ist milchigweiß und glänzend, die Ränder scheinen nicht durch.

Maße: D 17,7, H 13,0, WG 73,45 mm.

Gasr Gharian, der Ort, von dem das hier beschriebene Stück stammt, liegt etwa 100 km s. Tripolis in ± 700 m Höhe auf einem kleinen Plateau des lang sich hinziehenden, bis zu 900 m ansteigenden Gebirges, das auf den italienischen Karten mit Gebel Nefusa bezeichnet ist.

Alle Gehäuse der Population von Gharian weisen ein vorzüglich erhaltenes glänzendes Periostracum auf. Wie die Maße der einzelnen Stücke der Tabelle

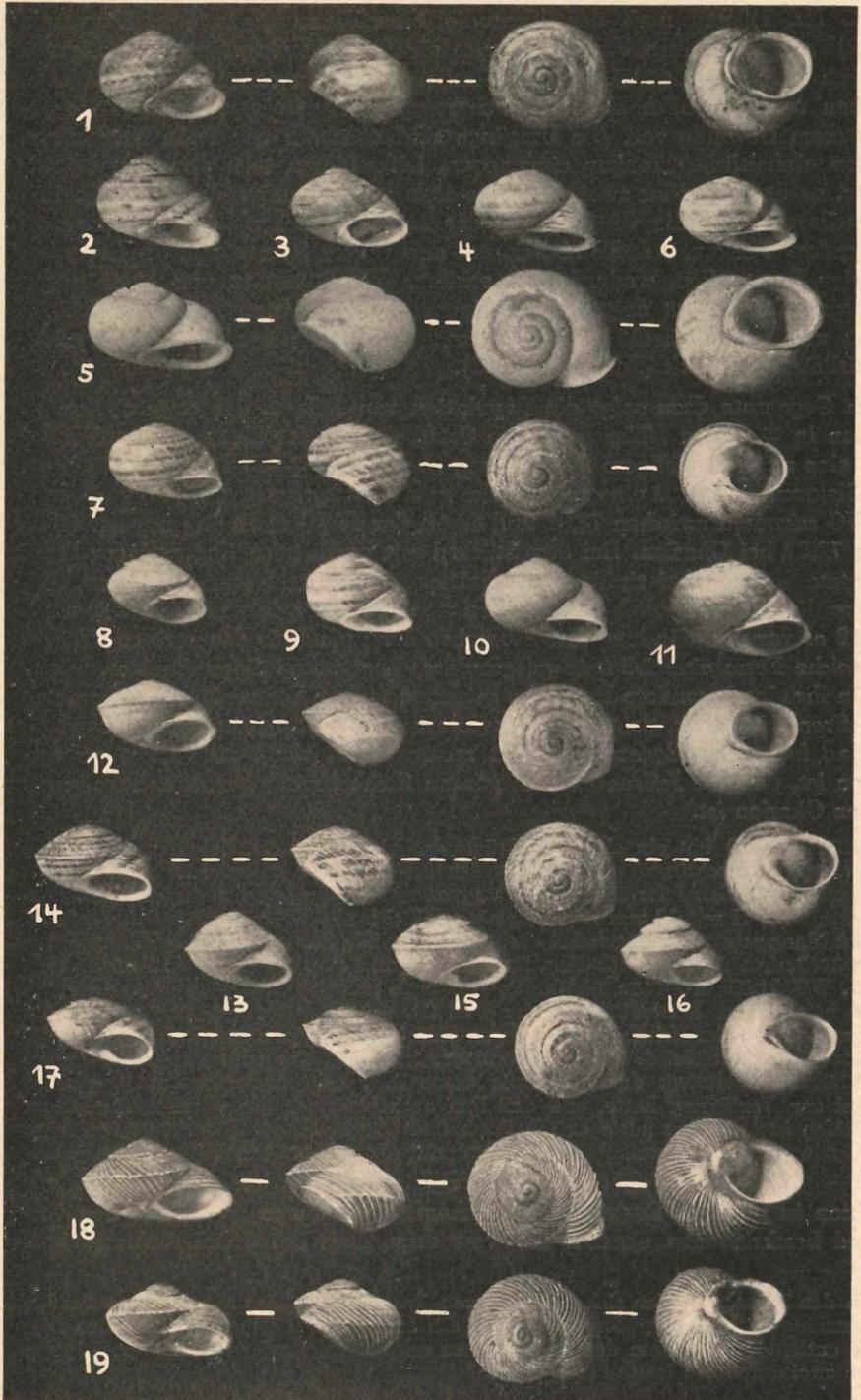
(S. 25 Nr. 1) und noch deutlicher die Einzeichnungen in dem Diagramm (S. 22)² zeigen, ist ihre Variationsbreite nicht unerheblich. Der WG schwankt zwischen 75,69 und 65,78. Neben ziemlich kugeligen normalgroßen Stücken kommen auch erheblich kleinere und wesentlich flachere, mit vor allem gedrückterem Gewinde vor. Die Umgänge sind oberhalb der Naht bei einigen Stücken einheitlicher konkav eingebogen, bei anderen tritt der Kiel stärker hervor, so daß ein oder zwei Umgänge fast skalarid aufgewunden erscheinen. Bei mehreren läßt die Überdeckung der bei jugendlichen Exemplaren zu erkennenden Perforation des Gehäuses durch den Spindelrand noch einen schmalen Spalt offen, wodurch sich erklärt, daß FERUSSAC von einer engen Nabelspalte, MARTENS dagegen von einem ganz bedeckten Nabel spricht. Im großen und ganzen macht aber die Gharian-Population einen verhältnismäßig einheitlichen Eindruck (Taf. 1 Fig. 1—3).

Im Gegensatz dazu zeigt die Population von Jeffren, der etwa 50 km w. Gharian in \pm 650 m Höhe liegenden Ortschaft, bei der KALTENBACH die Art fand, eine ungleichmäßigere Entwicklung (Taf. 1 Fig. 4—5; Tabelle S. 25 Nr. 2 und Diagramm). Der D einzelner Stücke geht dort bis zu 20,7 mm herauf, und der WG schwankt zwischen 73,57 und 60,41, der dsWG stellt sich nur auf 66,03 gegen 72,31 bei Gharian. Bei den Stücken mit verhältnismäßig geringer H ist der letzte Umgang bei tiefer eingeschnittener Naht und oben stärkerer Wölbung seitlich ungewöhnlich aufgetrieben und nimmt im letzten Drittel so rasch zu, daß er vor der Mündung fast $2\frac{1}{2}$ mal so breit wird wie der vorletzte. Käme eine solche Form einheitlich in geographisch begrenzten Gegenden vor, würde man in ihr eine besondere Rasse der *gyrostoma* sehen können. Das Vorkommen bei Jeffren zeigt aber, daß es sich nur um individuelle Abweichungen handelt, die eine besondere Benennung nicht rechtfertigen, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß die Jeffrenform im ganzen flacher, mehr gedrückt kugelig als die von Gharian ist.

KOBELT (1915) hat ein einzelnes Stück, das KLAPTOCZ am Gebel Gosseba fand, einem Berg, der anscheinend zwischen Gharian und dem etwa 15 km südlicher gelegenen Ort Tigrinna im Gebel Nefusa liegt, als *gyrostoma quedenfeldti* n. beschrieben. Sein D wird mit 20, H mit 18 mm angegeben, so daß sich ein WG von 90 errechnen ließe. Die Abbildung zeigt aber umgekehrt ein verhältnismäßig flaches Stück. Die Nachprüfung des KOBELT'schen Typus (Sendk.-Mus. Nr. 38455; Taf. 1 Fig. 11) ergab die Maße D 19,0, H 13,5, WG 71,05. KOBELT's Abbildung läßt auch erkennen, daß der letzte Umgang, wie es bei einigen Jeffren-Stücken der Fall ist, seitlich besonders aufgetrieben ist, wogegen sich von der Mündung nicht sagen läßt, daß sie „ganz anders herabgebogen“ sei. Man hat unwillkürlich den Eindruck, daß KOBELT, der zum Vergleich nur die MARTENS'sche Abbildung der *gyrostoma* heranzieht, kein ausreichendes Vergleichsmaterial zur Verfügung hatte, und daß ihm auch bezüglich des Namens ein Irrtum unterlaufen ist; offenbar hatte er die Form nach ihrem Finder KLAPTOCZ benennen wollen. Die *gyrostoma quedenfeldti* KOBELT 1915 (non MARTENS 1890) gehört jedenfalls in die Synonymie der *gyrostoma gyrostoma* FERUSSAC 1821.

