

## Taxionomische Revision paläarktischer Zonitinae, II. Anatomisch untersuchte Arten des Genus *Aegopinella* LINDHOLM.

Von LOTHAR FORCART,  
Naturhistorisches Museum Basel.

Mit Tafel 2-4 und 13 Abbildungen.

### Einleitung

Wie im Nachtrag zu Teil I dieser Untersuchungen (FORCART 1957a: 135-136) kurz erwähnt wurde, erschien während dessen Drucklegung die „Revision der Zonitiden Polens“ von RIEDEL (1957a). Diese vorzügliche Arbeit bildet eine wertvolle Ergänzung meiner Untersuchungen, da sie nicht nur vergleichend-anatomische Beschreibungen der polnischen Zonitidae gibt, sondern auch genaue Angaben über deren osteuropäische Verbreitung. Durch diese Publikation wurde bei einigen Arten die Revision meiner schon im Manuskript vorliegenden Untersuchungsergebnisse veranlaßt.

Zu großem Dank bin ich den Herren AE. EDLAUER, Dr. W. KÜENZI und Prof. Dr. J. VIRET verpflichtet. Dieselben liehen mir aus den Sammlungen DRAPARNAUD im Naturhistorischen Museum Wien, SHUTTLEWORTH im Naturhistorischen Museum Bern und MICHAUD im Naturhistorischen Museum Lyon Typusexemplare. Ferner ließ Herr EDLAUER im Museum Wien Photographien für diese Publikation herstellen. Außer dem Untersuchungsmaterial, das ich den im ersten Teil (FORCART 1957a: 101-102) angeführten Kollegen verdanke, erhielt ich solches von Herrn stud. phil. P. SPERLING von Salzburg.

Die Nomenklatur von *Aegopinella nitens* und *nitidula* ist noch problematisch und bedarf der Regelung durch die internationale Nomenklaturkommission. Es wird auf meine diesbezüglichen Vorschläge (FORCART 1957b: 198-199 Anm. 12, 203 Anm. 34, 205-206) verwiesen. Bis zu einer definitiven Entscheidung verwende ich die bisher üblichen Artnamen.

Die Synonymielisten enthalten nur nomenklatorisch wichtige Zitate sowie Hinweise auf anatomische Angaben oder gute Abbildungen.

Die Abbildungen der Genitalorgane wurden von Herrn O. GARRAUX nach Kanadabalsampräparaten gezeichnet, die Tafeln auf photographischer Grundlage.

### Bestimmungstabellen.

Das Erkennen verschiedener Arten wird dadurch erschwert, daß nicht nur die Schalen von Population zu Population stark variieren können, sondern daß auch die Ausbildung der Genitalorgane einer starken individuellen Variabilität unterworfen ist und häufig Mißbildungen beobachtet werden. Da Geschlechtsreife erreicht wird, bevor die Schale ihre maximale Ausbildung hat, treffen wir bei einzelnen Arten geschlechtsreife Exemplare mit stark erweiter-

tem letzten Umgang neben solchen, bei welchen dieser nur wenig erweitert ist. Auch können zwischen Populationen bedeutende Unterschiede in der Schalengröße auftreten, wobei in der Regel diejenigen von nördlich oder hochalpin gelegenen Fundorten kleinere Schalen haben als solche aus südlicheren oder tiefer gelegenen Gegenden. Auf diesen Unterschieden Unterarten zu begründen, halte ich vor genauer Erforschung der Zusammenhänge nicht für opportun.

Um die Bestimmung der Arten zu erleichtern, werden die morphologischen Unterschiede der Genitalorgane in einer Bestimmungstabelle, die wichtigsten Schalenmerkmale und Schalenmaße in Tabellen zusammengefaßt. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß einzelne Arten kaum einwandfrei auf Grund der Schalenmerkmale voneinander unterschieden werden können, und daß die Bestimmung mittels der Genitalorgane, die durch eine einfache Operation aus dem Körper seziiert werden können, viel einfacher und eindeutiger ist.

Bestimmungstabelle auf Grund der Genitalorgane  
(ohne Berücksichtigung anomaler Penisausbildungen).

- |  |  |
|--|--|
| 1. Der Penisretractor inseriert am distalen Penisende (Abb. 1, 6-9, 12, 13)  | 2  |
| — Der Penisretractor inseriert am Epiphallus (Abb. 2-5, 10)  | 6  |
| 2 (1.). Das Receptaculum seminis mündet neben dem Uterus in das Atrium. Es ist deshalb keine Vagina vorhanden (FORCART 1957a: 110, Abb. 5). . . . . <i>Aegopinella pura</i> .  |  |
| — Das Receptaculum seminis mündet in eine Vagina   | 3  |
| 3 (2.). Der Stiel des Receptaculum seminis ist viel länger als die Bursa. Der distale Penisabschnitt ist ungefähr doppelt so lang wie der proximale Penisabschnitt. Er ist bei der Insertion in den proximalen Abschnitt sehr dünn und wird proximal dicker (Abb. 1) | . . . . . <i>Aegopinella minor</i> .     |
| — Der Stiel des Receptaculum seminis ist kurz, gedrunken, kaum länger als die Bursa. Der distale Penisabschnitt ist nicht wie bei <i>Aegopinella minor</i> geformt (Abb. 6-9, 12, 13)  | . . . . . 4                              |
| 4 (3.). Proximales Penisende verdickt. Im Inneren dieser Verdickung befindet sich ein muskulöser Wulst. Der distale Penisabschnitt ist schleifenförmig gebogen und mit seinem distalen Ende am proximalen Penisabschnitt angeheftet (Abb. 12, 13)                    | . . . . . <i>Aegopinella ressmanni</i> . |
| — Proximales Penisende ohne Verdickung. Distales Penisende nicht am proximalen Penisabschnitt angeheftet (Abb. 6-9)  | 5  |
| 5 (4.). Der distale Penisabschnitt ist durch eine Einschnürung deutlich vom proximalen Penisabschnitt abgetrennt. Der distale Teil des Epiphallus ist am proximalen Penisabschnitt angeheftet (Abb. 9 und FORCART 1957a: 111, Abb. 6)                                | . . . . . <i>Aegopinella nitens</i> .    |
| — Äußerlich ist keine Unterteilung des Penis in einen proximalen und distalen Abschnitt erkennbar. Das distale Epiphallus-Ende ist am proximalen Teil des Penis angeheftet (Abb. 6-8)  | . . . . . <i>Aegopinella nitidula</i> .  |
| 6 (1.). Der distale Penisabschnitt ist bei seiner Insertion in den proximalen Penisabschnitt dünner als das Vas deferens bei seiner Insertion in den Epiphallus (Abb. 2)   | . . . . . <i>Aegopinella inermis</i> .   |
| — Der distale Penisabschnitt ist bei seiner Insertion in den proximalen Penisabschnitt viel dicker als das Vas deferens (Abb. 3-5, 10)   | 7  |
| 7 (6.). Die Vagina ist distal stark erweitert und bildet mit dem Stiel des Receptaculum seminis eine morphologische Einheit, in deren dickste Stelle der proximal stark erweiterte Uterus lateral inseriert (Abb. 3) . . . . . <i>Aegopinella epipedostoma</i> .     |  |
| — Die Vagina ist schlank und verzweigt sich distal in den Stiel des Receptaculum seminis und in den Uterus (Abb. 10, 11)   | . . . . . <i>Aegopinella graziadei</i> . |

Tabelle 1: Schalenmerkmale von *Aegopinella*.

