Heft 3. Jahrgang LV. 1923

Archiv für Molluskenkunde

Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae.

Von
P. Hesse, Venedig.

(Fortsetzung von S. 25.)

Systematischer Teil.

Simroth hat seine auf die Genitalien gegründete Einteilung später einige Male modifiziert; am annehmbarsten scheint mir die von ihm 1910 gegebene Uebersicht (XXIX, S. 614), und ich würde heute, nachdem Eckardt's Untersuchungen unsere Kenntnis der Vitrinen-Anatomie weiter gefördert haben, für die palaearktischen Arten folgendes Schema vorschlagen:

A. Arten ohne weibliche Liebesdrüse, mit Drüsenabschnitt des Penis.
Gruppe der *V. pellucida* und *diaphana*.

B. Arten mit weiblicher Liebesdrüse.
a. Liebesdrüse in der Vagina.
Gruppe der *V. major*.
b. Das aus Liebesdrüse und Ausführgang mit Papille zusammengesetzte Organ erscheint als freier Anhang und mündet in das Atrium.
Gruppe der *V. elongata*.

Für die bis jetzt genauer bekannten festländischen Formen kommen wir mit diesen drei Abteilungen aus. Ausgedehntere Untersuchungen werden vielleicht die Abtrennung weiterer Gruppen nötig machen, von denen

einige auch unterschieden wurden, obschon unsere Kenntnis ihrer anatomischen Verhältnisse noch ganz unzulänglich ist. Einstweilen erscheint es mir jedenfalls unerläßlich, die vorstehend charakterisierten mit Namen zu bezeichnen. Ich bin der Meinung, daß jeder von ihnen Gattungsrang zuerkannt werden sollte.

Als Typus von Draparnauds Genus *Vitrina* gilt die von ihm irrtümlich für *V. pellucida* Müll. gehaltene Art, die später von Férussac *V. major*, von Cuvier *V. draparnaldi* genannt wurde; der Gruppe Ba muß also der Name *Vitrina* Drap. verbleiben.

Stabile hat für *V. major, pellucida* und *annularis* die Sektion *Phenacolimax* gegründet. Da *major* dafür nicht in Frage kommen kann, und die nur ungenügend untersuchte, aber anscheinend in mancher Hinsicht eigentümliche Verhältnisse aufweisende *V. annularis* zu der von P. Fischer vorgeschlagenen Sektion *Oligolimax* zu gehören scheint, so würde der Name *Phenacolimax* der Gruppe A zukommen. Nach Eckardt wäre dazu auch *V. diaphana* nebst ihren nächsten Verwandten zu ziehen, für die Stabile den Namen *Semilimax* geschaffen hat. Diese dürfte als Unterabteilung von *Phenacolimax* Geltung behalten.

Für die Gruppe Bb, bei der das Drüsenorgan als freies Anhängsel auftritt, haben wir den Namen *Vitrinopugio*, den v. Ihering in seiner bekannten Arbeit (XII, S. 401) für die xiphogonen Vitrinen in Vorschlag brachte. Diese Gruppe zeigt die auffallendsten und am meisten von der Norm abweichenden Merkmale; überdies herrscht bei ihr große Formenmannigfaltigkeit, die vielleicht eine Aufteilung in mehrere Sektionen nötig machen wird. Sie steht zu *Vitrina* in dem gleichen Verhältnis wie *Zonitoides* zu *Hyalinia*.

Wagners Einteilung und Namengebung weicht von der hier vorgeschlagenen wesentlich ab; ich glaube von einer eingehenden Widerlegung absehen zu können und gehe zur genaueren Besprechung der einzelnen Genera und der bis jetzt untersuchten Arten über.

Genus Phenacolimax Stabile.

„Die Genitalien sind fast so einfach, wie sie bei einer Zwitterschnecke gedacht werden können" (Simroth). Der Penis ist mit einem Drüsenpolster ausgekleidet, das namentlich im hinteren Teile stark entwickelt ist. Aeußere Anhangsorgane fehlen.

Subgenus *Phenacolimax* s. str.

Zwittergang nicht geschlängelt. Der Blasenstiel mündet in das Atrium oder in dessen unmittelbarer Nähe in die Vagina. Penis schlank, zylindrisch oder keulenförmig. Das Vas deferens läuft an der inneren Seite des Penis entlang, durch lockeres Bindegewebe angeheftet, und mündet an seiner Spitze, neben dem Retraktor.

Der Retraktor des rechten Ommatophoren liegt nach Wiegmann frei neben den Genitalien (was Eckardt bestreitet).

Radula mit 8—9 Seitenzähnen und ungefähr der dreifachen Anzahl Randzähnen; diese sind alle, oder wenigstens die äußeren, sägeartig gezackt. Zahl der Querreihen bis 85.

Die Unterschiede im Nervensystem zwischen *V. pellucida* und *diaphana* sind von Eckardt besprochen; ich verweise auf seine ausführlichen Darlegungen (IX, S. 300).

Phenacolimax (Phenacolimax) pellucidus Müll.

Ad. Schmidt, XXII, S. 50, Taf. 14, Fig. 107 (Genitalien)
R. Lehmann, XVI, S. 47, Taf. 9, Fig. 12.
C. Pollonera, XX, Fig. 39 (Radula)
W. Dybowski, VIII, Taf. III, Fig. 5, 6 (Radula)
H. Simroth, XXVI, S. 12, Taf. I, Fig. 10 (Genitalien)
J. Taylor, XXXIII, S. 4–14
E. Eckardt, IX.
A. J. Wagner, XXXV, Taf. 13, Fig. 95, 96.

Vom Genitalapparat liegen mir neun Zeichnungen Wiegmanns vor; bei allen erscheint das Atrium ungewöhnlich lang (Simroth nennt es kurz), der Uterushals kurz, die Vagina sehr kurz, oft kaum vorhanden. Der Blasenstiel ist dünn, kurz bis mittellang, meist an der Basis etwas verdickt, aber nie so stark kugelig aufgetrieben, wie es Simroths Abbildung zeigt; die Bursa länglich oval, vom Stiel deutlich abgesetzt. Im ganzen stimmt Wiegmanns Darstellung besser mit den von Wagner und Eckardt gegebenen Figuren überein, als mit der von Simroth, die auch Taylor kopiert hat; Eckardt bezeichnet diese geradezu als falsch.

Die Radula ist ausgezeichnet durch die eigentümliche Form der Randzähne, mit gespaltener Hauptspitze und zahlreichen kleineren sägezahnartigen Zacken an der Außenseite. Diese treten schon beim 10. oder 11. Zahn auf und nehmen in zentrifugaler Richtung an Zahl zu; es wurden bis 8 Zacken gezählt. Nahe dem Rande werden die Zähne kleiner und haben weniger Zacken. Bei anderen Gattungen ist eine ähnliche Zahnform nur noch von *Vitrinopugio (Semilimacella) velebiticus* Soos bekannt.

Die von Koch als *V. hiemalis* beschriebene Schnecke ist wahrscheinlich eine alpine Höhenform des *Ph. pellucidus* Simroth standen nur kleine Tiere

zur Verfügung, bei denen die Sektion nicht den vollen Erfolg hatte.

Phenacolimax (Phenacolimax) angelicae Beck.
Esmark, X, S. 99—101
Simroth, XXVI, S. 13, Taf. I Fig. 11 (Genitalien).

Fräul. Esmark hat sich bemüht, die artliche Verschiedenheit dieser Form von *Ph. pellucidus* zu beweisen, aber ihre Darlegungen, auf minutiöse Unterschiede der Radula begründet, überzeugen mich nicht. Viel wichtiger erscheint mir die Abbildung, die Simroth vom vorderen Teile der Genitalien gibt. Er hatte zwar nur ein einziges, angeblich jüngeres Exemplar zur Hand, aber die stark ausgebildeten Drüsenschläuche der Prostata scheinen für die Geschlechtsreife des Tieres zu sprechen. Die auffallend schlanke, keulenförmige Bursa geht allmählich in den Blasenstiel über, der direkt in das Atrium mündet. Das Vas deferens verläuft, wie bei *Ph. pellucidus,* am Penis entlang und inseriert an dessen Spitze, neben dem Retraktor. Ueber die Lage des rechten Augenträgers zu den Genitalien erfahren wir leider nichts. Die nahe Verwandtschaft mit *Ph. pellucidus* ist nicht zu bezweifeln; daß wir es mit einer besonderen Art zu tun haben, halte ich für wahrscheinlich, doch können darüber nur weitere Untersuchungen an ausreichendem Material Gewißheit geben.