Einen in mancher Beziehung abweichenden Charakter gegenüber den vorstehend beschriebenen Formen des westlichen Teils des Gebel Nefusa zeigen

In den Tabellen finden sich die Maße von jeweils 20 wahllos aus den betreffenden Aufsammlungen herausgegriffenen Stücken, die nach dem D geordnet sind. Das Diagramm enthält dagegen, um den Überblick zu erleichtern, immer nur das erste, jedes weitere zweite und das letzte Stück der Tabellen.



K. L. PFEIFFER: Die Gyrostomellen N-Afrikas.

die Populationen, die KALTENBACH in den östlichen Ausläufern dieses Gebirges antraf. Diese Stücke haben folgende Maße (Tab. S. 25 Nr. 3—6):

	D	ds	H	ds	WG	ds
Corradini	16,6—14,6	(15,41)	12,2—10,0	(11,12)	77,95—67,11	(72,16)
Marconi . .	16,4—14,4	(15,42)	12,1—10,3	(10,95)	77,13—68,06	(71,01)
24 km w. Homs	17,8—14,0	(15,80)	12,2—10,0	(10,80)	72,00—64,40	(68,38)
Obelisco	16,6—14,3	(15,82)	12,1—10,4	(11,16)	74,58—68,32	(70,54)

Ein Vergleich mit den westlichen Populationen (Tab. S. 25 Nr. 1—2)

	D	ds	H	ds	WG	ds
Gasr Gharian	18,7—15,7	(17,48)	13,7—11,4	(12,64)	79,62—65,78	(72,31)
Jeffren	20,7—15,6	(18,25)	13,3—11,2	(12,05)	73,57—60,41	(66,00)

zeigt, daß die Art im Osten kleiner und einheitlicher wird. Sowohl dsD wie dsH bleiben nicht unerheblich hinter denen der Westformen zurück, ihr dsWG hält sich dagegen innerhalb von deren Variationsbreite. Besonders deutlich zeigt sich das auch auf dem Diagramm S. 22, auf dem die Oststücke im Gegensatz zu den Weststücken eng gedrängt zusammen liegen und nur wenige über die normalen Grenzen hinausgehen.

Bei allen Oststücken (Taf. 1 Fig. 6—10) handelt es sich um verhältnismäßig kleine kugelige Formen. Sie haben, soweit die von KALTENBACH fast nur tot und mehr oder minder gebleicht gefundenen Exemplare es erkennen lassen, eine gegenüber den Jeffren-Stücken etwas, wenn auch nur wenig kräftigere Streifung und einen nur sehr knapp umgeschlagenen Mundrand. Bei vielen von ihnen ragt, wie bei denen von Gharian, auf den mittleren Umgängen der Kiel mehr oder weniger über der Naht hervor, bei gleichzeitig konkaver Einbiegung der Windungen oberhalb des Kiels. Dieser zeigt sich bei einigen Exemplaren auch noch auf dem letzten Umgang, jedoch nur auf der kurzen Strecke von der Stelle an, wo er vor der Mündung steil nach unten abbiegt, bis oberhalb der Ansatzstelle des Mundrandes, und geht immer auch da schon zur bloßen Kantung über. Bemerkenswert ist dabei, daß der Prozentsatz der so gekielten Stücke an der Küste von W nach O zunimmt (Corradini 3 von 22 = 13,6%; 24 km w. Homs 8 von 29 = 27,6%) und am Obelisco (25 von 36 = 69,4%) am größten wird. Ebenso sinkt auch der WG der Küstenpopulationen von W nach O und kommt 24 km vor Homs mit 68,38 dem der nachstehend behandelten Rasse *quedenfeldti* MARTENS von 65,60 und 64,20 nahe.

Erklärung zu Tafel I.

- Fig. 1—11. *Levantina (Gyrostomella) gyrostoma gyrostoma* (FERUSSAC).
 Fig. 1—3: Gasr Gharian; Slg. PFEIFFER Nr. 5656a.
 Fig. 4—5: Jeffren; Slg. KALTENBACH Nr. 8739.
 Fig. 6: Marconi; Slg. KALTENBACH Nr. 10645/21.
 Fig. 7: 24 km w. Homs; Slg. KALTENBACH Nr. 10745/14.
 Fig. 8—10: Obelisco; Slg. KALTENBACH Nr. 10280.
 Fig. 11: Gebel Gosseba; Typus von *Helix gyrostoma* var. *quedenfeldti* KOBELT 1915 (non MARTENS 1890), Senck.-Mus. Nr. 38455.
 Fig. 12—17. *Levantina (Gyrostomella) gyrostoma quedenfeldti* (MARTENS).
 Fig. 12—15: Gebel Hammâm; Slg. KALTENBACH Nr. 10179.
 Fig. 16—17: Leptis Magna; Slg. KALTENBACH Nr. 10476.
 Fig. 18—19. *Levantina (Gyrostomella) leachi* (FERUSSAC).
 Gasr Gharian; Slg. PFEIFFER Nr. 5657a.

Man könnte daran denken, die Ostform auf Grund ihres einheitlichen Abweichens von den Westformen und ihres anscheinend auf den Osten des Gebirges beschränkten Vorkommens als besondere Rasse von der typischen *gyrostoma* abzutrennen. Da aber die größeren Stücke der Ostform mittelgroßen Weststücken entsprechen und die Population von Jeffren sehr große Verschiedenheiten in den einzelnen Stücken aufweist, werden sich bei weiterer Durchforschung des Nefusa-Gebirges möglicherweise Zwischenformen finden, die eine Abzweigung der Ostform unmöglich machen.

G. gyrostoma gyrostoma dürfte nach den bisher bekannten Fundstellen in dem ganzen Hügel- und Gebirgsland vorkommen, das an der Küste etwa bei Misurata anfängt und südlich bis Sebada, westlich bis Nalut reicht. MARTENS hat nach den vagen Fundortangaben FERUSSAC's „Umgebung von Tripolis“ als erster einen Einzelfundort der *gyrostoma* genannt, indem er angibt, VON BARRY habe sie am ersten Höhenzug vor den Tarhunabergen an mehreren Stellen im Tarhuna-Gebirge gefunden. Damit ist offenbar in Ermangelung damals eines einheitlichen Namens für das Gesamtgebirge der Teil des Gebel Nefusa bei dem Ort Tarhuna gemeint. KLAPTOCZ fand die Art, wie oben bereits erwähnt, außer bei Gharian noch bei dem Ort Mimuna und auf den Bergen Gosseba und Tegrina. Der letztere ist wahrscheinlich identisch mit einem der Berge bei dem heutigen Tigrinna, das wenige km s. Gharian liegt. WIEGMANN erhielt die von ihm untersuchten Exemplare durch KOBELT vom „Dschebel Gharian“. Alle diese letztgenannten Fundorte weisen auf dieselbe Gegend von Gharian im Gebel Nefusa hin, wo auch KALTENBACH und ich auf die Art stießen. KALTENBACH fand sie außerdem noch weiter westlich bei Jeffren und in den östlichen Vorbergen des Gebel Nefusa bei den oben angeführten Orten sowie bei Cassabat an der Straße von Homs nach Marconi-Tarhuna. Die südlichste der östlichen Fundstellen, etwa auf gleichem Längengrad wie Homs, ist der Obelisco el Messelten, ein Hügel mit Resten einer alten römischen Siedlung wenige km ö. Beni Ulid. Noch weiter östlich traf KALTENBACH die Art nicht an.