Art	Apex der Schale	Wölbung d. Umgänge auf der Oberseite	Letztes Viertel des letzten Umganges	Mündung	Schalenstruktur
<i>Aegopinella pura</i>	stark gewölbt	stark gewölbt	nicht absteigend, nicht verbreitert	nicht schief, gerundet	Radial- und Spiralstruktur sehr schwach
<i>Aegopinella minor</i>	schwach gewölbt	schwach gewölbt	nicht absteigend, wenig verbreitert	etwas schief, wenig breiter als hoch	Radial- und Spiralstruktur sehr schwach
<i>Aegopinella inermis</i>	sehr schwach gewölbt	sehr schwach gewölbt	nicht absteigend, wenig verbreitert	etwas schief, wenig breiter als hoch	Radial- und Spiralstruktur sehr schwach
<i>Aegopinella epipedostoma</i>	gewölbt	gewölbt	stark absteigend, stark verbreitert	sehr schief, breiter als hoch	Radialrunzelung stark, Spiralstruktur schwach oder fehlend
<i>Aegopinella nitidula</i>	stark gewölbt	gewölbt	nicht absteigend, wenig verbreitert	wenig schief, etwas breiter als hoch	Radial- und Spiralstruktur schwach
<i>Aegopinella nitens</i>	schwach gewölbt	schwach gewölbt	wenig absteigend, stark verbreitert	wenig schief, breiter als hoch	Radialstreifung schwach, Spiralstruktur sehr schwach
<i>Aegopinella graziadeti</i>	schwach gewölbt	gewölbt	stark absteigend, stark verbreitert	sehr schief, viel breiter als hoch	Radialrunzelung stark, Spiralstruktur schwächer
<i>Aegopinella ressmanni</i>	stark gewölbt	stark gewölbt	stark absteigend, stark verbreitert	sehr schief, viel breiter als hoch	durch mikroskopisch feine Radial- u. Spiralstreifung gegittert

Tabelle 2: Schalenmaße von *Aegopinella*.

Arten, nach Größe angeordnet	Form und Vorkommen	Größter $\phi$		Kleinster $\phi$	
		min. / max.	min. / max.	min. / max.	min. / max.
<i>Aegopinella pura</i>	Schweiz Polen (nach RIEDEL 1957a: 391)	3·8 4·2	4 4·5	3 —	3·1 —
<i>Aegopinella minor</i>	Piemont, Val Formazza (Mus. Basel 5265-a) Polen, Distr. Pulawy, Kazimierz (Mus. Basel 5265-h) Osteuropa (nach RIEDEL 1957a: 402)	— — 7	5·5 6·4 9·8	— — —	4·4 5 —
<i>Aegopinella inermis</i>	Kärnten, Karawanken, Vellachtal (Mus. Basel 5870-b) Albanien, Montenegro, Herzego- wina (nach WAGNER 1907: 113)	— —	8·2 9·3	— —	6 7·3
<i>Aegopinella nitens</i>	Normalform <sup>1)</sup> Hochgebirgsform 1800-2300 ü. M. <sup>2)</sup> Riesenform, Salzkammergut, Ischl (Mus. Basel 384-az) hochgewölbte Riesenform, Kt. St. Gallen, Steinach am Boden- see (Mus. Basel 384-cn)	8 7·2 9·7 10·2	9·4 7·5 11·7 10·5	6 5·4 7·3 7·5	7 5·6 8·3 8
<i>Aegopinella nitidula</i>	westeuropäische Form <sup>3)</sup> nordeuropäische Form <sup>4)</sup> große nordeuropäische Form von Kopenhagen (Mus. Basel 5694-z) Polen (nach RIEDEL 1957a: 394)	9 7·5 — 7·6	10·8 8·8 9·8 9	7·2 5·8 — —	8·5 7 7·5 —
<i>Aegopinella epipedostoma</i>	Südfrankreich <sup>5)</sup> Hessen, Taunus bei Butzbach (Mus. Basel 6070-d) Mähren, Svinec Berg (Mus. Basel 6070-e)	10 — —	11·5 8·3 8·4	7·5 — —	9 6·4 6·7
<i>Aegopinella ressmanni</i>	Österreich <sup>6)</sup> nach BOECKEL (1940: 14)	11 10	12 13	8·5 —	9·5 —
<i>Aegopinella graziadei</i>	Prov. Trento und Vicenza, Val Sugana und Seitentäler (Mus. Basel 5808a-d) unausgewachsene Schale eines ge- schlechtsreifen Tieres aus dem Val di Centa (Originalfundort) (Mus. Basel 5808-a) Val Sugana und Seitentäler (nach BOECKEL 1940: 19)	12 — 8	13·1 11·4 13	9·5 — —	10·5 8·8 —

Schalenhöhe		Wölbungs- grad = $\frac{100 \times \text{Höhe}}{\text{größter } \phi}$		Mündungs- breite		Mündungs- höhe		$\frac{10 \times \text{größt. } \phi}{\text{gr. } \phi - \text{kl. } \phi}$		Anzahl der Umgänge	
min. / max.		min. / max.		min. / max.		min. / max.		min. / max.		min. / max.	
2·1	2·3	53	60	1·7	1·9	1·6	1·6	44	47	$3\frac{7}{8}$	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$3\frac{6}{8}$	$4\frac{2}{8}$
—	2·8	—	51	—	2·5	—	2·5	—	50	—	4
—	3·4	—	53	—	3·4	—	2·9	—	53	—	$4\frac{3}{8}$
3·1	4·2	—	—	—	—	—	—	—	—	$4\frac{4}{8}$	$4\frac{6}{8}$
—	3·4	—	41	—	3·8	—	3	—	37	—	$4\frac{3}{8}$
—	4	—	43	—	—	—	—	—	46	$4\frac{4}{8}$	5
4	5	45	53	3·9	4·7	3·1	3·7	37	43	$4\frac{2}{8}$	$4\frac{5}{8}$
3·4	3·8	46	52	3·4	3·7	2·7	3·1	37	41	$4\frac{1}{8}$	$4\frac{4}{8}$
5	5	44	54	4·7	5·4	3·4	4·1	39	40	$4\frac{5}{8}$	$4\frac{6}{8}$
4·7	6	46	59	4·7	5	4·2	4	38	42	$4\frac{5}{8}$	5
4·8	5·4	47	52	4·2	5	3·7	4·3	43	60	$4\frac{5}{8}$	5
3·6	5	47	55	3·5	4·2	3·2	3·6	41	50	$4\frac{2}{8}$	$4\frac{5}{8}$
—	5·3	—	54	—	4·7	—	4	—	52	—	5
3·3	3·7	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5
5·4	6·4	53	57	5	5·9	4	4·3	38	53	$4\frac{6}{8}$	$5\frac{2}{8}$
—	4	—	58	—	3·7	—	2·8	—	44	—	$4\frac{4}{8}$
—	4·4	—	52	—	4	—	3·2	—	49	—	$4\frac{4}{8}$
6·5	7·2	55	60	5·9	6·5	4·5	5·3	44	48	$4\frac{6}{8}$	$4\frac{7}{8}$
5	7	50	60	—	—	—	—	—	—	$4\frac{4}{8}$	5
6	7	50	56	6	7	4·4	5·3	42	48	5	$5\frac{4}{8}$
—	5·9	—	51	—	5·9	—	4·4	—	44	—	$4\frac{6}{8}$
4	6	45	51	—	—	—	—	—	—	—	5

***Aegopinella pura* (ALDER).**

- Helix pura* ALDER, 1830; Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberl., 1 (1): 37. Original-lokalität: Northumberland.
- Helix lenticula* HELD, 1837; Isis Oken, 1837 (4): 304. Originallokalität (restr. nov.): Umgebung von München.
- ? *Polita lenticularis* HELD, 1837; Isis Oken, 1837 (30): 916. Nom. nud. (err. pro *lenticula*?).
- Hyalina pura* (ALDER); LEHMANN 1873, Schnecken und Muscheln Stettins: 66-67, Taf. 10 Fig. 20 Genitalia, Radula, Mandibel. — SCHEPMAN 1882, Jb. dtsch. malak. Ges., 9: 238-239, Taf. 6 Fig. 8 Radula.
- Hyalinia pura* (ALDER); TAYLOR 1908, Monogr. Brit. Moll., 3: 81-86, Abb. 120, 121, 125 und Taf. 15 Fig. Schalen; Abb. 122 Mandibel; Abb. 123 Genitalia; Abb. 124 Radula; Abb. 126 und Taf. 9 Verbreitung.
- Aegopina lenticularis* (HELD); WAGNER 1915, Denkschr. Ak. Wiss. Wien, 91: 447, Taf. 9 Fig. 68 Genitalia; Taf. 11 Fig. 82a Radula und 82b Mandibel. — MERMOD 1930, Cat. Invert. Suisse, 18: 58-61, Abb. 22 Radula (ohne Abb. 21 = Genitalia von *Oxychilus clarus*).