Phenacolimax (Phenacolimax) reitteri A. J. Wgn., non Bttg.
A. J. Wagner, XXXV, Taf. 14, Fig. 23 (Genitalien).

Wagner bildet unter dem Namen *V. reitteri* Bttg. eine *Vitrina* ab, die nach den von ihm gegebenen anatomischen Details zu *Phenacolimax* zu gehören scheint. Die Radula hat 9 dreispitzige Seitenzähne

und 25 Randzähne, von denen die inneren 15 zweispitzig, die äußeren mehrspitzig sind. Die Genitalien eines Tieres von Veldes sind denen von *Ph. pellucidus* ähnlich, nur ist der Penis nicht so schlank zylindrisch, sondern keulenförmig verdickt; die kaum gestielte rundliche Bursa sitzt an der sehr kurzen Vagina.

Daß das von Wagner beschriebene Tier aber mit Boettgers *V. reitteri* identisch ist, erscheint mir mehr als fraglich. Schon die von ihm angegebenen Dimensionen des Gehäuses (D = 9,2, d = 7,4, H = 4,6 mm) sprechen dagegen. Boettger beschrieb die Art aus Montenegro (19—21. Ber. Offenb. Ver. f. Naturk. 1880, S. 102) und gab als Maße an: alt. 2, lat. 4 mm; später (Jahrb. D. Mal. Ges. XII, 1885, S. 54) erwähnt er eine größere Form aus Bosnien mit den Maßen: D = $5^1/_8$, d = $3^7/_8$, H = $2^1/_2$ mm; das ist wenig mehr als die Hälfte von Wagners Zahlen. Es ist kaum anzunehmen, daß eine *Vitrina* so stark in der Größe variiert.

Ich kann auch Wagner nicht beistimmen, wenn er *V. carniolica* als Jugendform von *reitteri* bezeichnet, während doch Boettger ausdrücklich hervorhebt, daß seine *V. reitteri* kleiner ist als *carniolica*.

Von der letzteren Art hat Simroth krainer Exemplare, von Ulrichsberg, untersucht und ihre Zugehörigkeit zum Genus *Vitrinopugio* festgestellt; sie kann also unmöglich mit Wagners *V. reitteri* identisch sein, die wohl als neue Art zu gelten hat und als solche benannt werden sollte.

Subgenus *Semilimax* Stabile.

Zwittergang ziemlich stark geschängelt, aber nicht so eng kettenartig gewunden, wie bei vielen Heliciden. Der Blasenstiel mündet in die Vagina. Penis dick, ge-

drungen, kugelig oder stark keulenförmig verdickt. Das Vas deferens mündet am vorderen oder mittleren Teil, zuweilen an der Spitze, des Penis.

Der Retraktor des rechten Ommatophoren geht zwischen Penis und Vagina hindurch.

Radula mit 11—13 Seitenzähnen und etwa der doppelten Zahl einspitziger, dornförmiger Randzähne.

Phenacolimax (Semilimax) diaphanus Drap.

H. Simroth, XXVI, S. 14, Taf. I, Fig. 12—14 (Genitalien)
A. J. Wagner, XXXV, Taf. 13, Fig. 106, 107 (Genitalien und Radula)
Eckardt, IX.

Wiegmann untersuchte Exemplare aus dem Marmorbruche des Hartenbergs zwischen Wernigerode und Rübeland im Harz, und solche aus dem Lauchagrunde bei Tabarz in Thüringen.

Die Genitalien entbehren aller sekundären Anhangsorgane; der rechte Augenträger verläuft zwischen Penis und Vagina hindurch. Zwittergang weißlich, in der Mitte locker geschlängelt; Vesicula seminalis groß, schwarz, anscheinend aus zwei einander dicht anliegenden Blindschläuchen bestehend. Vagina kaum halb so lang wie der zylindrische Uterushals; Bursa eiförmig, seltener rundlich, nicht immer scharf abgegrenzt gegen den schlanken, mittellangen Stiel. Neben der Vagina mündet in die relativ lange zylindrische Genitalkloake der im Vergleich zu den übrigen Teilen große, kurz keulenförmige, dicke Penis ein. Dieser empfängt etwa in der Mitte das fadenförmige, hinterwärts gegen die Prostata erweiterte Vas deferens und trägt am abgerundeten Hinterende, etwas seitlich, den distal am Diaphragma befestigten Retraktor.

Beim Oeffnen der einzelnen Teile findet man an der Innenwand des Uterushalses schräg verlaufende

Streifungen, in der Vagina der Länge nach ziehende, geschlängelte zackige Streifen, feine Längsstreifen in dem oft mit Sperma angefüllten Blasenstiel. Die Lumenwand des Atriums zeigt feine, körnige, wellige Längslinien, die sich auch vorn in den Penis fortsetzen. Im Innern des letzteren folgen dann breite Längsstreifen, und etwa von der Mitte ab schräg verlaufende wellige Falten. Das Hinterende weist eine mit dickem drüsigem Belag versehene Innenwand auf. Simroth fand im Innern des Penis eine Anzahl in zwei Reihen übereinander stehender knorpeliger Reizpapillen; ich verweise auf seine Abbildung (XXVI, Taf. 1, Fig. 13, 14).

Die Radula hatte bei Wiegmanns Tieren im Maximum 95 Querreihen von 38—1—38 Zahnplatten. Auf 11 dreispitzige Seitenzähne folgen 2 Uebergangszähne (12, 13), die den Innenzacken verloren haben und auf der Außenseite eine nur ganz winzige Nebenspitze führen. Diese letztere verschwindet bei den folgenden einspitzig dornförmigen Randzähnen vollständig. Sie nehmen mit der Entfernung vom Zentrum beständig an Größe ab, so daß sie endlich am Rande die Form einer Fußsohle annehmen. Zahnformel:

$$\frac{M}{3} + \frac{11\,S}{3} + \frac{2\,T}{2} + \frac{25\,R}{1} \times 95$$

Wagner hat Wiegmanns Zeichnung ziemlich ungenau kopiert (XXXV, Taf. 13, Fig. 107).

Viti. heynemanni Koch ist nur durch die Breite des Hautsaums von *diaphana* unterschieden und kann nicht als Art, wohl kaum als Varietät anerkannt werden, da der Saum selbst bei Tieren vom gleichen Fundort ziemlich stark variiert. Prof. v. Martens erklärt in einem mir vorliegenden an Wiegmann gerichteten Briefe, daß er *V. heynemanni* nicht von *diaphana* zu

unterscheiden wisse. Daß beide anatomisch völlig übereinstimmen, stellte Simroth an Tieren aus dem Senckenbergischen Museum fest, die aus Kochs Hand stammen.

Vitr. membranacea Koch, ausgezeichnet durch die sehr dünne Schale, scheint eine auf kalkarmem Boden lebende Hochgebirgsform von *diaphana* zu sein; ebenso *V. albina* Ziegler.

Phenacolimax (Semilimax) glacialis Forbes.

Ueber diese Form habe ich keine volle Klarheit gewinnen können. Wiegmann erhielt aus dem Berliner Museum unter dem Namen *V. glacialis* je ein Tier vom Faulhorn (leg. v. Martens) und vom Bernina-Paß (leg. Grube), beides alte Spiritusexemplare ohne Schale. Von ersterer sagt er: „Genitalien ohne Anhangsdrüse, einfach; im Hinterende des Penis eine Drüse." Das Individuum vom Bernina-Paß hatte eine Anhangsdrüse in der Vagina; es ist also anzunehmen, daß es zu einer der *V. nivalis* nahestehenden Art, oder zu dieser selbst gehört, während das andere der *diaphana*-Gruppe zuzuteilen wäre. *V. glacialis* gilt wohl jetzt ziemlich allgemein als eine Höhenform von *diaphana;* wer reichliches Material zur Verfügung hat, würde sich durch Aufklärung dieser Frage ein Verdienst erwerben.

Phenacolimax (Semilimax) kochi Andreae.

Simroth, XXVI, S. 15.
A. J. Wagner, XXXV, Taf. 14, Fig. 124, Taf. 15 Fig. 128, 129 (Genitalien u. Mundteile) [als *V. charpentieri* Stab.]