An besondere Höhenlagen ist die Schnecke nicht gebunden, da sie bei Corradini wenige Meter über dem Meere vorkommt und die nächstgelegenen Fundstellen auch nur 50—150 m über dem Meere liegen, andererseits Gharian und Jeffren eine Höhenlage von \pm 600 und 650 m haben. Wohl aber scheint die Art an Kalkformationen gebunden zu sein, da an allen Fundstellen Kalk anstand. Sie ist im Gegensatz zu der weiter unten zu behandelnden *leachi* FÉRUSSAC eine Bodenschnecke, die, als ich sie bei Gharian fand, nach starkem Regen lebhaft auf dem wenig bewachsenen Boden einer Quell-Schlucht herumkroch, z. T. sich auch erst aus der Erde unter Geröll herauszuarbeiten suchte. Offenbar vergräbt sie sich in den Trockenperioden, ähnlich den Hemicyclen N-Afrikas und der Canarischen Inseln, tief in die Erde und schafft sich selbst dann noch außerdem einen weitgehenden Schutz gegen Austrocknen durch die Anlage von zwei bis drei hintereinander liegenden Verschußplättchen, die aus einer schwärzlichen membranartigen Masse bestehen.

KALTENBACH ist, da er an den östlichen Fundorten nur tote, lediglich bei Corradini wenige lebende Exemplare fand, der Ansicht, daß die Art im Osten im Aussterben begriffen sei. Zweifellos ist sie dort gegen früher zurückgegangen, was seinen Grund in der seit der römischen Zeit eingetretenen immer stärkeren

Versandung und Versteppung des östlichen Tripolitanien findet. Diese haben nach KALTENBACHS Beobachtungen nicht nur der *gyrostoma*, sondern auch einer größeren Zahl anderer Landschnecken, die früher bis zur Cyrenaika hin auftraten, so sehr die Lebensmöglichkeiten beschnitten, daß sie aus dem östlichen Tripolitanien ganz verschwunden und nur noch in alluvialen Schichten zu finden oder im Falle der *gyrostoma* auf wenige inselartige Vorkommen beschränkt sind. Ob aber die *gyrostoma* an den östlichen Stellen wirklich bereits ausgestorben oder im Aussterben begriffen ist, muß, obwohl manches dafür spricht, einstweilen noch dahingestellt bleiben. Der Winter 1941/42 hatte, als KALTENBACH dort sammelte, noch gar keinen Regen gebracht, so daß die lebenden *gyrostoma* möglicherweise noch tief in der Erde steckten und dadurch KALTENBACH entgingen. Auch im Westgebiet hatte anscheinend nur der glückliche Zufall schwerer Gewitterregen mir im Gegensatz zu KALTENBACH es ermöglicht, lebende Gyrostomellen zu finden. Erst durch weitere Nachforschungen kann klargestellt werden, ob die Art im Osten ausstirbt, wie ebenso auch noch festzustellen ist, wieweit sie über Jeffren und die weiter westlich gelegene Senke von Nalut hinausgeht.

Levantina (Gyrostomella) gyrostoma quedenfeldti (MARTENS).

Taf. 1 Fig. 12—17.

1890 *Helix Quedenfeldti* n. — MARTENS, SB Ges. naturf. Fr. Berlin 4, S. 79.

1890 *Helix Quedenfeldti* — KOBELT, Nachr. Bl. 22, S. 213.

1891 *Helix Quedenfeldti* — KOBELT, Nachr. Bl. 23, S. 140.

1892 *Helix (Iberus?) Quedenfeldti* — KOBELT, Iconogr. N. F. 5, S. 76, T. 139 F. 881—882.

1893 *Helix (Iberus) quedenfeldti* — PILSBRY, Man. Conch. (2) 8, S. 235, T. 34 F. 67—74.

1895 *Helix (Murella) quedenfeldti* — PILSBRY, Man. Conch. (2) 9, S. 330.

1904 *Helix (Gaetulia?) quedenfeldti* — KOBELT, Iconogr. N. F. 11, S. 196.

MARTENS (1890) gab von seiner *Helix quedenfeldti* folgende Diagnose: „Testa obtecte perforata, carinata, lenticulari-globosa, costulis obliquis aperturae parallelis confertis versus umbilicum evanescentibus sculpta, griseo-brunnea, fasciis 4 interruptis obsolete; anfr. 4, rapide crescentes, primus laevis, convexus, sequentes supra planiusculi, carina crassa plus minusque prominente distincti, ultimus carina versus aperturam plane evanescente, basi inflatus; apertura valde deflexa, perobliqua, sub-circularis, peristomate breviter expanso, albo, margine supere et externo aequaliter arcuatis, basali dilatato appresso, callo parietali distincto. Diam. maj. 17, min. 14, alt. 10 (was einem WG von 58,8 entspricht), apert. diam. incluso perist. 9, excl. 7½, latit. obliqua 7½ mm.“ Als Fundort ist angegeben „Kalkgebirge von Misselata, südlich von Choms, Wilajet Tripolis“. In seinen weiteren Ausführungen über die Form vergleicht er sie in erster Linie mit *Helix leachi* FER., bezeichnet sie dann aber auch als Verbindungsglied von dieser zur *gyrostoma*, der sie sich durch die stärker herabgezogene, mehr kreisrunde Mündung und den schmalen Mundsaum näherte. KOBELT (1892) wurden von MARTENS zwei Stücke als Typus seiner Art zur Abbildung zur Verfügung gestellt. Fig. 881 bringt ein von KOBELT „aufgeblasen-linsenförmig“ genanntes Stück mit einem auf den mittleren Umgängen vorspringenden und auf der letzten Windung bis zum Mundrand reichenden fadenförmig berandeten Kiel, während Fig. 882 mit ihrer kugeligen Form und dem auf der letzten Windung nur wenig scharfen und auf ihrer letzten Hälfte verschwundenen Kiel ganz anders aussieht und der typischen *gyrostoma* nahekommt. In seiner Diagnose der Art weicht KOBELT von der MARTENSschen etwas ab und erwähnt unter anderem 5, nicht 4 Bänder. Er zieht zum Vergleich der Form mit anderen Arten *Murella scabriuscula* DESH. und *Helix grateloupi* GRAËLLS (= *Allognathus graellsianus* PFR.) heran.

Die Art war seit der MARTENSSchen Beschreibung nicht wieder gefunden worden, bis es KALTENBACH 1937 gelang, im Schutt der Ruinen von Leptis Magna an der Küste ö. Tripolis eine größere Zahl von zweifellos zu *Gyrostomella* zu stellenden Schnecken zu finden, auf die die MARTENSSche Diagnose und KOBELTs Abbildungen zutrafen. Seine dortigen Funde konnte er im Jahre 1941 durch seine Aufsammlungen im Gebel Hammâm s. Homs in etwa 150 m Höhe ergänzen.