Anmerkungen zu Tabelle 2.

Die angegebenen Schalenmaße beruhen auf Einzelmessungen und nicht auf Maßen größerer Serien. Das gemessene Material genügte nicht zur Berechnung von Mittelwerten der verschiedenen Arten und Formen und erfaßt auch nicht deren ganze Variationsbreite.

<sup>1</sup>) Fundorte der gemessenen Schalen der Normalform von *Aegopinella nitens* (alle Mus. Basel): Schweiz, Kt. Waadt, Vallorbe 384-aw); Kt. Bern, Menzlingen (384-bd); Kt. Zürich, Wädenswil (384-au) und Fluntern (384-av). Oberbayern, Isartal bei Grünwald (384-ax). Böhmen, Pelsdorf (384-ba).

<sup>2</sup>) Fundorte der gemessenen Schalen der Hochgebirgsform von *Aegopinella nitens* (alle Mus. Basel): Schweiz, Kt. Waadt, Rochers de Naye 1820-2000 m ü. M. (384-ah, ai); Berner Oberland, Schynige Platte 2000 m ü. M. (384-pp) und unterhalb der Station Eigergletscher der Jungfraubahn 2300 m ü. M. (384-oo); Unterengadin, Nationalpark im Val Cluozza 1800-1900 m ü. M. (384-aa).

<sup>3</sup>) Fundorte der gemessenen westeuropäischen Schalen von *Aegopinella nitidula* (alle Mus. Basel): Wales, Glamorgan, Port Eynon (5694-i); England, Kent, Shoreham (5694-b). Frankreich, Dep. Dordogne, Les Eyzies (5694-c) und Dordognetal bei Souillac (5694-k); Dep. Lot bei Roc Amadour (5694-l); Dep. Basses Pyrénées bei St. Jean Pied-de-Port (5694-m, n).

<sup>4</sup>) Fundorte der gemessenen nordeuropäischen Schalen von *Aegopinella nitidula* (alle Mus. Basel): Dänemark bei Næstved (5694-e); Jütland bei Allborg (5695-w); Fünen bei Odensee (5694-f, y); Seeland, Söndersö (5694-aa). Schweden, Schonen, Unarp (5694-aa). Pommern, Stolp (5694-g).

<sup>5</sup>) Fundorte der gemessenen südfranzösischen Schalen von *Aegopinella epipedostoma*: Dep. Hautes Pyrénées, Bagnères de Bigorre (Slg. BOURGUIGNAT, Mus. Genf); Dep. Ariège bei Foix (Mus. Basel 6070-a, b).

<sup>6</sup>) Fundorte der gemessenen Schalen von *Aegopinella ressmanni* (alle Mus. Basel): Steiermark, Laßnitztal unterhalb der Burg Deutschlandsberg (4681-g) und in der Schloßruine Kapfenberg (4681-f). Land Salzburg, Matzing am Ober Trumer See (4681-p).

*Aegopina (Aegopinella) pura* (ALDER); LINDHOLM 1927, Arch. Moll., 59 (6): 324.  
*Retinella pura* (ALDER); GEYER 1927, Unsere Land- und Süßw. Moll.: 59, Taf. 2  
 Fig. 9a, b und Taf. 3 Fig. 9 Schale. — EHRMANN 1933, Tierwelt Mitteleuropas, 2 (1):  
 87, Taf. 3 Fig. 46 Schale.  
*Aegopinella pura* (ALDER); FORCART 1950, J. Conch. Paris, 90 (2): 107. — LOŽEK  
 1957, Kílč Českoslov. Měkkýšů: 152, Taf. 19 Fig. 3 Schale. — RIEDEL 1957a, Ann.  
 Zool. Warszawa, 16 (23): 391-393, Abb. 4-5 Genitalia; Taf. 46 Fig. 1 Radula. —  
 RIEDEL 1957b, Zool. Z. Erevan (russisch), 10: 187, Abb. 2 Genitalia.

Anatomisch untersuchte Exemplare Schweiz, Kt. Graubünden, Unterengadin zwischen Samnaun und Val Musauna 1850-1950 m ü. M., 23. VI. 1947; Kt. Wallis, Val d'Arpette bei Champex 1800 m ü. M., 22. IX. 1946 (Mus. Basel 389 al, ak).

Genitalorgane (FORCART 1957a: 110 Abb. 5): Der Penis besteht aus einem dickeren, festwandigeren proximalen und aus einem schlankeren, dünnwandigeren distalen Abschnitt. Beim Übergang vom proximalen zum distalen Abschnitt ist der Penis schleifenförmig gebogen. Das Lumen des proximalen Penisabschnittes bildet einen eng gewundenen Gang. Der Penisretractor inseriert am distalen Penisende. Der Epiphallus bildet die distale Verlängerung des distalen Penisabschnittes und verläuft dem proximalen Penisabschnitt entlang bis gegen das Atrium, wo das Vas deferens in den Epiphallus inseriert.

Eine Vagina ist nicht vorhanden, da der Stiel des Receptaculum seminis, der Uterus und der Penis getrennt in das kurze Atrium ausmünden. Der Stiel des Receptaculum seminis ist vor seiner Insertion im Atrium verdickt. Die Bursa ist länglich oval. Der Uterus ist kurz, gedrungen. Das Atrium und der proximale Abschnitt des Stieles des Receptaculum seminis sowie des Uterus sind von drüsigem Gewebe umgeben.

RIEDEL (1957a: 392-393, Abb. 4-5) benannte den distalen Penisabschnitt Epiphallus und betrachtete den Epiphallus als Teil des Vas deferens. Ferner benennt er den Uterus Vagina. Auf seinen Abbildungen sind — abgesehen von den Benennungen — die Organe richtig dargestellt und bestehen keine Unterschiede zwischen alpinen und polnischen Exemplaren.

Radula Der Zentralzahn der Radula eines Exemplares von Samnaun hat zwei Ectoconen und ist ungefähr gleich groß wie die Lateralzähne. Die Letzteren haben nur einen Ectoconus und keinen Entoconus, wie dies von RIEDEL (1957a: Taf. 46 Fig. 1) dargestellt wurde. Das Exemplar von Samnaun hat die Radularformel

$$\frac{16}{1} + \frac{3}{2} + \frac{Z}{3} + \frac{3}{2} + \frac{16}{1}.$$

Der erste Marginalzahn dieses Exemplares hat keinen Ectoconus, wie dies von SCHEPMAN (1882: Taf. 6 Fig. 8) und von WAGNER (1915: Taf. 11 Fig. 82a) abgebildet wurde. Die von SCHEPMAN untersuchte Radula hatte — nach seiner Zeichnung zu schließen — 3 Lateral- und 19 Marginalzähne. TAYLOR (1908: 83) zitierte irrtümlich, daß SCHEPMAN die Radularformel 30+1+30 angegeben hätte. Offensichtlich verwechselte er die von SCHEPMAN angegebenen 61 Längsreihen der Radula mit der Anzahl der Zähne in einer Querreihe.

Mandibel Die Mandibel ist schwach gewölbt und hat bei den Exemplaren von Samnaun und Champex keinen zentralen Vorsprung, wie dies von

TAYLOR (1908: 82 Fig. 122) und WAGNER (1915: Taf. 11 Fig. 83b) dargestellt wurde.

Verbreitung *Aegopinella pura* ist eine nordisch-alpine Art, deren Verbreitungsgebiet sich von den britischen Inseln und Skandinavien bis zum Kaukasus und Armenien (RIEDEL 1957b: 187) erstreckt. Im Norden kommt sie längs der norwegischen Küste bis 66° n. Br. vor (ØKLAND 1925: 11) und ist in Polen häufig (RIEDEL 1957a: 393). Die sicher nachgewiesene südliche Begrenzung liegt in den Alpen, wo ich sie in den Westalpen südlich der Tarentaise (Dep. Savoie) nicht mehr fand. Literaturangaben aus südeuropäischen Gebirgen bedürfen der Nachprüfung.