Wiegmann untersuchte Exemplare von Patschkau in Schlesien die von Merkel gesammelt, von Jetschin bestimmt waren; er versteht unter *V. kochi* die Art, deren Geschlechtsapparat Wagner unter dem

Namen *V. charpentieri* Stab. nach einem Exemplar vom Schneeberg in Niederösterreich abbildet. Ob Simroth, dessen Material von der Alpe Lawinenstein im Todtengebirge stammte, die gleiche Art vor sich gehabt hat, geht aus seinen Angaben nicht bestimmt hervor. Als sicher ist anzunehmen, daß Wiegmanns Tiere zu der Art gehören, die Westerlund als *V. kochi* beschreibt und für die er Patschkau als einzigen Fundort nennt.

Wie ich schon in den einleitenden „kritischen Bemerkungen" erwähnte, kann ich an die Identität dieser östlichen Form mit *V. charpentieri* Stab. = *nivalis* (Chrp.) Dum. u. Mort. nicht glauben; jedenfalls ist das, was Simroth, Martens und Maltzan, von denen Wiegmann Material erhielt, unter *V. charpentieri* verstehen, etwas ganz anderes. Ich halte mich hier an Wiegmanns Benennung, die durch Jetschins Autorität gestützt wird. Seine Zeichnung der Genitalien stimmt in allen Punkten genau überein mit Wagners oben zitierter Abbildung, besonders auch in der sonderbaren Form der Eiweißdrüse und dem eigentümlich geschlängelten Zwittergang.

Der Genitalapparat ist, wie bei *P. diaphanus*, einfach, ohne äußerlich hervortretende sekundäre Anhangsorgane. Der rechte Augenträger verläuft zwischen Penis und Vagina hindurch. Der Zwittergang ist an beiden Enden sehr dünn, in der Mitte erweitert und geschlängelt; an seinem vorderen Ende, unter der Basis der Eiweißdrüse, bildet er ein kleines Divertikel. Der Uterushals ist zylindrisch, die Vagina sehr kurz, das Receptaculum eiförmig, mit ziemlich langem Stiel.

In das auffallend lange und weite Atrium mündet neben der Vagina der sehr gedrungene rundliche Penis ein, der am Hinterende mit einem langen, distal am

Diaphragma inserierten Retraktor versehen ist. Das in seinem freien Teile sehr kurze Vas deferens begibt sich nach seiner Abzweigung von der Prostata zum vorderen Teile des Penis, passiert hier eine schmale ringförmige Scheide läuft am Penis rückwärts und mündet am Hinterende neben dem Retraktor (Fig. 4).

Die Innervation des Penis scheint nicht vom Zerebralganglion, sondern von dem am Oberende des rechten Pedalganglions austretenden Halsnerven zu erfolgen. Sicher konnte dies aber nicht festgestellt werden.

Die Innenwand der Geschlechtskloake zeigt keine hervortretende Streifung oder Faltenbildung. Die Vagina mündet mit etwas aufgewulstetem Rande in dieselbe ein. An der Innenwand des Uterushalses sitzen ringförmig angeordnete Reihen von zackenähnlichen Papillen. Der Innenwand des Penis anliegend findet sich ein flacher, birnförmiger, nach vorn in einen Ausführgang verjüngter Körper, der am Hinterende drüsig zu sein scheint und davor gestreift ist.

An den Mundteilen ist bemerkenswert, daß der Kiefer zuweilen zugespitzte Enden hat (Kopie von Wiegmanns Zeichnung bei Wagner, Taf. 15, Fig. 129).

Die Radula hat bis 92 Querreihen mit 35 Zahnplatten in der Halbreihe, 12 dreispitzige Seitenzähne, einen zweispitzigen, noch mit kleiner äußerer Nebenspitze versehenen Uebergangszahn und 22 einspitzige dornförmige Randzähne. Zahnformel: $\frac{M}{3} - \frac{12\ S}{3} + \frac{1\ T}{2} - \frac{22\ R}{1}$ 92 (Abbildung nach Wiegmanns Zeichnung bei Wagner l. c.)

Während *Ph. diaphanus* durch den stark kolbig verdickten, von Drüsenmassen erfüllten Penis ausgezeichnet ist, haben wir bei *Ph. kochi* das andere Extrem, einen kleinen, rundlichen, ich möchte sagen rudimentären Penis, und die Drüseneinlagerung auf ein Minimum reduziert. Jedenfalls ist *V. kochi* eine sehr ausgezeichnete Art und mit keiner der bis jetzt anatomisch untersuchten Vitrinen zu verwechseln.

Es wären nun noch ein paar Worte über das Aeußere des Tieres zu sagen. Es ist von heller, weißlicher Farbe, Kopf, Nackenpartie, Fußende und Mantellappen grau marmoriert; die dreiteilige Fußsohle ebenfalls hell, nur der Außenrand der Seitenfelder etwas grau. Eine schmale Nackenleiste ist vorhanden; die Rückenmulde hinten nicht spitz zulaufend, sondern etwas abgerundet, schmal lappig gesäumt. Am Körper jederseits 12 schmale Seitenfelder, und ein hinteres mittleres unpaares.

Die Verbreitung ist noch nicht genau bekannt. Nach Wagner scheint die Art in den Sudeten, Beskiden, der Tatra und den Ostalpen vorzukommen; ich sammelte sie, nach O. Boettgers Bestimmung, in der Provinz Belluno.

Phenacolimax (Semilimax) alpinus Koch.

Vitrina draparnaldi var. *alpina* Koch ap. Simroth (XXVI, S. 15).

Unter dem Namen *V. draparnaldi* var. *alpina* Koch erhielt Simroth aus dem Senckenbergischen Museum eine *Vitrina* von Montreux, die er nach den Schalenmerkmalen unbedenklich zu *V. major* gestellt haben würde, während sie nach der Beschaffenheit der Genitalien der *diaphana*-Gruppe zugeteilt werden muß. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß hierher eine

von Wiegmann untersuchte *Vitrina* von Sigriswyl am Thuner See gehört, die von Prof. v. Martens als *V. draparnaldi* bestimmt wurde. Ich gebe Wiegmanns Zeichnung der Genitalien wieder (Fig. 5). Von den für *V. major* charakteristischen Drüsenlappen am Hinterende der Vagina ist keine Spur vorhanden; der mittellange Blasenstiel geht unmerklich in das schlanke keulenförmige Receptaculum über; das Vas deferens tritt an den Penis vor dessen Mitte heran.

Der hellbraune Kiefer hat einen spitzen Zahn an der Schneide.

Radula mit 30 Zahnplatten in der Halbreihe, 10 bis 11 Seiten- und etwa 20 Randzähne. Am 9. resp. 10. Zahn ist die äußere Nebenspitze etwas weiter nach hinten, am 10. resp. 11. an die Basis der Schneide gerückt, die innere sehr wenig oder gar nicht zu erkennen. Die Randzähne sind alle einspitzig, ohne Spur einer Nebenspitze, die bei *V. major* in der Regel als Rudiment vorhanden ist.

Wir haben es also mit einer recht bemerkenswerten, anscheinend auf die Westschweiz beschränkten, wenigstens anderwärts noch nicht beobachteten Art zu tun. Ob Koch sie beschrieben hat, ist mir nicht bekannt; den schweizerischen Malakologen sei die interessante Form zur Beachtung und weiteren Aufklärung empfohlen.

Auch Semper bildet den Genitalapparat einer *V. alpina* ab, nennt aber weder Autor noch Fundort. Bis auf die eiförmige, von dem kurzen, dünnen Stiel deutlich abgesetzte Bursa stimmt sein Befund befriedigend mit dem Wiegmanns überein.

Phenacolimax (Semilimax) rugulosus (C. Koch) Marts. Simroth XXVI, S. 16

Eine noch sehr der Aufklärung bedürftige Art.

Die wenigen Mitteilungen über ihre Anatomie, die wir Simroth verdanken, gründen sich auf ein einziges mangelhaftes Exemplar des Berliner Museums. Danach gleichen die Endwege der Genitalien am meisten denen von *Ph. diaphanus,* doch ist der Penis schlanker, der Blasenstiel kürzer, und vor allem die Vagina länger und weiter, reichlich so lang wie der Blasenstiel.

Vorläufig mögen hier die nicht genügend untersuchten Gruppen *Oligolimax* P. Fischer und *Gallandia* Bgt. einen Platz finden, deren systematische Stellung noch unsicher ist.

Subgenus Oligolimax P. Fischer.