Auf Grund eines Stückes vom Gebel Hammâm, das in seinen Maßen dem MARTENSSchen Typus nahekommt, kann die Rasse *quedenfeldti* wie folgt diagnostiziert werden: Sie unterscheidet sich von *gyrostoma gyrostoma* durch kleineres, gedrückt-kugelig-konisches Gehäuse, flachkonisches Gewinde, nur 4 Windungen, sehr flache Naht, Fortsetzung des fadenförmig berandeten Kiels auf der letzten Windung, auf deren letzten Hälfte er zur Kantung wird, sehr knappen Umschlag des Mundrandes, der an der Stelle, wo ihn die Kantung erreicht, schwach dreieckig ausgezogen ist, wesentlich stärkere und gröbere Streifung vor allem der Oberseite, Fehlen der undurchsichtigen, weißen, strichelförmigen Fleckchen der Nominatrasse, weniger schiefe Stellung der Mündung zur Gehäuse-Achse und Verschwinden der schwierigen Verstärkung des Spindelrandes nach innen bereits nach kurzem Verlauf.

Maße: D 16,5, H 10,5, WG 61,64 mm.

Während die Populationen der *gyrostoma gyrostoma* des Ostgebiets eine verhältnismäßig gleichmäßige Entwicklung zeigen, weichen die einzelnen Stücke der beiden Fundstellen der *quedenfeldti* weitgehend voneinander ab (Taf. I Fig. 12—17), was nach den von KOBELT gegebenen Abbildungen bereits anzunehmen war. Die Zahl der Umgänge schwankt zwischen 4 und $4\frac{1}{4}$, erreicht zuweilen fast $4\frac{1}{2}$. Neben Gehäusen mit ausgesprochen flachem Gewinde und stark aufgeblasener Unterseite, wie eines der obigen Diagnose zugrunde liegt (Taf. I Fig. 12), bei denen der Kiel in fast dreiviertel Höhe des Gehäuses verläuft, kommen solche mit stark konischem Gewinde und flacherer Unterseite vor, bei denen der Kiel etwa in Gehäusemitte liegt (T. I F. 13). Der Kiel ist bei der überwiegenden Zahl der Stücke auf den mittleren Umgängen aufgewölbt, was vereinzelt zu skalariden Formen führt (T. I F. 14 u. 16), und die Windung oberhalb von ihm meist deutlich konkav eingebogen. Bei den meisten Stücken reicht er aber nicht bis zum Mundrand, sondern verschwindet auf dem letzten Drittel bis zur Hälfte des letzten Umganges völlig. Dieser ist dann vom Verschwinden des Kiels an gleichmäßig gerundet, entsprechend der KOBELTschen Fig. 882. Während die meisten der durchweg tot aufgefundenen Stücke nur eine stumpfe grau-bräunlich weiße Farbe mit kaum noch Spuren einer Bänderung aufweisen, zeigen einige wenige Stücke mit noch gut erhaltenem Periostracum (T. I F. 14) die fünffache Bänderung und den starken Glanz der *gyrostoma gyrostoma*. Die starke Streifung der Oberseite wird bei einigen Stücken auf der letzten Hälfte der letzten Windung von hammerschlagartigen und ganz kurzen, in spiraler Richtung verlaufenden linienartigen Eindrücken unterbrochen, während sie immer auf der Unterseite und nach dem Nabel zu fast verschwindet. In allen Fällen steigt die Mündung stark herab, steht in einem Winkel von etwa 55° zur Gehäuse-Achse und ist kreisrund, der Mundrand glänzend weiß, schwach gelippt, knapp umgeschlagen und an den Ansatz-

stellen in derselben Weise wie die Nominatrasse durch den an seinem Außenrand kräftig emporgewölbten Kallus verbunden. Der Spindelrand schiebt sich über den durch ihn fast immer völlig geschlossenen Nabel. Während er aber bei allen Stücken vom Gebel Hammâm eine mehr oder minder starke schwierige Verstärkung aufweist, die in Einzelfällen sogar zahnartig abbricht, fehlt diese ganz bei den Leptis-Magna-Stücken. Bei ihnen geht der Spindelrand wie bei der Nominatrasse in gleichmäßiger Wölbung in den Basalrand über. Die dreieckige Ausbiegung des Mundsaumes an der Peripherie fehlt bei allen Stücken, bei denen die Kielung den Mundrand nicht erreicht.

Bei einem Vergleich der Maße der *quedenfeldti* (Tabellen S. 25/26 Nr. 7 u. 8)

	D	ds	H	ds	WG	ds
Leptis Magna	16,7—14,5	(15,42);	10,7—8,9	(9,9);	69,84—58,20	(64,20)
Gebel Hammâm	16,7—14,8	(15,87);	12,0—9,7	(10,41);	72,72—61,14	(65,60)

mit denen der Nominatrasse zeigt sich, wie nahe sie vor allem deren Ostformen steht. Der dsD entspricht ganz dem der letzteren, in der dsH und dem dsWG bleibt die Hammâm-Population nur wenig hinter der 24 km w. Homs vorkommenden *gyrostoma gyrostoma* zurück, und auch die entsprechenden Zahlen der Population von Leptis Magna entfernen sich nicht allzu weit von ihr. Noch deutlicher zeigt sich die nahe Verwandtschaft der beiden Formen auf dem Diagramm (S. 22), wo die Quadrate der *quedenfeldti* sich eng an die Dreiecke der *gyrostoma*-Ostform anschließen. Die Kreise der *gyrostoma*-Westformen führen dagegen weitab von den Zeichen der Ostformen und der *quedenfeldti*. In deren Gesamttraum fällt die Population von Gasr Gharian nur mit 1 Stück, die von Jeffren nur mit 2.

Das Vorkommen der *quedenfeldti* ist auf ein eng begrenztes Gebiet beschränkt, da sie außerhalb der beiden oben genannten Fundorte nicht angetroffen wurde und der Gebel Hammâm nur etwa 3 km sw. Leptis Magna liegt. Da die *quedenfeldti* bei dieser Ruinenstätte nur tot im Schutt gefunden wurde, lassen die dortigen Funde einen Schluß auf die Lebensweise der Schnecke nicht zu. Am Gebel Hammâm traf KALTENBACH auf sie im Geröll am Fuß mächtig hoher Kalkfelsen, deren Spalten und Ritzen keine lebenden Stücke bargen. Die Rasse scheint also wie die Nominatrasse mehr Boden- als Fels-schnecke zu sein.

KALTENBACH vertrat 1937 den Standpunkt, daß die *quedenfeldti* nach Leptis Magna von den südlicher gelegenen Hügeln eingespült worden sei, und zwar bereits etwa im 5. Jahrhundert n. Chr. Bei ihrer Lebensweise halte ich es aber für möglich, daß sie in jenen klimatisch und dementsprechend auch vegetationsmäßig noch ganz anderen Zeiten in Leptis Magna selbst vorkam und in dem Kalkstein der Gebäude für den dort an der Küste fehlenden Kalkfels in ähnlicher Weise Ersatz fand wie *Murella (muralis) scabriuscula* DESH. in der *vieta*-Form am Tempel von Segesta auf Sizilien. Auch die Tatsache, daß die *quedenfeldti* von Leptis Magna nicht den nach innen zu verbreiterten Spindelrand der Population von Hammâm hat, spricht dafür, daß sie in Leptis Magna selbst die notwendigen Lebensbedingungen fand.

Schwer zu entscheiden ist, ob es sich bei der *quedenfeldti* nur um eine Mutante, die nicht besonders benannt werden dürfte, oder um eine geographische Rasse handelt. Eine anatomische Untersuchung war, da bisher nur tote

Stücke gefunden wurden, nicht möglich, es ist aber kaum anzunehmen, daß sie zur Aufdeckung besonders beachtenswerter Unterschiede führen würde, da nach WÄCHTLERS Untersuchungen selbst die im Gehäuse noch mehr von *gyrostoma* abweichende *leachi* anscheinend nur geringfügige Unterschiede aufweist. In Anbetracht der erheblichen Gehäuseunterschiede der *quedenfeldti* und ihrer Beschränkung auf ein bestimmtes, wenn auch begrenztes Gebiet empfiehlt es sich aber, die Form, nachdem sie von MARTENS aufgestellt ist, auch weiterhin benannt zu lassen, jedoch auf Grund ihrer engen Beziehungen zur *gyrostoma* sie nicht mehr als selbständige Art, sondern als besondere Rasse von dieser zu führen.