Aus den Alpen liegen anatomisch untersuchte Exemplare aus Höhen bis 1950 m ü. M. (Samnaun) vor. Ob die von PIAGET (1920: 121-123) als *Hyalina (Polita) pura* mitgeteilten Vorkommen aus dem Kanton Wallis von Höhenlagen über 2000 m ü. M. wirklich *Aegopinella pura* sind, oder ob seine Angaben auf Verwechslung mit der Gehäusevariante *petronella* von *Nesovitrea (Perpolita) hammonis* — wie aus dem Text geschlossen werden könnte — beruhen, konnte nicht nachgeprüft werden.

### ***Aegopinella minor* (STABILE).**

Abb. 1, Taf. 2 Fig. 1.

? *Helix nitidula* DRAPARNAUD var. *alpina* DUMONT & MORTILLET, 1856; Bull. Inst. Nation. Genèvevois, 4: 342. Originallokalität (restr. nov.): Dep. Haute Savoie, Bassin de Bonneville am Col du Bonhomme. Homonym mit *Helix alpina* MICHAUD, 1831; Compl. Moll. France Draparnaud: 34, Taf. 14 Fig. 16-17 = *Helicigona (Chilostoma) alpina* (MICHAUD).

*Hyalina nitens minor* STABILE, 1864; Atti Soc. ital. sci. nat., 7: 31. Originalfundort (restr. nov.): Piemont, Prov. Novara, Macugnaga im Val Anzasca.

? *Hyalinia (Polita) nitens* (MICHAUD) var. *minor* (WESTERLUND); LINDHOLM 1901, Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 33 (11/12): 168.

*Retinella nitens* (MICHAUD) in RIEDEL 1953; Ann. Mus. Zool. Polonici, 15 (7): 83-100, Abb. 1-3 Genitalia.

*Aegopinella minor* (STABILE); LOŽEK 1956, Klíč Českoslov. Měkkýšů: 153-154, 338, Abb. 36 Genitalia, Taf. 20 Fig. 1 Schale. — RIEDEL 1957, Ann. Zool. Warszawa, 16 (23): 402-405, Abb. 16-17 Genitalia, Taf. 46 Fig. 4, 5 Radula.

Anatomisch untersuchte Exemplare Piemont, Prov. Novara, Val Formazza bei Alla Chiesa 1250 m ü. M., 15. IX. 1949 und Val Antigorio 600 m ü. M., 15. IX. 1949; Prov. Aosta, Val Tournanche über Breuil 2100-2200 m ü. M., 14./15. VIII. 1952 und Val Ferret zwischen Entèves und Planpincieux ± 1400 m, 18. VIII. 1952 (Mus. Basel 5265 a-d).

Dep. Savoie, Maurienne bei Lanslebourg 1400 m ü. M., 21./22. VIII. 1952; Dep. Htes Alpes, Chantemerle bei Briançons ± 1400 m, 23. VIII. 1952 (Mus. Basel 5265 e-f).

Böhmen, Chlum Berg bei Benešov SO von Prag und Broumov, leg. V. LOŽEK 24. IV. 1956, VII. 1956 (Mus. Basel 5265 m-n).

Polen, Wartha bei Glatz, leg. A. RIEDEL 10. VIII. 1953 (Mus. Basel 5265-g); Krakau, Distr. Myslenice, Skawa am Bienkowka Gipfel; Distr. Noy Sacz, Muszyna, Piwniczna und Sewerynowka (RIEDEL 1953: 88). Kielce, Distr. Pinczow, Chroberz an der Nida, leg. A. RIEDEL 11. IX. 1953. Lublin, Distr. Puławy, Kazimierz an der Vistula, leg. A. RIEDEL 13./14. X. 1950 (Mus. Basel 5265 h-i). Weitere polnische Lokalitäten siehe RIEDEL (1957a: 402-405).

U.S.S.R., ukrainische Karpathen, Bez. Stanislav, Pdolem Buczacz (RIEDEL 1953: 88; 1957a: 402-405).

Bulgarien, Hwajna bei Plowdiw (= Philippopel) (RIEDEL 1953: 88; 1957a: 402-405).

**Taxionomie:** *Aegopinella minor* wurde als kleine Form von *Aegopinella nitens* (MICHAUD) angesehen, bis ich 1949 auf Grund anatomischer Untersuchungen von Exemplaren aus der Prov. Novara ihre artliche Selbständigkeit feststellte. 1954 konnte durch die Untersuchung von Belegexemplaren zur Publikation von RIEDEL (1953) — die mir vom Autor in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt wurden — festgestellt werden, daß sich diese Untersuchungen über Atrophie der männlichen Kopulationsorgane nicht auf *Aegopinella nitens*, sondern auf *Aegopinella minor* beziehen. Ferner ergaben die Untersuchungen, daß die westalpinen und osteuropäischen Populationen weder conchyologische, noch anatomische Unterschiede aufweisen. Diese Befunde wurden auch durch Exemplare bestätigt, die mir V. LOŽEK aus der Tschechoslowakei zur Überprüfung sandte (cf. LOŽEK 1956: 338 und RIEDEL 1957a: 402-405).

**Schale** (Taf. 2 Fig. 1): Das Embryonalgewinde hat zwei Umgänge, die sich von den übrigen Umgängen durch das Fehlen der Oberflächenstruktur und durch die milchig weißliche Färbung unterscheiden. Die Oberflächenstruktur der übrigen Umgänge besteht aus schwacher radialer Runzelung und sehr schwacher Spiralstreifung, die erst bei 30facher Vergrößerung deutlich wird. Die Umgänge sind schwach gewölbt und durch eine wenig vertiefte Naht geschieden. Der

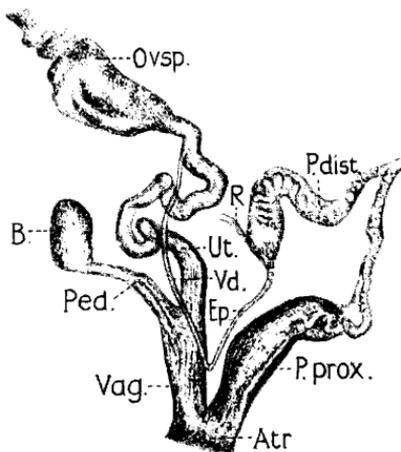


Abb. 1. Genitalorgane von *Aegopinella minor* (STABILE); Val Formazza, Prov. Novarra (Mus. Basel 5265-a, Präp. IV-66). Abkürzungen Fußnote 1.

1) Abkürzungen auf den Abbildungen der Genitalorgane. Atr. = Atrium. — B. = Bursa des Receptaculum seminis. — Dh. = Zwittergang. — Ep. = Epiphallus. — Gl. alb. = Eiweißdrüse. — Ovsp. = Ovispermiduct. — P. dist. = distaler Penisabschnitt. — P. prox. = proximaler Penisabschnitt. — Pap. Vd. = Endpapille des Vas deferens. — Ped. = Stiel des Receptaculum seminis. — Pw. = Peniswulst. — R. = Penisretractor. — Ut. = Uterus. — Vag. = Vagina. — Vd. = Vas deferens. — Ves. = Befruchtungstasche.

letzte Umgang ist gegen die Mündung zu etwas erweitert. Der größte Durchmesser des Nabels entspricht ungefähr einem Viertel des größten Schalendurchmessers.

**Genitalorgane** (Abb. 1): Die Genitalorgane sind denjenigen von *Aegopinella pura* ähnlich. Der distale Penisabschnitt ist ungefähr doppelt so lang wie der proximale Penisabschnitt, bei seiner Insertion am letzteren Abschnitt sehr dünn und distal dicker werdend. Sein Lumen ist wie bei *Aegopinella pura* eng gewunden. Der Penisretractor inseriert am Distalende des Penis. Der Epiphallus verläuft dem proximalen Penisabschnitt entlang bis in die Nähe der Geschlechtsöffnung, wo das Vas deferens in ihn inseriert. Das Atrium ist sehr kurz. Der Stiel des Rexeptaculum seminis ist länger als die Bursa und, gegen die Insertion in die Vagina zu, dicker werdend. Der Uterus ist schlanker und viel länger als die Vagina.