Gehäuse relativ hoch gewunden, rundlich, sehr dünnschalig, stark gestreift, zuweilen fast rippenstreifig, nicht glänzend, mit feinem Nabelloch. Das Tier kann sich ganz in das Gehäuse zurückziehen, und verschließt es mit einem zarten Epiphragma.

Tier ohne Nacken- und Schalenlappen; durch das Fehlen der letzteren erklärt sich die matte Oberfläche des Gehäuses.

Radula mit dreispitzigen Mittel- und Seitenzähnen; Randzähne zweispitzig, mit kleiner äußerer Nebenspitze. Die Zahl der Randzähne beträgt nur etwa das Anderthalbfache der Seitenzähne.

Genitalapparat nicht bekannt.

Typus: *O. paulucciae* P. Fischer.

Phenacolimax (Oligolimax) paulucciae P. Fischer.
P. Fischer ap. Paulucci (XVIII, S. 23).

Die typische Art, nach der die Beschreibung des Subgenus entworfen wurde. Zahnformel:

$$\frac{M}{3} + \frac{9\,S}{3} + \frac{14\,R}{2} \times 102$$

Phenacolimax (Oligolimax) annularis Stud.
Clessin VI, S. 41, Taf. II, Fig. 9 (Radula)

Ueber die Anatomie dieser Art wissen wir nur das wenige, was Clessin über ihre Radula mitteilt. Die Abbildung, in zu kleinem Maßstabe, gibt leider nur ungenügenden Aufschluß über deren Beschaffenheit. Daß die Seitenzähne zweispitzig sind, darf man wohl bezweifeln. Die Randzähne, deren Zahl leider nicht angegeben wird, sollen dornförmig sein, ohne Nebenspitze; dann ist es aber unzutreffend, wenn der Autor sagt, die Radula stimme genau mit der von *V. pellucida* überein.

Zahnformel angeblich: $\frac{M}{3} + \frac{1-8}{2} + \frac{9-X}{1}$

Verbreitung: In den Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Siebenbürgen, Armenien und Transkaukasien, östlich bis Persien reichend; sie wurde auch in Südspanien, Sizilien, Thessalien und der Krim gefunden, und lebt vorzugsweise im Hochgebirge, tritt aber zuweilen auch in niedrigen Lagen auf. Daß sie „in allen Gebirgen Europas gesammelt wurde", wie Wagner behauptet, dürfte wohl schwer zu beweisen sein.

Subgenus *Gallandia* Bgt.
Gallandia Bgt. (August 1880), Trochovitrina (Schacko) Bttg. (Oktober 1880)
Semper, XXIII, S. 87.

Ueber die Anatomie dieser auf Turkestan, die Kaukasusländer und Kleinasien beschränkten Gruppe wissen wir leider nicht viel mehr als nichts. Semper untersuchte *V. conoidea* Marts. von Samarkand und stellte fest, daß ihre Radula einspitzige Randzähne hat; über ihren Genitalapparat sagt er leider nichts. Aus seinen Ausführungen läßt sich nur schließen, daß die Art keine äußere Genitaldrüse hat, denn er betont, daß er diese nur bei *V. brevis* gefunden habe.

Simroth erwähnt beiläufig (XXVI, S. 27), daß „die *Trochovitrinen* der Mantellappen vollständig entbehren und schon dadurch als eine eigene, wenn auch nahestehende Gattung sich kennzeichnen". Er selbst untersuchte keine Art, und ich weiß nicht, woher er diese Angabe entlehnt hat, vermute aber eine Verwechslung mit der auf den Philippinen lebenden Gattung *Vitronoconus* Semper, der in der Tat die Schalenlappen fehlen.

Bourguignat hat die Gruppe der *V. conoidea* auf die Gehäusemerkmale hin zur Gattung erhoben; solange wir über ihre Anatomie nicht genauer unterrichtet sind, möchte ich ihm darin nicht folgen. Sein Name *Gallandia* hat die Priorität vor *Trochovitrina*.

Genus Vitrina Drap.

Gehäuse relativ groß, so daß das Tier darin Platz findet.

Tier einfarbig, dunkelgrau bis schwarz.

Retraktorensystem von allen andern Vitrinen abweichend durch das Vorhandensein von Seitenretraktoren, die in der Körperwand endigen.

Verdauungstraktus: Oesophagus lang, kein Vormagen, Speicheldrüsen dem Oesophag anliegend, länglich, schmal, nicht verwachsen.

Radula mit rudimentärer Nebenspitze an den äußeren Randzähnen. Seitenzähne 9—11, Randzähne mehr als die doppelte Anzahl; 81—90 Querreihen.

Genitalien: Liebesdrüse rundlich oder spindelförmig, den hinteren Teil der ziemlich langen Vagina einnehmend, deren hinteres Ende von 2—3 äußeren Drüsenlappen bedeckt ist. Der ziemlich schlanke Blasenstiel mit rundlichem Rezeptakulum mündet in die Vagina. Penis groß, keulenförmig, mit endständigem

diaphragmatischem Retraktor. Vas deferens ziemlich lang, etwa an der Mitte des Penis einmündend. Atrium relativ kurz.

Vitrina major Fér.

Moquin-Tandon XVII, S. 49—52, Taf. VI, Fig. 14—32
Ad. Schmidt, XXII, S. 49, Taf. XIV, Fig. 106 (Genitalien)
Goldfuss, XI, Taf. VI, Fig. d (Radula)
Semper, XXIII, S 88, Taf. XI, Fig. 10, 23 (Genitalien und Radula)
Simroth, XXVI, S. 19, Taf. II, Fig. 7 (Genitalien)

Die genauesten Angaben über diese Art verdanken wir Moquin-Tandon und Simroth, dessen Befund, nach Tieren von Lorsbach im Taunus, mit der von dem französischen Autor gegebenen Darstellung ziemlich gut übereinstimmt. Aus Wiegmanns Papieren liegen mir, diese Art betreffend, 67 Zeichnungen und 13 eng beschriebene Quartseiten mit Bleistiftnotizen vor; daraus möchte ich das Wichtigste mitteilen, soweit es geeignet ist, unsere Kenntnis zu erweitern und Simroths Beobachtungen zu ergänzen. Das Material, das Wiegmann von Herrn Dr. W. Voigt in Bonn erhielt, bestand aus 3 Exemplaren aus dem Siebengebirge, 2 von Bonn und 2 vom untern Ahrtal; ein weiteres Stück, vom Laacher See, erwies sich als jugendlich, kommt daher nicht in Frage.

Das Retraktorensystem (Fig. 6), das von dem anderer Vitrinen abweicht, wurde bereits von mir besprochen. Bei den Tieren aus dem Ahrtal war der rechte Seitenretraktor nur kurz und legte sich bald der rechten Körperseite an, um mit ihr zu verschmelzen.

Ueber die Tiere aus dem Siebengebirge liegen die meisten Details vor; zu diesen gehört eine Zeichnung des Divertikels (Vesicula seminalis), das von Simroth besprochen, aber nicht abgebildet wurde. Es ist durch

dunkle Farbe ausgezeichnet und tief in die Eiweißdrüse eingebettet (Fig. 10). Der rechte Augenträger verläuft oberhalb der Genitalien, aber frei, nicht zwischen Penis und Vagina hindurch. Die Zwitterdrüse erscheint als eine blasse bis hellbraune, ziemlich kompakte, längliche, aus mehreren Büscheln zusammengesetzte traubige Drüse. Der Zwittergang ist weiß, kurz, mit einigen lockeren Schlängelungen; die Eiweißdrüse schmutzig weißlich bis hellgrau, im Umriß schief dreiseitig, aus ziemlich großen Follikeln zusammengesetzt, vorn vom konkaven Teil des Magens, hinten vom Rektum begrenzt.

Am Ovispermatodukt findet sich ein ziemlich weiter, faltenreicher Uterus, an dem in seiner ganzen Länge eine schmale weiße Prostata bandartig entlang läuft, die auch ziemlich große Blindschläuche aufweist. Der Uterushals ist ein 3—4 mm langes, sehr dünnes, zylindrisches Rohr. Darauf folgt eine verhältnismäßig sehr lange und weite, gerade oder S-förmig gebogene Vagina, die am hinteren Ende die Liebesdrüse umschließt. Diese erscheint als große, rundliche, zuweilen gelbliche Auftreibung, an deren Gipfel die Bursa mit einem sehr feinen Ausführgang mündet. Die Bursa ist etwa 1,5 mm lang, ei-keulenförmig, und verschmälert sich allmählich in den 2,5 mm langen Stiel; sie liegt dem vorderen Teil des Uterus an.