***Levantina (Gyrostomella) leachi* (FERUSSAC).**

Taf. 1 Fig. 18—19; Abb. 3—5, 6a—b, 7b, 8b—c, 9, 11b—d.

- 1821 *Helix (Caracolla) leachi* — FERUSSAC, Tabl. syst., S. 37 Nr. 147.
 1832 *Helix leachi* — FERUSSAC, Hist. moll., S. 339 T. 64 F. 2.
 1841 *Helix leachi* — L. PFEIFFER, Symb. hist. Hel. 1, S. 63.
 1846 *Helix leachi* — L. PFEIFFER, Conch. Cab. *Helix*, 2, S. 55 T. 74 F. 6—7.
 1848 *Helix leachi* — L. PFEIFFER, Monogr. Hel. viv. 1, S. 294.
 1853 *Helix leachi* — L. PFEIFFER, Monogr. Hel. viv. 3, S. 204.
 1859 *Helix leachi* — L. PFEIFFER, Monogr. Hel. viv. 4, S. 237.
 1868 *Helix leachi* — L. PFEIFFER, Monogr. Hel. viv. 5, S. 307.
 1876 *Helix leachi* — L. PFEIFFER, Monogr. Hel. viv. 7, S. 356.
 1879 *Helix leachi* — MARTENS, SB. Ges. naturf. Fr. Berlin, S. 70.
 1880 *Helix leachi* — KOBELT, Iconogr. 7, S. 38—39 T. 97 F. 1977.
 1881 *Helix leachi* — MARTENS, Conch. Mitt., 1, S. 23—24 T. 5 F. 11—13.
 1881 *Helix (Iberus) leachi* — KOBELT, Cat. europ. Binnenconch., S. 38.
 1888 *Helix (Iberus) leachi* — TRYON, Man. Conch. (2) 4, S. 203 T. 63 F. 26—28.
 1894 *Helix (Murella) leachi* — PILSBRY, Man. Conch. (2) 9, S. 330.
 1904 *Helix (Iberus, Gaetulia) leachi* — KOBELT, Iconogr. N. F. 11, S. 196.
 1911 *Levantina (Gyrostoma) leachi* — P. HESSE, Zool. Jahrb. 27, S. 314—316 (Anatomie).
 1911 *Levantina leachi* — STURANY, Zool. Jahrb. 27, S. 295—296 T. 10 F. 2.
 1911 *Levantina (Gyrostomella) leachi* — P. HESSE, Iconogr. N. F. 16, S. 18—21 T. 425 F. 16—21 (Anatomie).

Als Fundort für *leachi* hat FERUSSAC wie für *gyrostoma* nur die „Umgebung von Tripolis“ angegeben und Farbe und Zeichnung der Art nicht erwähnt. Seine Abbildung (1832 T. 64 F. 2) zeigt eine einheitlich hellgrau-bläuliche Färbung des Gehäuses bei gelblich getöntem Mundrand. Es haben FERUSSAC somit auch von *leachi* zweifellos nur stark gebleichte Stücke vorgelegen. MARTENS hat in derselben Weise wie für *gyrostoma* gesagt, daß VON BARRY die Art an mehreren Stellen im Gebirge Tarhuna unweit Tripolis gefunden hätte, und nennt das Gehäuse „blaß rötlich-gelb oder weiß, matt“. Seine sehr gute Abbildung (1881 T. 5 F. 11—13) gibt auch die hellhornbraune Farbe lebend gefundener Stücke gut wieder, so daß sich unter seinen Stücken auch einige mit gut erhaltenem Periostracum befunden haben müssen. KOBELT's Abbildung (1880 T. 197 F. 1977) zeigt dagegen eine verbleichten Stücken entsprechende Kolorierung, wie er auch die Farbe mit graugelb oder weißlich bezeichnet. Bei den Stücken, die ich lebend am Nordhang des Gebel Nefusa an der Straße Tripolis-Gasr Gharian fand, war das Periostracum immer tadellos erhalten. Es möge daher auch von dieser Art an Hand eines meiner lebend gefundenen Stücke zunächst eine die MARTENS'sche Diagnose ergänzende Beschreibung folgen.

Beschreibung: Gehäuse linsenförmig mit gedrückt konischem Gewinde, unterseits gewölbt, hellhornbraun, dünnchalig, etwas durchscheinend, bis auf einen engen Nabelritz entnabelt. Von den 4 Umgängen die ersten 1¼ (Embryonalgewinde) gewölbt, glatt und glänzend, zuletzt mit beginnender, äußerst zarter Streifung, durch eine mäßig tiefe Naht getrennt,

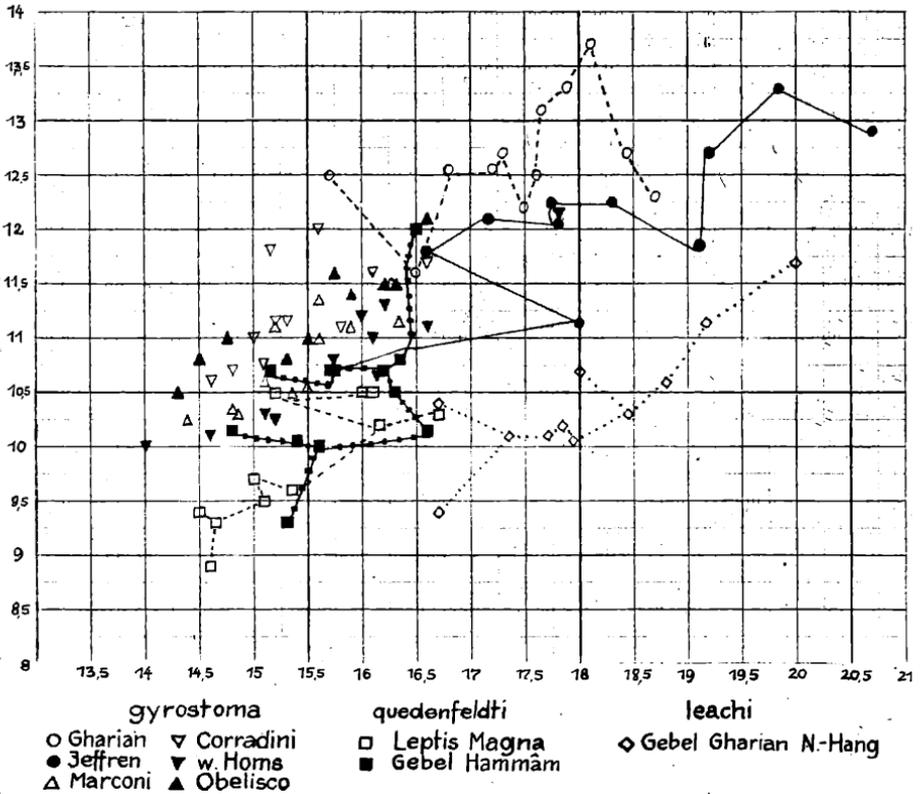
die nächsten $1\frac{3}{4}$ eher flacher, langsam zunehmend mit über der tief eingeschnittenen Naht hervorragendem scharfen, kaum krenulierten weißlichen Kiel, oberhalb desselben konkav etwas eingebogen. Die Naht wird auf dem letzten Viertel des vorletzten Umganges flach, weil hier der Kiel durch den sich eng an ihn anlehrenden letzten Umgang verschwindet und erst von der Stelle an wieder scharf hervortritt, wo die letzte Windung kurz vor der Ansatzstelle des Mundrandes sich stark herabbiegt. Der Kiel ist auf der letzten Windung durch die über ihn hinweglaufenden Rippen krenuliert und zunächst scharf und glänzend weißlich, die Schärfe nimmt aber auf der letzten Hälfte der letzten Windung ab, um erst kurz vor dem Mundrand wieder zuzunehmen. Das ganze Gehäuse zeigt nach dem Embryonalgewinde zuerst feine und eng stehende, dann allmählich etwas kräftiger werdende und weitläufiger stehende Rippen, die der Anwachsrichtung entsprechend sehr schief nach hinten und unten verlaufen und in nur wenig nachlassender Schärfe bis zum Nabel reichen. Sie sind seitlich hellhornbraun wie das übrige Gehäuse, auf ihrer Kante bläulich weißlich. Neben den durchgehenden Rippen sind einige wenige vorhanden, die von der oberen Naht ausgehend sich auf der Oberseite des Gehäuses bereits verlaufen, und äußerst feine gleichlaufende Anwachslineien sowie in den Zwischenräumen der Rippen, besonders des letzten Umganges — die Zwischenräume sind etwa 2—4mal so breit wie die Rippen —, subtile, sehr eng stehende Spirallinien. Dagegen fehlen wie bei der *quedenfeldti* die weißlichen undurchsichtigen Strichelchen und Punkte der *gyrostoma gyrostoma*. Die letzte Windung steigt vor dem Mundrand stark herab, so daß die querovale Mündung in einem Winkel von etwa 65° sehr schief zur Gehäuse-Achse steht. Der mit glänzend bläulich weißer Lippe belegte, schwach hellhornbraun berandete Mundrand ist am Ober- und Außenrand breit umgeschlagen, am breitesten an der Peripherie, wo der Kiel den Mundrand erreicht, knapper dagegen am Unterrand. Der verhältnismäßig kurze und nach innen kaum verbreiterte Spindelrand geht in flachem Bogen in den Unterrand über und schiebt sich, nach der Ansatzstelle zu sich verbreiternd, über den Nabel. Er ist mit der Ansatzstelle des Oberrandes durch den an seinem Außenrand im Bogen vorgezogenen und wulstig verstärkten Kallus der Mündungswand verbunden.