**Radula** Die Radula eines Exemplares vom Val Formazza wurde untersucht. Der Zentralzahn hat einen langen, schlanken Mesoconus und tiefstehende Ectoconen. Die Lateralzähne haben kräftige Ectoconen (cf. RIEDEL 1957a: Taf. 46 von Bulgarien Fig. 4 und von Polen Fig. 5). Das untersuchte Exemplar hat die Zahnformel

$$\frac{20}{1} + \frac{4}{2} + \frac{Z}{3} + \frac{4}{2} + \frac{20}{1}.$$

**Verbreitung** Bis jetzt sind zwei getrennte Verbreitungsareale von *Aegopinella minor* bekannt, ein westalpines und ein osteuropäisches. Aus dem ersteren konnte sie nur von einzelnen Lokalitäten der piemontesischen und der angrenzenden französischen Alpen nachgewiesen werden. In den Schweizer- und den Ostalpen, aus welchen zahlreiche *Aegopinella* anatomisch untersucht wurden, wurde diese Art bisher nicht festgestellt.

Die meisten alpinen Fundorte liegen in Höhenlagen zwischen 1200 und 1500 m ü. M.; nur derjenige aus dem Val Antigorio (Prov. Novara) liegt nur 600 m ü. M. und derjenige bei Breuil (Prov. Aosta) 2100-2200 m ü. M.

Das osteuropäische Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Böhmen — von wo Exemplare vom Chlum Berg bei Benešov SO von Prag vorliegen — und den polnischen Vorgebirgen der Sudeten bis zum polnischen Kreis Nowogrodek im Norden und bis zum Rhodope Gebirge in Bulgarien im Südosten (RIEDEL 1957a: 402-405). Wenn sich die Angabe LINDHOLM's (1901: 168-169) auf *Aegopinella minor* (STABLE) bezieht, reicht die Verbreitung bis zum ehemaligen russischen Gouvernement Kurusk.

Im Gegensatz zu den Alpen, wo die Art bis 2200 m ü. M. gefunden wurde, meidet die Art im Osten höhere Gebirgslagen. Der höchste polnische Fundort befindet sich im Pienyny Gebirge 900 m ü. M., der absolut höchste im bulgarischen Rhodope Gebirge 1440 m ü. M. (RIEDEL 1957a: 405).

Vermutlich ist *Aegopinella minor* eine alte Gebirgsart, die präglazial vom Rhodope Gebirge einerseits über die Karpathen bis zu den Sudeten, andererseits bis zu den Westalpen verbreitet war. Während des Pleistozäns wurde sie im größten Teil ihres Verbreitungsgebietes vernichtet und überlebte nur in einzelnen Refugien der Randzone der Vergletscherung. Das rezente Verbreitungsgebiet wurde postglazial von diesen Refugien aus besiedelt.

***Aegopinella inermis* (WAGNER).**

Abb. 2, Taf. 2 Fig. 2.

*Hyalina nitens inermis* WAGNER, 1907; Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., 39 (3): 113.  
Lectotypus (det. nov.): Mus. Wien N<sup>o</sup> 39726 (1). Originallokalität (restr. nov.):  
Montenegro, West Durmitor, Cirova pecina. — KOBELT 1907, Iconogr., N. F. 13:  
46-47, Taf. 352 Fig. 2192 Schale.

Anatomisch untersuchte Exemplare: Kärnten, Vellachtal zwischen Eisenkappel und Seebergsattel 900 m ü. M., 20. IV. 1955 (Mus. Basel 5870-a).

Schale (Taf. 2 Fig. 2): Die Schale ist derjenigen von *Aegopinella nitens* ähnlich. Sie unterscheidet sich durch die flacheren Umgänge, durch die tieferen Spirallinien und durch die rötlichere Färbung.

Die Schalen der Typusexemplare — die mir Herr EDLAUER in dankenswerter Weise aus dem Wiener Museum lieh — sind mit denjenigen vom Vellachtal übereinstimmend.

Genitalorgane (Abb. 2): Der Penis und die Vagina münden nebeneinander, ohne Bildung eines Atriums, aus. Das Lumen des äußerlich einfach geformten proximalen Penisabschnittes ist am distalen Ende hakenförmig um 180° abgebogen. Der sehr dünne, distale Penisabschnitt inseriert in den abgelenkten Teil und verläuft in seinem proximalen, dünnen Teil dem proximalen

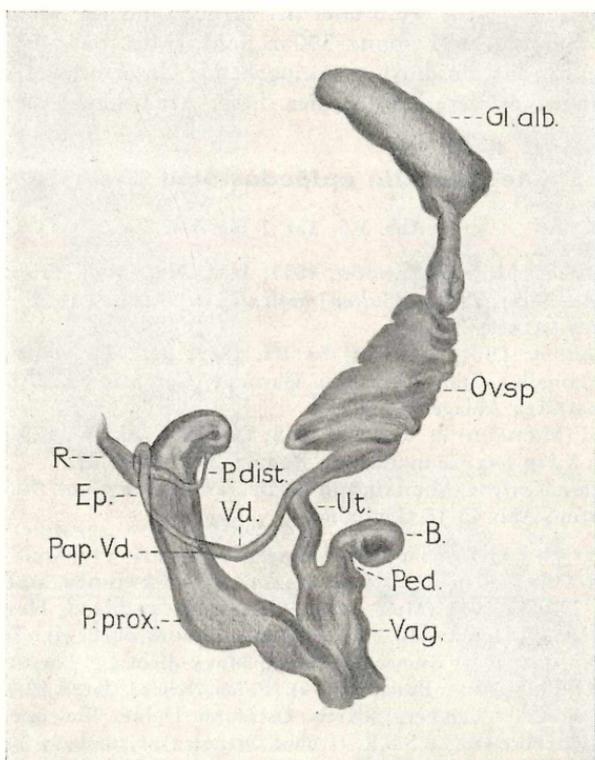


Abb. 2. Genitalorgane von *Aegopinella inermis* (WAGNER); Vellachtal am Seebergsattel, Kärnten (Mus. Basel 5870-a, Präp. VI-76). Abkürzungen Fußnote 1.

Penisabschnitt entlang proximalwärts. Nach einem kurzen freien Stück verläuft er quer über den proximalen Penisabschnitt, an dem er mittels Bindegewebe befestigt ist, und bildet dann eine Schleife, an welcher der Penisretractor inseriert. Das Lumen des distalen Penisabschnittes ist eng gewunden. Bei der Schleife geht der distale Penisabschnitt unmerklich in den, dem proximalen Penis entlang verlaufenden, Epiphallus über. Das Vas deferens mündet mit einer Papille in den Epiphallus (cf. FORCART 1957a: 111, Abb. 6 B).

**R a d u l a** Es wurde die Radula eines Exemplares aus dem Vellachtal untersucht. Der Zentralzahn hat einen schlanken Mesoconus und zwei tiefstehende Ectoconen. Die Ectoconen der Lateralzähne sind deutlich, die Entoconen schwach ausgebildet. Radularformel

$$\frac{26-28}{1} + \frac{3}{2} + \frac{Z}{3} + \frac{3}{2} + \frac{26-28}{1}$$

**M a n d i b e l** Die Mandibel des gleichen Exemplares ist schwach gebogen und hat einen starken zentralen Vorsprung.

**V e r b r e i t u n g** WAGNER (1907) teilte Vorkommen von *Aegopinella inermis* aus Nordalbanien, Montenegro, Herzegowina und Bosnien mit. Die neuen Funde zeigen, daß die Art bis zu den Karawanken, an deren Nordfuß sie im Vellachtal in Höhenlagen zwischen 900 und 1216 m ü. M. (Mus. Basel 5870a-c) festgestellt wurde, verbreitet ist. Ferner fand ich Schalen in der Südsteiermark im Sulmtal bei Leibnitz 300 m ü. M. (Mus. Basel 5870-d).

Wahrscheinlich dürften durch eine eingehende Untersuchung der Molluskenfauna Jugoslawiens weitere Vorkommen dieser Art bekannt werden.

### ***Aegopinella epipedostoma* (FAGOT).**

Abb. 3-5, Taf. 2 Fig. 3-4.