Genitalkloake relativ lang, aber kürzer als bei *Phen. pellucidus*. Penis 3—4 mm lang, in der Mitte mehr oder weniger knieförmig gebogen, nach hinten keulenförmig verdickt und am Hinterende mit dem feinen Retraktor versehen, der mit seinem andern Ende rückwärts am Diaphragma, neben dem Spindelmuskel, inseriert. Das fadenförmige Vas deferens, das gegen die Prostata etwas weiter ist, tritt etwa an die Mitte

des Penis heran, oder tiefer, von einer dünnen Scheide oder einem breiten Gürtel umgeben, und endigt am Gipfel seitwärts vom Retraktor.

Der Penisnerv zweigt sich vom Pedalganglion, neben den Halsnerven, ab.

Dem verdickten Endteil der Vagina, das bei dem einen Exemplar ein gelbliches, seidenglänzendes, streifiges Aussehen zeigt, liegen zwei gelbliche oder weiße Drüsenläppchen auf, eine acinöse Drüse, zusammengesetzt aus schmalen, keulenförmigen bis spindelförmigen Blindsäckchen.

Beim Oeffnen zeigen sich in der Kloake feine Längsfalten, an der Innenwand der Vagina ein zickzackähnlicher grauer Belag, angefüllt mit glashellem zähem Schleim. Die kugelige Anschwellung (die Liebesdrüse Fig. 9) besteht aus Ringmuskelfasern, mit Längsmuskelbündeln, im Innern eine weißliche flockige Masse. In der Spitze keine Knorpelpapille.

Von der unteren Stelle des Penis, wo das Vas deferens an denselben herantritt, zieht eine dünne Scheide nach hinten, die das Hinterende des Penis und das apical hier einmündende Vas deferens umgibt, so daß dessen Einmündung fälschlich vorn erscheint. An der Innenwand des vorderen Penisteils ziehen sich drei Längsleisten, von Querfalten mit keulenförmigen Drüsen besetzt, entlang, die sich nach hinten wulstartig verdicken. Am Ende ragt eine ovale Verdickung in das Lumen, bestehend aus Muskelfasern und keulenförmigen Drüsenfollikeln. Das erweiterte Ende des Vas deferens ist von einer acinösen Drüse umgeben.

Von der Radula der mittelrheinischen *Vitr. major* haben wir bis jetzt nur eine unzulängliche Darstellung von Goldfuß und die zu kleine Abbildung von Semper; ich gebe deshalb Wiegmanns Zeichnung

wieder (Fig. 7). Er fand 87—90 Querreihen, und 30—35 Zahnplatten in der Halbreihe, 9—10 Seiten- und 21—25 Randzähne. Mittelzahn und Seitenzähne sind dreispitzig, aber der Außenzacken wird allmählich kleiner und findet sich noch bei Zahn 11 und 12 als Rudiment, um von da ab ganz zu schwinden. Weiterhin tritt er aber zuweilen in der Nähe des Randes wieder auf.

Ueber den Verdauungstraktus habe ich schon oben Näheres mitgeteilt.

Sempers Abbildung des Genitalapparats differiert so sehr von den Darstellungen aller anderen Autoren, daß ich eine Verwechslung annehmen muß. Ad. Schmidts Darstellung stimmt im allgemeinen gut zu den Befunden von Simroth und Wiegmann, läßt aber zu wenig Details erkennen. Die Bursa zeichnet er lanzettlich und bezeichnet sie auch im Text als stiellos.

An den von Wiegmann untersuchten Tieren vom untern Ahrtal war der bei den Individuen vom Siebengebirge rundliche muskulöse Körper im hinteren Teil der Vagina mehr länglich, birnförmig, wie ihn auch Simroth von seinen Taunus-Exemplaren abbildet, und der drüsige Belag stärker ausgebildet. Welchen Wert man diesen Differenzen beimessen muß, läßt sich nach dem wenigen bis jetzt untersuchten Material nicht entscheiden.

Es bliebe noch die Namenfrage zu erörtern. Der Typus von *Vitr. pellucida* Drap. non Müll. = *major* Fér. = *draparnaldi* Cuv. ist ohne Zweifel die südfranzösische Form, da Draparnaud die Art nach Exemplaren von Montpellier beschrieb. Ich habe kein authentisches Vergleichsmaterial zur Hand, aber Wieg-

manns Zeichnung des Gehäuses nach Bonner Exemplaren stimmt sehr gut zu den vortrefflichen Abbildungen Polloneras nach Stücken von Montpellier (XXI, Taf. II, Fig. 11—13). Nach Angabe von Goldfuß (XI, S. 68) hat auch Charpentier die vollständige Uebereinstimmung mittelrheinischer Exemplare mit solchen von Montpellier bestätigt. Auch anatomisch scheint, wenn man Moquin-Tandons Darstellung mit den Befunden von Wiegmann und Simroth vergleicht, kein Unterschied von solcher Bedeutung zu bestehen, daß man auf eine artliche Verschiedenheit schließen möchte; ich sehe also keinen Grund, die westdeutsche Form für eine andere Art zu halten. Wagner ist anderer Meinung und nennt die mittelrheinische Vitrine *Phenacolimax austrasiae;* aber sein Vergleichsmaterial stammt aus der Bretagne, ist also hier nicht maßgebend. Bis auf weiteres glaube ich *Ph. austrasiae* als Synonym von *Vitr. major* ansehen zu müssen.

Nach gütiger brieflicher Mitteilung des Herrn Prof. Boycott wurde *Vitr. major* von ihm neuerdings auch in England gefunden; eine Publikation darüber ist demnächst zu erwarten.

Vitrina simrothi nom. nov.

Vitrina audebardi Simr. non Fér. Simroth, XXVI, S. 19, Taf. II, Fig. 8.

Nach Exemplaren von Burg Stein bei Nassau stellte Simroth fest, daß wir in der deutschen Fauna außer *Vitr. major* noch eine zweite Repräsentantin des Genus Vitrina s. str. haben, die er *Vitr. audebardi* Pfr. nennt. Diese Benennung ist nicht zulässig, da es zweifelsfrei feststeht, daß *Vitr. audebardi,* die nicht von Pfeiffer, sondern von Férussac *fils* benannt wurde, mit *V. pellucida* Drap. (non Müll.) = *major*

Fér. identisch ist; ich schlage für diese eigentümliche Form den Namen *V. simrothi* vor.

Eine genaue Vergleichung des Gehäuses wurde anscheinend nicht vorgenommen; Simroth sagt: „Aeußere Unterschiede habe ich nicht konstatiert; jedenfalls waren sie nicht in die Augen springend.“ Dagegen zeigt der Genitalapparat Besonderheiten, die zur artlichen Trennung dieser Form von der vorher besprochenen *V. major* nötigen. Die Vagina ist lang und ziemlich schlank, wie bei *major*, hat aber nicht am hinteren Ende den äußeren Belag von 2 oder 3 Drüsenlappen, sondern an derselben Stelle ein nach außen vortretendes rundliches oder unregelmäßig gelapptes Drüsenorgan, das indes nicht mit dem in das Atrium mündenden freien Anhangsorgan des Genus *Vitrinopugio* zu verwechseln ist. Aus Simroths Angaben geht hervor, daß er mehrere Exemplare untersuchte; die Vermutung, es könne sich um eine individuelle Abnormität handeln, ist also ausgeschlossen.

Die Verbreitung der Art ist noch nicht festgestellt; meines Wissens ist bis jetzt Burg Stein bei Nassau der einzige bekannte Fundort.

Vitrina stabilei Lessona.

Pollonera XX. S. 16. Fig. 46 (Genitalien).

Nach Polloneras Abbildung ist das Rezeptakulum schmal eiförmig, kaum von dem schlanken Stiel abgesetzt; die Vagina relativ kurz und ziemlich stark aufgetrieben. Das Vas deferens tritt an die Basis des Penis heran. Leider sagt der Autor nicht, ob er mehrere Exemplare untersucht hat; es läßt sich deshalb nicht beurteilen, ob es sich vielleicht um individuelle Abweichungen handelt. Immerhin möchte ich der kurzen, dicken Vagina einen gewissen Wert als unterscheiden-

des Kennzeichen beimessen; nach Moquin-Tandon und Wiegmann ist sie bei *V. major* schlanker und bedeutend länger.