Gehäuse-Maße: D 20,0, H. 11,7, WG 58,50 mm.

Der Nordhang des Gebel Nefusa, an dem ich 1936 die *leachi* fand, erhebt sich steil bis zu ± 500 m aus der von der Stadt Tripolis aus nur langsam an Höhe gewinnenden wüstenartigen Steppe, so daß sich die von den Italienern gebaute vorzügliche Autostraße nach Gharian in scharfen Kurven hinaufwinden muß. Ich stieß auf die Art an Kalkfelsen in mittlerer Höhe des Berghanges. KALTENBACH fand die Art im Herbst 1937 an demselben Hang und sammelte tote Stücke an seinem Fuß und oberen Rand.

Bei einem dsWG von 57,39 (Tabelle S. 26 Nr. 9) gegenüber 66,03 der *gyrostoma gyrostoma* von Jeffren mit ihren sehr flachen Einzelstücken und 64,20 der flachsten *quedenfeldti*-Population ist die Art die flachste aller Gyrostomellen (T. 1 F. 18—19). Besonders deutlich zeigt sich das auf dem Diagramm S. 22, auf dem die *leachi*-Stücke, abgesehen von einem einzigen Exemplar, weit unter den gleichbreiten Stücken der anderen Population liegen. Der Verlauf der Verbindungslinien der *leachi*-Quadrate läßt außerdem erkennen,

daß die Jeffren-Population in den Umrissen ihrer Gehäuse der *leachi* wesentlich nähersteht als die von Gharian und mit einigen besonders flachen Stücken Übergangsformen zur *leachi* aufweist. Die Art variiert nur in engen Grenzen. Der WG schwankt nur um etwa 6 Punkte gegen fast 11½ der *gyrostoma* von Jeffren, die Form ist also eine recht gleichmäßige. Immerhin zeigen sich in der Aufwindung der Umgänge nach dem Embryonalgewinde einige Unterschiede, indem die mittleren Umgänge mit kaum hervorragendem Kiel und \pm völlig



flacher Naht bei einigen Stücken flacher sind als bei dem oben beschriebenen Exemplar. Am meisten weichen einige Stücke von dem Normaltyp in der Bedeckung des Nabels ab. Dieser ist bei jugendlichen Stücken überdeckt eng perforiert in derselben Weise wie bei der typischen *gyrostoma*. Eine ähnliche Nabelausbildung zeigen auch einige wenige fertige Gehäuse, bei denen dann aber auch der Kallus der Mündungswand noch kaum zu sehen ist. Der Nabel scheint sich daher völlig oder bis auf einen engen Nabelspalt erst bei älteren Tieren zu schließen, die auch dann erst den Kallus verstärken, und auf dem Gaumen die Rippen durch Auflagerung kallöser Kalkschichten mehr überdecken, als das bei jüngeren Tieren der Fall ist. Einige Stücke unterscheiden sich auch noch dadurch vom Typus, daß da, wo der Kiel auf den Mundrand trifft,

dieser dreieckig etwas vorgezogen wird und eine dem Kiel entsprechende schwache Furche aufweist.

Die *leachi* scheint auf ein ziemlich begrenztes Gebiet des Gebel Nefusa beschränkt zu sein, da sie sowohl von mir wie von KALTENBACH nur an der oben angegebenen Stelle vor Gharian gefunden wurde und weder 50 km weiter westlich bei Jeffren noch im Ostteil des Nefusa vorzukommen scheint. Nach der Angabe von MARTENS über BARRYS Fundstelle ist aber wohl anzunehmen, daß sie auch nicht weit von dem fast 100 km nö. Gharian liegenden Ort Tarhuna vorkam und sich wohl auch heute noch dort findet. Sie kommt daher vermutlich in dem ganzen Gebirge zwischen Gharian und Tarhuna, vielleicht auch noch über diesen Ort hinaus da vor, wo zerklüfteter Kalkfels ihr die notwendigen Lebensbedingungen bietet. Sie ist eine ausgesprochene Felsenschnecke, die nicht wie *gyrostoma* sich bei Trockenheit in die Erde verkriecht, sondern sich tief in die engen Spalten und Ritzen der Kalkfelsen zurückzieht, wo sie sich so vollkommen an den Stein anpreßt und festkittet, daß sie kaum losgebrochen werden kann. Wenn es mir gelang, neben den zahllosen im Geröll am Fuß der Felsen liegenden toten Stücken auch eine größere Zahl lebender Tiere zu erlangen, hatte ich das nur dem starken Regen zu verdanken, der wenigstens einige Schnecken veranlaßt hatte, sich von ihrer Unterlage zu lösen und aus den Spalten hervorzukriechen.