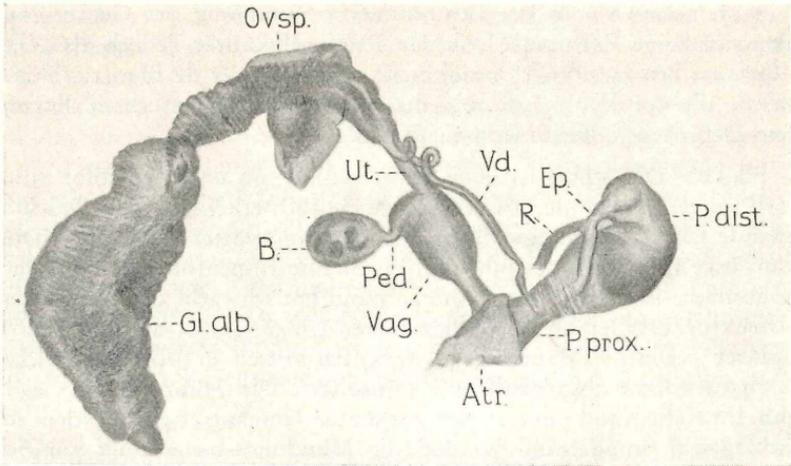
*Zonites nitens hiulca* MOQUIN-TANDON, 1855; Hist. Nat. Moll. France, 2: 84, Taf. 9 Fig. 17 Schale. Nicht *Helix (Hyalina) hiulca* [JAN] ALBERS, 1850 = *Retinella (Retinella) hiulca* (ALBERS).

*Zonites epipedostoma* [BOURGUIGNAT] FAGOT, 1879; Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 13: 286. Originallokalität: Dep. Hte. Garonne, Caraman ( $\pm$  27 km O von Toulouse) in quartären Ablagerungen.

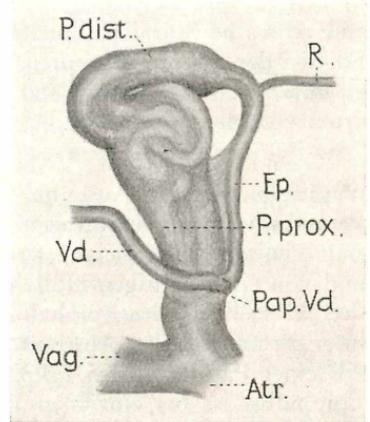
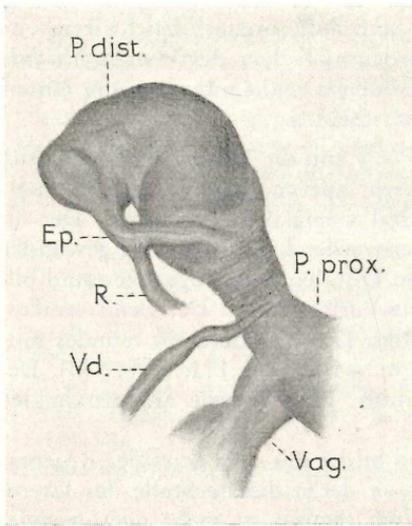
*Aegopina nitens* (MICHAUD) in WAGNER 1915; Denkschr. Ak. Wiss. Wien, 91: 445-446 partim, Taf. 7 Fig. 59a Genitalia, 59b Radula, 59c Mandibel.

*Aegopinella nitidula nitens* (MICHAUD) in RIEDEL 1957; Ann. Zool. Warszawa, 16 (23): 396-402 partim, Abb. 13-15 Genitalia.

**A n a t o m i s c h u n t e r s u c h t e E x e m p l a r e** Frankreich, Dep. Ariège, Schloßberg von Foix 450 m ü. M. und an der Straße zwischen St. Paul und Celles  $\pm$  400 m ü. M., 22. IV. 1953 (Mus. Basel 6070a-b). Deutschland, Hessen, Taunus bei Butzbach, leg. Dr. O. KRAUS 10. V. 1953 (Mus. Basel 6070c-d). Tschechoslowakei, Nordmähren, Nordhang des Svinec-Berges bei Novy Jičín (= Neutitschein), leg. Dr. V. LOŽEK 11. X. 1955 (Mus. Basel 6070-e). Polen, Kielce, Kreis Zabkowie Sląskie, Muszkowice; Lwow (= Lemberg), Kreis Ustrzyko Dolne, Bieszczady-Gebirge und Kreis Sanok, Międzybrodzie; B.S.S.R. (früher Ostpolen), Czombrow bei Nowogrodek; Rumänien, Transylvanische Alpen (WAGNER 1915; 445-446, Taf. 7 Fig. 59a-c sub. nom. *Aegopina nitens* und RIEDEL 1957a: 396-402 partim, Abb. 13-15 sub nom. *Aegopinella nitidula nitens*).



3a



← 3b

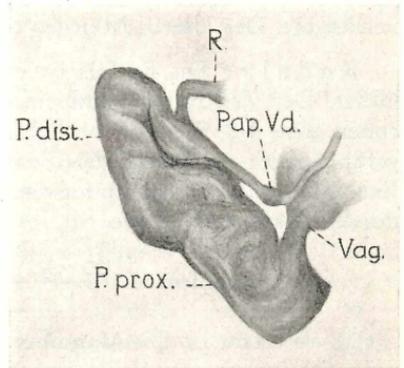
4 ↑

5 ↓

Abb. 3a-b. Genitalorgane von *Aegopinella epipedostoma* (FAGOT); Foix, Dep. Ariège (Mus. Basel 6070-b, Präp. V-79). Abkürzungen Fußnote 1.

Abb. 4. ♂ Genitalorgane von *Aegopinella epipedostoma* (FAGOT); Butzbach im Taunus, Hessen (Mus. Basel 6070-d, Präp. V-80). Abkürzungen Fußnote 1.

Abb. 5. ♂ Genitalorgane von *Aegopinella epipedostoma* (FAGOT), Novy Jičín, Nordmähren (Mus. Basel 6070-e, Präp. VI-79). Abkürzungen Fußnote 1.



**Taxionomie** In der BOURGUIGNAT-Sammlung des Genfer Museums befinden sich keine Exemplare von der Originallokalität, jedoch als „*Hyalinia epipedostoma* BOURGUIGNAT“ bezeichnete von Bagnères de Bigorre (Dep. Htes. Pyrénées), die conchyologisch mit den anatomisch untersuchten Exemplaren aus dem Dep. Ariège übereinstimmend sind.

**Schale** Die Schale ist oben hochgewölbt und unten gewölbt mit einem trichterförmigen Nabel, der alle Umgänge deutlich erkennen läßt. Das Embryonalgewinde hat  $1\frac{3}{4}$  flach gewölbte Umgänge von glatter Oberfläche. Die übrigen Umgänge sind stark gewölbt und durch eine rinnenförmige Naht getrennt. Ihre Oberfläche ist stark radial gerunzelt und hat schwache oder keine deutliche Spiralstruktur. Das letzte Viertel des letzten Umganges ist bei südfranzösischen Exemplaren gegen die Mündung zu stark, bei mittel- und osteuropäischen Exemplaren schwächer absteigend und verbreitert. Die Mündung ist viel breiter als hoch. Ihr Außenrand inseriert am vorletzten Umgang etwas vor dem schwach umgeschlagenen Spindelrand, so daß die Mündungsebene schief zur Schalen-ebene steht. Der Außenrand ist kurz vor seiner Insertion etwas vorgewölbt.

Die Schalen der südfranzösischen Populationen sind größer und haben keine Spiralstruktur, diejenigen von Mittel- und Osteuropa sind kleiner und haben eine schwache Spiralstruktur. Die letzteren sind außerordentlich schwierig von Schalen der *Aegopinella nitens* oder von nordeuropäischen *Aegopinella nitidula* zu unterscheiden. Das bis jetzt untersuchte Material reicht nicht aus, um Unterarten von *Aegopinella epipedostoma* zu unterscheiden.

**Genitalorgane** (Abb. 3-5): Der Penis und die Vagina vereinigen sich unmittelbar vor der Ausmündung zu einem sehr kurzen Atrium. Der proximale Penisabschnitt ist verhältnismäßig kurz, distal wenig dicker werdend. Der distale Penisabschnitt ist lang, proximal dünner werdend. Er ist oft eng gewunden und von einer häutigen Hülle umgeben. Sein Distalende ist abgelenkt und bildet der viel dünnere Epiphallus seine distale Verlängerung. Der Penisretractor inseriert am distalen Abschnitt des Epiphallus. Das Vas deferens mündet mittels einer Papille in den Epiphallus (cf. FORCART 1957a: 111, Abb. 6 B). Der Epiphallus ist bei einzelnen Exemplaren durch Bindegewebe am proximalen Penisabschnitt fixiert.