Da zwischen der piemontesischen Form und der südfranzösischen *major* auch Gehäuseunterschiede festgestellt wurden (Pollonera, XXI, S. 57), die zwar nicht sehr erheblich, aber konstant zu sein scheinen, so dürfte immerhin *V. stabilei* Anspruch auf Anerkennung als Art haben. Genauere anatomische Untersuchungen wären allerdings sehr wünschenswert.

Genus Vitrinopugio Ihrg.

v. Ihering, XII, S. 401.

Von den bis jetzt untersuchten palaearktischen Vitriniden gehören elf, nahezu die Hälfte, diesem Genus an, das sich durch die eigentümliche, als freies Anhangsorgan ausgebildete Geschlechtsdrüse vor allen anderen Gattungen auszeichnet. An der Radula ist die große Zahl der Querreihen bemerkenswert, die meist gegen 100 beträgt; als Maximum wurden 127 gezählt.

Ich habe vergeblich versucht, testaceologische Merkmale aufzufinden, nach denen sich die Zugehörigkeit einer Spezies zu diesem Genus feststellen läßt. Manche Arten haben ein relativ großes Gehäuse, in das sich das Tier vollständig zurückziehen kann; bei anderen ist es sehr weitmündig, an *Daudebardia* erinnernd und nicht zur Aufnahme des Tieres ausreichend. Nur die Anatomie kann mit Sicherheit entscheiden, welchem Genus der Vitriniden eine zweifelhafte Form zuzuweisen ist.

Ich unterscheide zwei Untergattungen:

Subgenus *Vitrinopugio* s. str. mit einer Appendicula. Mittel- und Seitenzähne der Radula dreispitzig. Typus: *V. elongatus*.

Subgenus *Targionia* n. subg. mit doppelter Appendicula. Mittel- und Seitenzähne der Radula fünfspitzig. Typus: *V. bonellii.*

Subgenus *Vitrinopugio* s. str.

Das Anhangsorgan kann verschiedene Formen annehmen, nach denen sich dieses Subgenus in mehrere Formenkreise oder Sektionen zerlegen läßt. Leider sind die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen zum Teil nicht genau genug, so daß sie noch keine endgültige Einteilung gestatten; die folgende Uebersicht ist daher nur als eine vorläufige zu betrachten. Ich unterlasse es, die Gruppen zu benennen.

A. Anhangsorgan schlank, pfeilsackähnlich (Gruppe des *V. elongatus*)
   a) ohne Penisretraktor, Papille verhornt: *elongatus, truncatus, hibernicus.*
   b) mit Penisretraktor
      Papille fleischig, Geschlechtsdrüse einstülpbar: *brevis, nivalis.*
      Papille nicht untersucht: *carniolicus, kotulae.*

B. Anhangsorgan voluminös, mit stark verdickter Basis.
   c) Radula mit gezackten Randzähnen. Papille?: *velebiticus* Soos (Subg. *Semilimacella* Soos);
   d) Radula mit einspitzigen Randzähnen, Papille mit verhornter Spitze: *excisus.*

C. Anhangsorgan dem der *Enidae* ähnlich, mit flagellumartigem, kolbig geschwollenem Endteil. Papille?: *goeotiformis.*

Vitrinopugio elongatus Drap.

Wiegmann, XXXVI, Fig. 1–6
Simroth, XXVI, S. 16, Taf. 2, Fig. 1–2 (Genitalien)
Wagner, XXXV, S. 46, Taf. 15, Fig. 130 und Taf. 11, Fig. 83 (Mundteile und Genitalien)
Eckardt, IX.

Genitalien. Nach Wiegmann liegt der Retraktor des rechten Augenträgers frei neben den Genitalien; deren hervorstechendste Besonderheit ist das Fehlen des Penisretraktors, das sonst nur noch bei den nahe verwandten *V. truncatus* und *hibernicus* festgestellt wurde. Von Wiegmann liegen mir nicht weniger als sieben Zeichnungen des Geschlechtsapparates vor, aus denen sich eine ziemlich erhebliche Variabilität in Größe und Form der einzelnen Teile ergibt. Der Penis ist immer kurz, zuweilen sackartig geschwollen, in anderen Fällen an der Spitze verjüngt; das Vas deferens meist apical, aber manchmal etwas seitlich in ihn einmündend. Der Uterushals ist immer sehr kurz, die Vagina relativ lang, die Bursa rundlich, länglich oval oder lanzettlich, stets sehr kurz gestielt. Das Anhangsorgan mündet selten in das vorderste Ende der Vagina, meist neben dieser direkt in das Atrium. Die Länge des Vas deferens ist ziemlich wechselnd; von der Geschlechtsdrüse hat Wiegmann schon 1886 einige Abbildungen gegeben, so daß es sich erübrigt, darauf näher einzugehen. Charakteristisch für die Art ist auch der nicht gewundene, in seiner vorderen Hälfte verdickte, in der hinteren fadenförmige Zwittergang (Abbildung bei Wagner l. c.).

Radula. Der Mittelzahn hat eine auffallend schlanke Hauptspitze. Die Zähne des Randfeldes sind einspitzig, dornförmig; nur die ersten haben noch ein kleines Rudiment der äußeren Nebenspitze, das bald verschwindet. Wiegmann fand in der Halbreihe 13 Seiten- und 25 Randzähne, und die ungewöhnlich hohe Zahl von 114—125 Querreihen, die höchste, die von ihm überhaupt bei einer *Vitrina* festgestellt wurde.

Es liegen mir aus Wiegmanns Papieren eine

Anzahl Zeichnungen von Gehäusen dieser Art vor, an denen die große Variabilität der Breite des Hautsaums bemerkenswert ist. Da alle Exemplare vom gleichen Fundort, dem Hausberg bei Jena, stammen, so ergibt sich daraus, daß dem Hautsaum als unterscheidendes Merkmal nur eine sehr untergeordnete Bedeutung zukommt.

Vitrinopugio truncatus Bttg.

Simroth, XXVI, S. 18
Wagner, XXXV, S. 47, Taf. 15, Fig. 136, 140, 141 (Genitalien)

Der Genitalapparat stimmt nach Wagners Abbildung mit dem von *V. elongatus* absolut überein. Auf der Radula zählte Wagner 11 Seitenzähne und über 25 dornförmige Randzähne, von denen die inneren eine schwache äußere Nebenspitze haben.

Abweichend davon ist Simroths Befund; er untersuchte ein krainer Exemplar und fand es vollständig mit *V. nivalis* übereinstimmend. Diese hat einen Penisretraktor und eine fleischige Papille; Wagner fand eine verhornte Papille (siehe seine Abbildung) und keinen Retraktor am Penis. Die Anatomie dieser Art bedarf also weiterer Aufklärung.

Vitrinopugio hibernicus Taylor.

Taylor, XXXIII, Heft 15 (Umschlag), Heft 20, S. 449—454 Fig. 516—520
Bowell, II, Taf. 4
Bowell, III
Boykott IV, Taf. 1 und Textfig. 1—5.

Diese von Grierson in Irland entdeckte *Vitrina* wurde von Taylor zuerst als *Vitr. elongata* bestimmt, dann von Bowell für *V. pyrenaica* gehalten und schließlich von Taylor unter obigem Namen als neue Art beschrieben. Ich kenne sie nicht aus eigener Anschauung, aber nach Taylors vortrefflichen Abbil-

dungen und Simroths Zeichnung der Genitalien würde ich sie unbedenklich mit *Vitrinopugio elongatus* vereinigen, wenn sie nicht in der Form der Genitalpapille von dieser Art abwiche. Sie hat nicht einen verhornten hohlen „Liebespfeil", sondern einen Kranz von Reizwärzchen, wie Simroth sie nennt (XXIX, S. 614).

Bei Betrachtung der Fig. 519 in Taylors Monograph, die den Genitalapparat der irischen Art nach einer Zeichnung von Simroth darstellt, fiel mir sofort das Fehlen des Penisretraktors auf; das ist ein bei Vitrinen selten vorkommendes und besonders für *V. elongatus* charakteristisches Merkmal. Von den zahlreichen Zeichnungen zur Anatomie dieser Art, die mir aus Wiegmanns Nachlaß vorliegen, gebe ich eine wieder (Fig. 11), die ganz vortrefflich mit Taylors Fig. 519 übereinstimmt. Dazu kommt noch die große Aehnlichkeit des Gehäuses, die absolute Uebereinstimmung der Radula und die hohe Zahl von 127 Quergliedern auf dieser. Von keiner andern bis jetzt untersuchten *Vitrina* kennen wir eine Radula mit so zahlreichen Zahnreihen; nur *V. elongatus,* mit 125 Querreihen, kommt der irischen Form annähernd gleich.