Wie FERUSSAC und MARTENS die Form als selbständige Art aufgefaßt haben, jener sie sogar zu *Helicogena* — *Caracolla*, *gyrostoma* dagegen zu *Helicogena* s. str. stellte, hat auch HESSE wegen der nach seiner Kenntnis vorhandenen anatomischen Unterschiede nicht an ihre Selbständigkeit gerührt. Die geringen Abweichungen im Genitalapparat (1911 S. 21) schienen ihm zwar nicht bedeutungsvoll, wohl aber fand er den Ureter bei der *leachi* ganz offen, während WIEGMANN ihn für *gyrostoma* bis zum Mantelrand geschlossen gefunden haben wollte (1911 S. 17). HESSE bezweifelte jedoch schon die Richtigkeit von WIEGMANNs Angaben, und WÄCHTLERS nachstehende Ausführungen zeigen, daß HESSEs Zweifel ganz berechtigt waren. Der sekundäre Ureter ist bei beiden Arten in seinem Hauptverlauf offen, die Strecke, auf der er anfänglich geschlossen ist, ist bei *gyrostoma* sogar anscheinend etwas kürzer als bei *leachi*. WÄCHTLER hat aber geglaubt, anderen, von ihm beobachteten Unterschieden im Bau der Genitalapparate von *gyrostoma* und *leachi* größere Bedeutung zuerkennen zu sollen, so daß es ihm ebenso wie mir richtiger schien, es bei der artlichen Trennung der beiden Formen zu lassen. Es ist jedoch nicht zu verkennen, daß sie sich anatomisch sehr nahe stehen, und daß die *gyrostoma* von Jeffren mit ihren teilweise, die *quedenfeldti* mit ihren immer stark gedrückten Stücken, letztere auch mit ihrer scharfen Kielung von der Nominatrasse der *gyrostoma* zur *leachi* überleiten. Hinzu kommt, daß diese in derselben auffallenden Weise wie *gyrostoma* in der Sommerruhe ihr Inneres trotz des starken Anpressens an die Felswände noch mit einem oder mehreren Verschußplättchen abdichtet, die aus demselben membranartigen schwärzlichen Stoff gebildet sind wie bei jener. Man könnte daher die *leachi* wohl auch nur als eine Subspecies oder Rasse der *gyrostoma* auffassen und sie einem *gyrostoma*-Rassenkreis im RENSCHSchen Sinne anschließen, wie C. R. BOETTGER *Iberus alonensis alonensis* FERUSSAC und *alonensis gualterianus* LINNÉ verbunden hat.

Allgemeine Bemerkungen.

KALTENBACH hat nicht nur Tripolitaniën, sondern auch die Cyrenaika und das weite Gebiet zwischen ihr und Ägypten 1937 und 1941 bereist und hat östlich der oben bei *gyrostoma* und *quedenfeldti* genannten Stellen keine Gyrostomellen mehr angetroffen. Diese scheinen daher auf das eigentliche Tripolitaniën beschränkt zu sein und den 14,5. Längengrad östlich nicht zu überschreiten. Ihr westlichster Fundort ist Jeffren (*G. gyrostoma gyrostoma*) auf etwa dem 12,5. Längengrad, es kann aber wohl angenommen werden, daß sie auch auf dem westlicheren Teil des Nefusa, der bei Nalut auf dem 11. Längengrad endet, an geeigneten Stellen vorkommen. Wieweit sie darüber hinaus noch nach W gehen, können erst weitere Nachforschungen zeigen.

An größere Höhenlagen sind die Gyrostomellen nicht gebunden, da *gyrostoma* und *quedenfeldti* in den Ausläufern des Nefusa bei Corradini und Homs in ganz geringer Meereshöhe, etwa 100 m, auftreten und auch der südlichste Fundort Obelisco nur \pm 200 m hoch liegt, andererseits die Fundstelle bei Gharian 600 m Höhe aufweist, *leachi* in 150 bis 500 m gefunden wurde. Dagegen ist anscheinend das Vorkommen von Kalk eine Lebensfrage für alle Gyrostomellen, da an den Stellen, wo sie gefunden wurden, stets Kalkfels anstand und auch bei Leptis Magna mit den römischen Bauten Kalk zu ihrer Verfügung stand.

In ihrer Lebensweise weichen *gyrostoma* und *leachi* voneinander ab. *G. leachi* ist, wie oben ausgeführt, eine ausgesprochene Felsenschncke, deren Zufluchtsort während der heißen Monate tiefe und enge Felsspalten sind. *G. gyrostoma* ist mehr Bodenschncke und schützt sich gegen die Sommerhitze durch tiefes Eingraben in die Erde oder Eindringen in das Erdreich unter auflagernden Felsstücken. Welcher der beiden Arten die *quedenfeldti* in ihrer Lebensweise näherkommt, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, da KALTENBACH von ihr bei Leptis Magna ebenso wie am Gebel Hammâm nur tote Stücke fand, die bei diesem am Fuß von Felsen lagen. Immerhin kann, wie oben bereits ausgeführt, die *quedenfeldti* doch wohl auch eher als Bodenschncke denn als Felsenschncke angesprochen werden.

In ihrer von der *leachi* so abweichenden Lebensweise unterscheidet sich die *gyrostoma* auch von den Levantinen im engsten Sinne mit *spiriplana* OLIVIER als Typus. Soweit diese im Dodekanes und an der SW-Küste Kleinasiens sich finden, handelt es sich sowohl bei der flachen, schärfer gekielten typischen *spiriplana* wie bei der kugeligern, wenig gekielten *malziana*-Rasse um ausgesprochene Felsenschncken, die nur in zerklüftetem Kalkfels zu finden sind. Die Codringtonien dagegen, die THIELE als Subgenus zu *Levantina* s. lato stellt, kommen zwar im allgemeinen auch an Felsen vor, ich traf aber nicht weit von Itome (Messenien) auf eine große aufgeblasene Form, die in ähnlicher Weise wie unsere *Helix pomatia* L. in lichtem Gebüsch als Bodenschncke lebte. Da jedoch die Codringtonien sich durch gerades statt korkzieherartig gewundenes Flagellum von den Levantinen im engeren Sinne unterscheiden, hängen die Gyrostomellen, obwohl die *Gyrostoma* in ihrer Lebensweise der *Codringtonia codringtoni* GRAY von Messenien entspricht, offenbar mehr mit den heute weit entfernten *spiriplana*-Levantinen zusammen. Der südwestlichste Fundort von diesen ist, da seit OLIVIER kein Forscher die Art auf Kreta wieder

gefunden zu haben scheint, das fast 1300 km von den östlichsten Fundstellen der *gyrostoma* entfernte Skarpanto.

Maße der *Gyrostomella gyrostoma gyrostoma* (FERUSSAC).

1. Gasr Charian, 700 m; Slg. Pfeiffer Nr. 5656a.

D	18,7	18,5	18,45	18,3	18,1	18,0	17,9	17,9	17,65	17,6	17,6	17,6	17,6	17,5
H	12,3	13,15	12,7	13,1	13,7	13,4	13,3	13,1	13,1	12,8	12,5	11,75	12,2	
WG	65,78	71,08	68,83	71,58	75,69	74,44	74,30	73,18	74,28	72,73	71,02	66,76	69,71	
D	17,4	17,3	17,3	17,2	17,15	16,8	16,5	16,5	16,5	15,7			17,48	
H	12,9	12,7	12,05	12,55	13,1	12,55	12,25	11,6	11,4	12,5	ds		12,64	
WG	74,14	73,41	69,65	72,97	76,38	74,70	74,24	70,30	69,09	79,62			72,31	
2. Kalkgebirge w. unterhalb Jeffren; Slg. Kaltenbach Nr. 8739.

D	20,7	19,9	19,85	19,7	19,2	19,1	19,1	18,4	18,3	18,05	18,0	17,9	17,8	
H	12,9	12,7	13,3	11,9	12,7	12,0	11,85	12,1	12,25	12,6	11,15	11,3	12,05	
WG	62,32	63,83	67,00	60,41	66,15	62,83	62,04	65,76	66,94	69,81	61,94	63,13	67,70	
D	17,8	17,75	17,3	17,15	16,65	16,6	15,75						18,25	
H	11,8	12,25	11,25	12,1	12,25	11,8	10,7				ds		12,05	
WG	66,29	69,01	65,03	70,55	73,57	71,08	67,93						66,03	
3. 4 km vor Marconi an der Straße von Cossabat aus, auf Bergen w. der Straße; Slg. Kaltenbach Nr. 10645.