Die Vagina ist distal stark erweitert und bildet mit dem Stiel des Receptaculum seminis eine morphologische Einheit, in deren dickste Stelle der Uterus lateral inseriert. Die Bursa des Receptaculum seminis ist mehr oder weniger verlängert. Der Uterus ist gegen die Insertion in die Vagina zu stark erweitert.

**Radula** Die Radula ist wie bei *Aegopinella nitidula* und *nitens* ausgebildet. Der Zentralzahn hat einen spitzen Mesoconus und tiefstehende Ectoconen. Die 4-5 Seitenzähne haben nur einen starken Ectoconus, sie sind ungefähr gleich groß wie der Zentralzahn. Die Radulae von südeuropäischen Exemplaren (von Foix) unterscheiden sich von mitteleuropäischen (Taunus) nur durch die absolute Größe.

$$\text{Zahnformel } \frac{20+X}{1} + \frac{4-5}{2} + \frac{Z}{1} + \frac{4-5}{2} + \frac{20+X}{1}.$$

**Mandibel** Die Mandibel ist dünn, schwach gebogen und hat einen breit gerundeten zentralen Vorsprung.

**Verbreitung** Bis jetzt sind nur einzelne, voneinander durch weite Gebiete getrennte, Verbreitungsareale bekannt. Das eine erstreckt sich vom Nordfuß der zentralen Pyrenäen zur Gegend von Toulouse, ein zweites befindet sich am Ostfuß des Taunus, und ein osteuropäisches Areal reicht von Nordmähren längs der Karpathen bis zu den Transsylvanischen Alpen. Die am weitesten nordöstlich gelegenen Vorkommen, deren Tiere anatomisch untersucht wurden, befinden sich in BSSR (früher Ostpolen) auf der Nowogrodek-Höhe (RIEDEL 1957a: 400 = *Aegopinella nitidula nitens*). Wahrscheinlich wird die genaue Erforschung der bisher als *Aegopinella nitens* oder *nitidula* beschriebenen Vorkommen unsere Kenntnisse über das Verbreitungsareal erweitern.

Leider gibt RIEDEL (1957a) keine Höhenangaben. Die von mir untersuchten Exemplare stammen von Höhenlagen unterhalb 500 m ü. M., so daß angenommen werden kann, daß *Aegopinella epipedostoma* eine Art der Mittelgebirge ist.

### ***Aegopinella nitidula*** (DRAPARNAUD) sensu ROSSMÄSSLER, 1835.

Abb. 6-8, Taf. 3 Fig. 5-8.

?? *Helix nitidula* DRAPARNAUD, 1805; Hist. Nat. Moll. France: 117-118, Taf. 8 Fig. 21-22. Originallokalität (restr.): Gärten und Haine von Montpellier.

*Helix nitidula* [FÉRUSAC] ROSSMÄSSLER, 1835; Iconogr., 1 (1): 72 partim, Taf. 1 Fig. 24 Schale. Originallokalität (restr.): Sachsen, Tharandt bei Dresden. — ROSSMÄSSLER 1838, Iconogr., 2 (7/8): 36, Taf. 39 Fig. 526 Schale.

? *Helix nitidula* var. *helmii* [GILBERTSON] ALDER, 1837; Mag. Zool. Bot., 2 (8): 107. Originallokalität: Groß-Britannien.

*Helix margaritacea* SCHMIDT, 1851; Z. Malakozool., 8 (12): 183. Lectotypus (det. nov.): SMF 106037. Originallokalität: Sachsen-Anhalt, Aschersleben.

*Zonites margaritaceus* (SCHMIDT); SCHMIDT 1855, Abh. naturw. Ver. Halle, 1: 50, Taf. 14 Fig. 109 Genitalia.

*Hyalina nitidula* (DRAPARNAUD); LEHMANN 1872, Schnecken und Muscheln Stettins: 63-64, Taf. 10 Fig. 18 Genitalia, Radula, Mandibel. — SEMPER 1873, Reisen Arch. Philippinen (2) 3 (2): 95-96 Taf. 11 Fig. 14 Genitalia, Fig. 30 Radula. — SCHEPMAN 1882, Jb. dtsh. malak. Ges., 9: 238, Taf. 6 Fig. 7 Radula.

*Hyalina margaritacea* (SCHMIDT); KOBELT 1878, Iconogr., 6 (1/3): 35, Taf. 159 Fig. 1620 Schale.

*Hyalina nitidula* (DRAPARNAUD); TAYLOR 1908, Monogr. British Moll., 3 (15); 63-80 partim, Abb. 103 Querschnitt der Schale, Abb. 104 Verdauungstractus, Abb. 106 Genitalia, Abb. 107 Mandibel, Abb. 109-110 Radula, Taf. 2 Habitus, Taf. 6 Schale.

*Aegopinella nitidula nitidula* (DRAPARNAUD); RIEDEL 1957a, Ann. Zool. Warszawa, 16 (23): 394-395, Abb. 6-9 Genitalia.

**Nomenklatur** Wie schon früher ausgeführt (FORCART 1957b: 203 Anm. 34), ist die von DRAPARNAUD (1805: 117, Taf. 8 Fig. 21-22) aufgestellte nominelle Spezies *Helix nitidula* nicht mit der gegenwärtig *Aegopinella nitidula* benannten Art identisch, sondern eine Sammelart, deren noch existierende Syntypen (Slg. DRAPARNAUD, Mus. Wien) eine Schale von *Aegopinella nitens* (Taf. 3 Fig. 6) und eine juvenile Schale von *Oxychilus draparnaudi* (Taf. 3 Fig. 5) sind. Die Beschreibung „Animal gris de perle, tacheté de points noirs et blancs“ durch DRAPARNAUD (1805: 118) ist mit keiner Art des Genus *Aegopinella* übereinstimmend. Der Name *Helix nitidula* wurde erstmals von ROSSMÄSSLER (1835: 72) für die heute *Aegopinella nitidula* benannte Art verwendet.

Die Frage der Benennung dieser Schnecke muß der internationalen Nomenklaturkommission zur Entscheidung vorgelegt werden.

Ob sich *Helix nitidula* var. *helmii* ALDER, 1837 auf albinotische Schalen der heute *Aegopinella nitidula* benannten Art bezieht, ist ungewiß, da ALDER (1837: 107) nur auf ein Manuskript von GILBERTSON verweist, das ausschließlich die weiße Färbung der Schale erwähnt, ohne eine weitere Beschreibung zu geben. Hingegen gab SCHMIDT (1851: 183-184) eine einwandfreie Beschreibung der auf albinotischen Schalen von *Aegopinella nitidula* begründeten *Helix margaritacea*, von welcher Typusexemplare existieren (Lectotypus nov. SMF 106037; Paratypoid Slg. SHUTTLEWORTH Bern Taf. 3 Fig. 7). Der gleiche Autor (SCHMIDT 1855: 50, Taf. 14 Fig. 109) beschrieb auch ihre Genitalorgane. Müßte aus nomenklatorischen Gründen der Name *nitidula* aufgegeben werden, so hätte *margaritacea* an seine Stelle zu treten.