Wie weit die Liebesdrüse der Vitrinen in ihrer Form variieren kann, darüber fehlen bis jetzt genauere Daten; es wird Sache der englischen Fachgenossen sein, durch Untersuchung einer größeren Anzahl Exemplare festzustellen, ob die von Simroth gefundene eigentümliche Form der Papille konstant ist, oder ob auch die von *elongatus* bekannte Papille mit gebogenem, verhorntem, spitzen Ausführgange bei der irischen *Vitrina* vorkommt. In diesem Falle würde ich kein Bedenken tragen, die Form mit *elongatus* zu identifizieren.

Bowells Darstellung der Genitalien ist verfehlt, wie Simroth schon 1909 nachwies[1]) und auch der Autor selbst später zugibt (III). Durch Boycott wurde Simroths Befund in verschiedenen Punkten ergänzt; namentlich hat er den Verlauf des Vas deferens verfolgt und festgestellt, daß dieses in die Wand des Penis eingebettet ist und apical, nicht seitlich, in dessen Lumen einmündet.

Vitrinopugio brevis Fér.

Ad. Schmidt, XXII, S. 49, Taf. XIV, Fig 105 (Genitalien)
Semper, XXIII, S. 88, Taf. XI, Fig. 19, 27 (Genitalien, Radula)
Simroth, XXVI S. 17, Taf 2, Fig. 4—6 (Genitalien)
Wagner, XXXV,S. 475, Taf. 15, Fig. 145 (Genitalien)

Genitalien. Ad. Schmidt, dessen Darstellung sonst nicht einwandfrei ist, hat zuerst beobachtet, daß diese Art einen columellaren Penisretraktor hat, und durch Wiegmann wurde dieser Befund bestätigt (Fig. 13); in dieser Hinsicht steht *V. brevis* einzig da unter allen bis jetzt untersuchten Vitriniden. Sie hat aber auch sonst bemerkenswerte Eigentümlichkeiten aufzuweisen. Der sehr kurze Ausführgang der kugeligen Samentasche mündet neben dem Penis in das Atrium. Das Vas deferens ist nur in seinem der Prostata genäherten Teile für eine kurze Strecke frei; dann verschwindet es unter einer den Penisschlauch umgebenden bindegewebigen Membran, und mündet schließlich am drüsigen hinteren Penisende seitlich vom Retraktor. Die weibliche Genitaldrüse ist an der Spitze etwas umgebogen und hat an der Basis einen kurzen Retraktor, der von der Fußsohle ausgeht. Ihrer Papille fehlt die bei anderen Arten beobachtete Chitin-

[1]) Neuere Arbeiten über die Morphologie und Biologie der Gastropoden. Zoolog. Zentralblatt XVI, S. 744.

spitze; bei der Ausstülpung zeigt sie eine verbreiterte, saugnapfähnliche Mündung. Bei einem der von Wiegmann untersuchten Tiere war die Drüse vollkommen in das in diesem Falle stark geschwollene Atrium eingestülpt (Fig. 12) und von außen gar nicht sichtbar, ein Fall, der bei Beurteilung anatomischer Befunde zur Vorsicht mahnt. Eine Vagina fehlt. Eine nach Wiegmanns Zeichnung kopierte Abbildung der Genitalien von *V. brevis* findet sich bei Eckardt (IX, Fig. 79).

Die Lage des rechten Ommatophorenretraktors zu den Genitalien ist noch nicht einwandfrei festgestellt; Wiegmanns Angaben darüber sind widersprechend und bedürfen der Revision. Sein Untersuchungsmaterial stammte von Murr i. Wttbg.

Radula. Wiegmann fand bis 101 Querreihen mit 37 Zähnen in der Halbreihe, 11 dreispitzige Seiten- und 26 dornförmige Randzähne. Am 12. Zahn zeigten sich noch schwache Rudimente der beiden Nebenspitzen, an den beiden folgenden solche der äußeren.

Vitrinopugio nivalis (Chrp.) Dum. & Mort.

Semper, XXIII, S. 87, Taf. XI, Fig. 22 (Radula)
Simroth, XXVI. S. 18, Taf. 2, Fig. 3 (Genitalien)

Als Ergänzung zu Simroths Besprechung dieser Art gebe ich eine Abbildung nach Wiegmanns Zeichnung, die eine Form von Obergurgl in Nordtirol betrifft (auch Simroths Material stammte teilweise von Gurgl). Es lagen davon zwei schalenlose Exemplare vor, gesammelt von Bertkau. Das größere Tier war von dunkler, schwärzlicher Farbe, das kleinere heller, grau, die Mantellappen mit verwaschenen grauen Flecken. Bei beiden spitzt sich die muldenartige Vertiefung nach hinten zu und ist am Rande gesäumt.

Die Radula hat bei dem größeren Tier 89 Querreihen, in der Halbreihe 11 Seiten- und 22 Randzähne; an den letzteren tritt nur selten ein kaum erkennbares Rudiment der Nebenspitze auf. Bei dem kleineren wurden 98 Querreihen von 29—1—29 Zähnen gezählt, 11 Seiten- und 18 Randzähne.

Die Abbildung der Genitalien (Fig. 15) bezieht sich auf das kleinere Tier und weicht von Simroths Darstellung insofern ab, als dieser die Bursa rundlich und ganz ungestielt fand, während sie bei Wiegmanns Exemplar einen schlanken Stiel hat und in diesen unmerklich übergeht; vielleicht eine Folge des Altersunterschieds. Von besonderem Interesse ist aber, daß nur eins der beiden Tiere eine äußere Geschlechtsdrüse hatte; beim andern fand sie sich im Innern der Vagina. Wir haben hier denselben Fall, den Wiegmann schon bei *V. brevis* als Ausnahme feststellte: die Drüse kann nach Belieben aus- und eingestülpt werden. Wichtig scheint mir auch, daß die Papille fleischig ist und keine verhornte Spitze hat. Die Einstülpung der Geschlechtsdrüse scheint bei *V. nivalis* fast die Regel zu bilden; auch bei Tieren von der Seiseralp in Südtirol und bei zwei unbenannten, aber vermutlich hierher gehörigen Formen, von der Franzenshöhe am Stilfser Joch und vom Piz Padella bei Samaden, konstatierte Wiegmann im Innern der Vagina, vor der Einmündung des Blasenstiels, das Vorhandensein des Drüsenorgans, das mit einer durchbohrten Papille in die Vagina hineinragt.

Der Zwittergang ist nach Simroth verdickt, nicht gewunden, ganz wie bei *V. elongatus;* überhaupt ergibt sich auf den ersten Blick eine gewisse Aehnlichkeit der Genitalien von *V. nivalis* mit denen von *elongatus;* diese Art entbehrt aber des Penisretraktors

und hat eine Genitalpapille mit verhornter Spitze. Im Gehäuse ist *V. nivalis* am meisten dem *Phenacolimax diaphanus* ähnlich.

Verbreitung: Savoyen, Schweiz, Piemont, Tirol.

Vitrinopugio carniolicus Bttg.

Simroth, XXVI, S. 18

Nach Simroth soll diese Art anatomisch mit V. *nivalis* übereinstimmen. Ich verweise auf meine Erörterungen über *Phenacolimax reitteri*. Vorläufig bleibt die Frage ungeklärt.

Vitrinopugio kotulae Wstld.

Soós, XXX, S. 101—104, 156 - 157, Fig. 77—80

Von *Vitr. elongatus* unterschieden durch den relativ schlanken, am hinteren Ende spitz zulaufenden Penis mit langem, dünnen, apicalen Retraktor; neben diesem mündet das fadenförmige Vas deferens, das zum Teil unter der äußeren Bindegewebshülle des Penis verläuft. Der Retraktor des rechten Ommatophoren kreuzt den Penis. Bursa länglich eiförmig, sehr kurz gestielt; die Anhangsdrüse ist der von *V. elongatus* ähnlich und mündet neben der verdickten Vagina in das Atrium. Zwittergang gewunden, sein vorderes Ende verdickt.