D	16,35	16,3	16,25	16,1	15,9	15,65	15,6	15,55	15,5	15,2	15,1	15,1	14,9	
H	11,15	12,1	11,5	11,3	11,1	11,2	11,0	11,15	10,55	11,1	10,8	10,6	10,5	
WG	68,19	74,23	70,77	70,19	69,81	71,57	70,51	71,70	68,06	73,03	71,52	71,52	70,47	
D	14,85	14,8	14,8	14,4	15,35	15,35	15,3						15,42	
H	10,8	10,45	10,35	10,25	10,8	10,5	11,8				ds		10,95	
WG	72,73	70,61	69,93	71,18	70,36	68,40	77,13						71,01	
4. Corradini, 100 km ö. Tripolis, 3 km sö. vom Rasthaus auf Hügeln, 160—170 m hoch; Slg. Kaltenbach Nr. 10183.

D	16,6	16,4	16,1	15,85	15,8	15,7	15,6	15,5	15,3	15,3	15,2	15,2	15,15	
H	11,7	12,2	11,6	10,7	11,1	11,3	12,0	11,5	11,15	11,1	11,15	10,35	11,8	
WG	70,48	74,39	72,05	67,51	70,25	71,98	76,92	74,19	72,88	72,55	73,36	68,09	77,95	
D	15,15	15,1	15,05	15,0	14,9	14,8	14,6						15,41	
H	11,15	10,75	10,7	11,0	10,0	10,7	10,6				ds		11,12	
WG	73,60	71,19	71,10	73,33	67,11	72,30	72,60						72,16	
5. 24 km w. Homs, Hügel rechts und links von der Via Balbia. Slg. Kaltenbach Nr. 10741.

D	17,8	17,0	16,6	16,25	16,2	16,15	16,15	16,15	16,1	16,05	16,0	15,85	15,8	
H	12,15	11,55	11,1	11,7	11,3	10,8	10,65	10,4	11,0	10,7	11,2	11,2	10,7	
WG	68,26	67,94	66,87	72,00	69,75	66,87	65,94	64,40	68,32	66,66	70,00	70,66	67,72	
D	15,2	15,2	15,15	15,1	14,65	14,6	14,0						15,80	
H	10,5	10,25	10,5	10,3	10,05	10,1	10,0				ds		10,80	
WG	69,08	67,43	69,31	68,21	68,60	69,18	71,43						68,38	
6. Obelisco el Messelten, ö. Beni-Ulid, an den Abhängen des Hügels mit dem Obelisco, zum Teil Kreidelfelsen; Slg. Kaltenbach Nr. 10280.

D	16,6	16,4	16,3	16,3	16,2	16,1	15,9	15,75	15,65	15,6	15,5	15,5		
H	12,1	12,0	11,5	11,45	11,5	11,0	11,4	11,3	11,6	11,0	11,35	11,15	11,0	
WG	72,89	73,17	70,55	70,25	70,99	68,32	71,70	71,07	73,65	70,29	72,76	71,94	70,97	
D	15,4	15,3	15,05	14,75	14,6	14,5	14,3						15,82	
H	10,9	10,8	10,6	11,0	10,4	10,8	10,5				ds		11,16	
WG	70,78	70,59	70,43	74,58	71,23	74,55	73,43						70,54	

Maße der *Gyrostomella gyrostoma quedenfeldti* (MARTENS).

7. Leptis Magna, im Ruinenschutt; Slg. Kaltenbach Nr. 8738.

D	16,7	16,4	16,15	16,15	16,1	16,0	16,0	15,4	15,35	15,25	15,2	15,2	15,1	
H	10,3	10,1	10,2	9,4	10,5	10,5	10,5	10,2	9,6	10,65	10,5	9,4	9,5	
WG	61,68	61,59	63,16	58,20	65,22	65,62	65,63	66,23	62,54	69,84	69,08	61,84	62,91	
D	15,0	15,0	15,0	14,65	14,6	14,6	14,5						15,42	
H	10,25	9,7	9,5	9,3	9,5	8,9	9,4				ds		9,90	
WG	68,33	64,66	63,33	63,48	65,07	60,96	64,83						64,20	

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*.

Autorschaft für WENZ zu bewahren. Ich habe dabei übersehen, daß diese neue Beschreibung offensichtlich auf einem Irrtum beruht, denn sie stimmt bis auf den Genotypus fast wörtlich mit derjenigen von 1941 überein. *Liangulorbis* WENZ 1947 ist ein absolutes Synonym zu *Anisopsis* SANDBERGER 1875.

Der Gattungsname *Angulorbis* YEN 1944 ist ein Homonym zu *Angulorbis* WENZ 1941 und wird von seinem Autor in *Idahoella* YEN (1947 S. 191) geändert.

Schriften.

BAKER, F. C.: The Molluscan Family Planorbidae. — 530 Seiten (141 Taf.), University of Illinois Press, Urbana 1945.

DALL, W. H.: Land and freshwater mollusks, in: Harriman Alaska Exped. **13**, S. I—IX, 1—171, Taf. 1—2, 118 Textabb.; New York 1905.

SANDBERGER, F. v.: Die Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt. — Wiesbaden 1870—1875.

WENZ, W.: *Angulorbis* n. gen. — Arch. Moll. **73**, S. 221; Frankfurt a. M. 1941.

— — —: Zur Taxonomie der Euthyneura. — Arch. Moll. **76**, S. 36; Frankfurt a. M. 1947.

YEN, T.-CH.: Notes on fresh-water mollusks of Idaho formation at Hammet, Idaho. — J. Palaeont. **18** (1), S. 101—108, 12 Textabb.; 1944.

— — —: A new name for *Angulorbis* YEN. — Arch. Moll. **76**, S. 191; Frankfurt a. M. 1947.

A. ZILCH.

Die Gyrostomellen N-Afrikas. (Berichtigung).

Nach dem Erscheinen meiner Arbeit im Heft 1/3 dieses Archivs (76 S. 9) hat mich freundlicherweise Herr A. S. KENNARD, Beckenham, darauf aufmerksam gemacht, daß zwar meine dortige Angabe, die *Helix leachi* FÉRUSSAC sei 1821 im Prodrôme FÉRUSSAC's aufgeführt, richtig ist, daß aber der Name ein nomen nudum blieb, bis 1832 die Tafel mit der Abbildung und Benennung herauskam. Infolgedessen müsse der 1828 publizierte Name *tripolitana* WOOD an Stelle des der *leachi* treten.

Es ist zweifellos bedauerlich, wenn der Name einer Form, der über hundert Jahre lang für sie benutzt wurde, zugunsten einer bisher in der Literatur kaum erschienenen Bezeichnung aufgegeben werden muß. WOOD hat aber in dem 1828 erschienenen Supplement zu seinem Index testaceologicus (S. 22 Nr. 33) an Hand eines Stückes aus der Sammlung Dr. J. E. GRAY's eine *Helix tripolitana* aufgeführt und von ihr zwar keine Beschreibung geliefert, aber, wie KENNARD versichert, eine so gute Abbildung auf T. 7 unter F. 33 gebracht, daß kein Zweifel daran sein kann, daß ihm dieselbe Form wie FÉRUSSAC vorlag. Dieser hatte das seiner Abbildung zugrunde liegende Exemplar von LEACH erhalten, der zu jener Zeit Kurator der zoologischen Abteilung des Britischen Museums war. GRAY war sein Assistent. Die Stücke der beiden Autoren gingen demnach letzten Endes auf dieselbe Quelle zurück. Es bleibt somit nach den Nomenklaturregeln nichts anderes übrig, als die Art mit dem ältesten gültigen Namen zu bezeichnen, wie es vor L. PFEIFFER (1859) bereits GRAY und BECK getan hatten. Die flache, scharf gekielte Gyrostomelle muß also künftig *Levantina* (*Gyrostomella*) *tripolitana* (WOOD 1828) heißen.

KARL L. PFEIFFER.

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): Pfeiffer Karl Ludwig

Artikel/Article: [Die Gyrostomellen N-Afrikas. 9-26](#)