Auf der Radula 15 Seiten- und 20—21 dornförmige Randzähne.

Vitrinopugio velebiticus Soos.

Soós, XXX, S. 94—100, 154—156, Fig. 75, 76 (Radula Genitalien)

Eine in mancher Hinsicht ausgezeichnete Art, so daß ihr Autor sich veranlaßt sah, für sie ein neues Subgenus *Semilimacella* vorzuschlagen. Bedauerlicherweise ist er uns die Abbildung des Gehäuses schuldig geblieben, das Aehnlichkeit mit *Phenacolimax pellucidus*

hat und, wie bei dieser, groß genug ist, um das Tier ganz aufzunehmen.

Die Radula weicht von allen *Vitrinopugio*-Arten ab durch die an *Phenacolimax* erinnernden vielzackigen äußeren Randzähne. Es wurden 11 dreispitzige Seiten- und 26 Randzähne gezählt, von denen die inneren zweispitzig sind.

Genitalien. Uterushals lang und dünn, Bursa oval mit kurzem, am Vorderende stark verdickten Stiele. Vagina dick geschwollen, Penis zylindrisch-keulenförmig, mit endständigem Retraktor, neben dem das unter der äußeren Bindegewebshülle des Penis verlaufende fadenförmige Vas deferens einmündet. Eine ungewöhnlich voluminöse zylindrische Anhangsdrüse, von der der bisher besprochenen Arten stark abweichend, mündet in das vordere Ende der Vagina. Die Beschaffenheit der Papille stellte der Autor leider nicht fest. Der Retraktor des rechten Augenträgers kreuzt den Penis. Der Zwittergang ist in der Mitte stark erweitert und gewunden, an den beiden Enden dünner und gerade.

Verbreitung. Bis jetzt nur von der Metla-Höhe im Velebit bekannt.

Vitrinopugio excisus Wstld.

Von dieser Art erhielt Wiegmann aus dem Berliner Museum zwei Spiritusexemplare von Przemysl in Galizien, Westerlunds Originalfundort. Da sie bis jetzt nur dem Gehäuse nach bekannt war, bespreche ich sie etwas ausführlicher.

Das Tier ist hellgrau, am Kopf und Nacken, Mantellappen und Fußende etwas dunkler. Die Sohle ist hell, das Mittelfeld nicht viel schmaler, als die hellgrauen Seitenfelder. Zentrale Nackenleiste vorhanden,

Fußrückenmulde nach hinten zugespitzt, Fußende kurz, im Bogen abfallend. Nacken- und Schalenlappen von der gewöhnlichen Form.

Kiefer 0,73 mm breit, 0,28 mm hoch, sehr hell.

Radula mit 97—100 Quergliedern; 30 Zahnplatten in der Halbreihe, davon 11—12 dreispitzige Seitenzähne. Am 12. Zahn (Uebergangszahn) hat sich die Hauptspitze beträchtlich verlängert; die innere Nebenspitze, die schon an den vorhergehenden Zähnen etwas nach hinten gerückt ist, fehlt gänzlich, die kleine äußere ist noch vorhanden, ebenso am 13. und 14. ein Rudiment; alle folgenden Randzähne sind einspitzig.

Von den Genitalien (Fig. 16) konnte nur ein Bruchstück der vorderen Partie präpariert werden. An den kurzen Uterushals schließt sich nach vorn eine ebenfalls kurze Vagina an, die am Hinterende die kurz gestielte rundliche Samentasche und vorn eine große, den Penis beträchtlich an Umfang übertreffende Anhangsdrüse aufnimmt. Der neben der Vagina in die verhältnismäßig lange Geschlechtskloake einmündende Penis ist kurz, birnförmig, Vas deferens und Retraktor apical. Am Hinterende scheint ein Drüsenorgan vorhanden zu sein. Anhangsdrüse vorn mit muskulöser Scheide, in welche die mit einer verhornten Papille versehene Enddrüse einmündet (Fig. 17), ähnlich wie bei *V. elongatus*. Der rechte Augenträger verläuft zwischen den Genitalien.

Die sehr voluminöse Anhangsdrüse hat die Art mit *V. velebiticus* gemein, die aber sonst, durch die stark aufgetriebene Vagina, den langen, dünnen Uterushals, den viel schlankeren Penis, und besonders durch die Bezahnung der Radula, von ihr abweicht.

Vitrinopugio goeotiformis Pollra.

Pollonera, XX, S. 9, Fig. 1—4 und 40—42.

Die Art ist testazeologisch so sehr der *V. kotulae* Wstld. ähnlich, daß Westerlund glaubte, sie mit ihr identifizieren zu sollen. Er hat sie später als gute Art anerkannt, mit vollem Recht, wie die Anatomie beweist.

Genitalien. An den kurzen Uterushals schließt sich eine noch kürzere Vagina an, die am hinteren Teile den dünnen Ausführgang der rundlichen Bursa aufnimmt. Mit dem sehr schlanken, nach hinten spitz zulaufenden Penis, mit endständigem Retraktor, vereinigt sich nahe seinem vorderen Ende das fadenförmige Vas deferens, und neben dem Penis mündet in das stark erweiterte Atrium eine Anhangsdrüse von so eigenartigem Bau, wie wir sie bis jetzt noch von keiner anderen Vitrina kennen. Sie erinnert in ihrer Gestalt sehr an die Appendix der *Enidae;* an einen ziemlich langen, an der Basis dünnen, nach hinten stark erweiterten, regelmäßig zylindrischen vorderen Abschnitt schließt sich ein anderer an, der zunächst fadenförmig dünn ist, aber allmählich stärker wird und nach hinten keulenförmig anschwillt. Bedauerlicherweise wissen wir gar nichts über die innere Beschaffenheit dieses eigentümlichen Organs, das sehr wahrscheinlich der Eniden-Appendix homolog ist.

Die Radula hat keine nennenswerten Besonderheiten; Pollonera fand in der Halbreihe 12 Seiten- und 30 einspitzige Randzähne von der bekannten dornförmigen Gestalt.

Subgenus *Targionia* n. subg.

Die Charakteristik dieser Untergattung ergibt sich aus der folgenden Beschreibung der einzigen bis jetzt bekannten Art.

Vitrinopugio (Targionia) bonellii Targioni Tozzetti.
Targioni Tozzetti, XXXII, Sonderabdr. S. 16–30, Taf. 6.

Gehäuse dem von *Phenacolimax pellucidus* ähnlich, aber viel mehr niedergedrückt.

Ausgezeichnet ist diese Art durch die unter den Vitrinen einzig dastehende Radula. Der symmetrische Mittelzahn ist fünfspitzig, mit schlanker Hauptspitze und jederseits zwei kleinen Nebenspitzen. Auch die asymmetrischen Seitenzähne haben fünf Spitzen; von den inneren Nebenspitzen rückt eine an der Hauptspitze hinauf und ist dem Ende derselben sehr genähert, so daß diese zweizackig erscheint, während die äußeren Nebenspitzen die gleiche Stelle einnehmen wie am Mittelzahn. Der Autor fand in der Halbreihe 10 Seiten- und 27 Randzähne; die letzteren sollen nach der Beschreibung zweispitzig sein. Abbildung und Beschreibung stimmen nicht überein.

Die Genitalien weisen gleichfalls sehr eigentümliche Verhältnisse auf. Zwei stark entwickelte Drüsenkörper münden in das vordere Ende der Vagina. Beide sind an ihrem hinteren Ende kugelig verdickt und haben im Innern je zwei birnförmige, gelbliche Drüsenmassen, die nach vorn sich verjüngen und in schlanke, spiralig gewundene Ausführgänge endigen. Am vordersten Ende der Vagina (oder am Atrium) zweigt sich der an der Basis stark verdickte, nach hinten dünner werdende Blasenstiel ab, mit relativ kleiner, rundlicher Blase. Einen weiteren Drüsenkörper enthält der wurstförmig geschwollene, am Vorderende plötzlich eingeschnürte Penis, an dessen hinterem Ende Vas deferens und Retraktor neben einander inseriert sind. Die Eiweißdrüse ist breit, kurz, und wird von der relativ großen, fingerförmigen Vesicula seminalis überragt.

Vorkommen: im toskanischen Apennin (Casentino).

(Schluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Molluskenkunde

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: 55

Autor(en)/Author(s): Hesse Paul

Artikel/Article: Beiträge zur näheren Kenntnis der Familie Vitrinidae. 81-115