**Anatomisch untersuchte Exemplare** S. Wales, Glamorgan, Port Eynon, leg. Dr. H. E. QUICK 18. IV. 1938. Spanien, Asturien, Prov. Oviedo, Covadonga, leg. Dr. A. ORTIZ DE ZARATE 7. VII. 1953 (Mus. Basel 5694-v); Castilien, Prov. Logroño, Najera (Manuskript und Skizzen von Dr. A. ORTIZ DE ZARATE). Frankreich, Dep. Basses Pyrénées bei St. Jean Pied-de-Port, 18.-21. IV. 1953 (Mus. Basel 5694m-n); Dep. Dordogne, Les Eyzies, 19.-22. VI. 1950 (Mus. Basel 5694-c). Nordholland, Heemskerk, leg. W. H. NEUTEBOOM 7. V. 1955 (Mus. Basel 5694-af). Nordrhein-Westfalen, Gruiten bei Düsseldorf, leg. Dr. W. R. SCHLICKUM 19. X. 1953 (Mus. Basel 5694-u). Schweden, Prov. Skåne, Päljö bei Hälsingborg, leg. A. NILSON 16. XI. 1924 und Håckeberga, leg. H. LOHMÄNDER 12. X. 1924 (Mus. Basel 5694s-t). Böhmen, Zavist Tal bei Prag, leg. Dr. V. LOŽEK 16. X. 1955 und Velky Osek bei Kolin östlich von Prag, leg. Dr. V. LOŽEK 4. X. 1956 (Mus. Basel 5694ag-ah). Polen, Malta bei Poznan, leg. A. RIEDEL mag. phil., 9. VII. 1953 (Mus. Basel 5694-ae). Verschiedene polnische Fundorte RIEDEL (1957a: 394-395, Abb. 6-9).

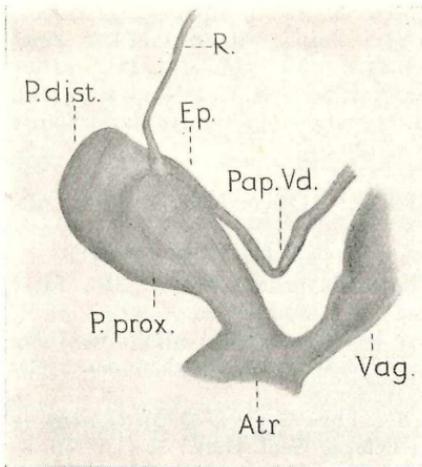
**Schale** (Taf. 3 Fig. 7-8): Die Schalen haben einen stark gewölbten Apex und gewölbte Umgänge. Der letzte Umgang ist gegen die Mündung zu wenig verbreitert und nicht absteigend. Die Radial- und Spiralstruktur sind schwach ausgebildet.

Die Schalen der westeuropäischen Vorkommen sind meist größer als diejenigen von Nordeuropa (cf. Tabelle 2).

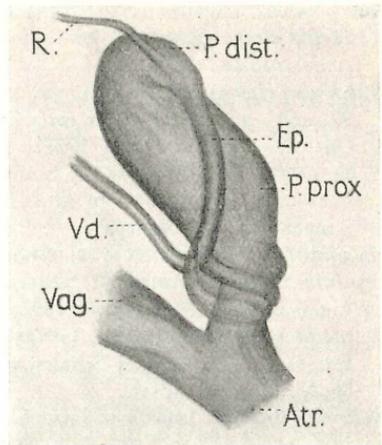
**Genitalorgane** (Abb. 6-8): Die Genitalorgane sind denjenigen von *Aegopinella epipedostoma* ähnlich und unterscheiden sich vor allem durch verschiedenen Bau des Penis. Der proximale Abschnitt des Penis ist äußerlich nicht deutlich vom distalen Abschnitt abgetrennt. Der letztere ist distal abgebogen, und inseriert der Penisretractor an seinem Distalende. Der Epiphallus verläuft dem Penis entlang und ist sein distaler Teil durch eine Bindegewebeschleife am proximalen Penisabschnitt fixiert. Das Vas deferens mündet mit einer Papille in den Epiphallus (cf. FORCART 1957a: 111, Abb. 6B).

Die Vagina und der Stiel des Receptaculum seminis bilden wie bei *Aegopinella epipedostoma* eine morphologische Einheit, in welche der Uterus lateral inseriert. Sie sind aber weniger angeschwollen. Die Bursa des Receptaculum seminis ist gerundet.

**Radula und Mandibel** Die Radula und die Mandibel sind wie bei *Aegopinella epipedostoma* ausgebildet. Ein Exemplar von Les Eyzies (Mus. Basel 5694-c) hat  $\pm 30$  Marginalzähne.



6



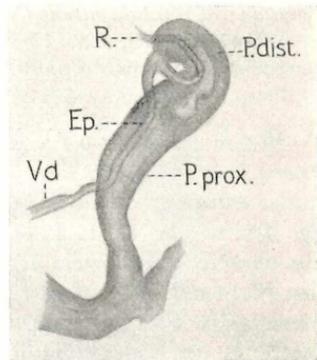
7 ↑

8 ↓

Abb. 6. ♂ Genitalorgane von *Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD) sensu ROSSMÄSSLER, St. Jean-Pied-de-Port, Dep. Basses Pyrénées (Mus. Basel 5694-n, Präp. V-60). Abkürzungen Fußnote 1.

Abb. 7. ♂ Genitalorgane von *Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD) sensu ROSSMÄSSLER, Les Eyzies, Dep. Dordogne (Mus. Basel 5694-c, Präp. V-54). Abkürzungen Fußnote 1.

Abb. 8. ♂ Genitalorgane von *Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD) sensu ROSSMÄSSLER, Cavadonga, Prov. Oviedo (Mus. Basel 5694-v, Präp. V-86). Abkürzungen Fußnote 1.



Verbreitung: *Aegopinella nitidula* ist in Westeuropa längs der atlantischen Küste von Spanien bis Skandinavien verbreitet und lebt ebenfalls in Großbritannien und Irland. Im Süden des Verbreitungsgebietes ist die Ostgrenze nicht bekannt. Der Schweiz fehlt die Art, alle Angaben von FAVRE (1927: 182-184 = *Retinella nitidula*) beziehen sich, wie an Hand der Belegexemplare (Mus. Genf) nachgeprüft wurde, auf *Aegopinella nitens*, deren letzter Umgang wenig verbreitert ist, und auf juvenilen Exemplaren.

Durch die norddeutsche Tiefebene erstreckt sich das Verbreitungsgebiet weit nach Osten. Die östlichsten Vorkommen sind aus der Gegend von Danzig und aus Posen bekannt (cf. RIEDEL 1957a: 448 Karte 1).

### ***Aegopinella nitens* (MICHAUD).**

Abb. 9, Taf. 3 Fig. 9.

*Helix nitida* MÜLLER in STUDER, 1789; in W. COXE, Travels in Switzerland, 3: 385. Non *Helix nitida* MÜLLER, 1774 = *Zonitoides nitidus* (MÜLLER) (cf. FORCART 1957b: 198-199 Anm. 12).

- Helix nitens* [LINNAEUS (pro GMELIN)] in HARTMANN, 1807; Alpina, 2: 222. Non *Helix nitens* GMELIN, 1790 = synonym mit *H nitida* MÜLLER, 1774 = *Zonitoides nitidus* (MÜLLER).
- Glischrus (Helix) cellaria* STUDER, 1820; Naturw. Anz. Schweiz. Ges. Naturw., 3 (11): 87, nom. nud. Non *Helix cellaria* MÜLLER, 1774 = *Oxychilus (Oxychilus) cellarius* (MÜLLER) (cf. FORCART 1957b: 198-199 Anm. 12).
- Helix nitens* MICHAUD, 1831; Compl. Hist. Nat. Moll. France: 44, Taf. 15 Fig. 1-5. Lectotypus (det. nov.) in Mus. Lyon (Taf. 3 Fig. 9). Originallokalität: Dep. Ain, Umgebung von Nantua.
- Hyalina (Polita) nitens* [MÜLLER] in CLESSIN, 1882; Malak. Bl., N. F. 5: 159.
- Hyalina nitens* (MICHAUD); SCHEPMAN 1882, Jb. dtsh. malak. Ges., 9: 238, Taf. 6 Fig. 6 Radula. — IHERING 1892, Z. wiss. Zool., 54 (1/2): 419.
- Retinella nitens* (MICHAUD); GEYER 1927, Unsere Land- und Süßw. Moll.: 58, Taf. 2 Fig. 8a-c, Taf. 3 Fig. 4 Schalen. — EHRMANN 1933, Tierwelt Mitteleuropas, 2 (1): 86-87, Abb. 58 Schale.
- Retinella nitidula* [auct.] in FAVRE, 1927; Mém. Soc. Phys. Genève, 40 (3): 182-184. — FORCART 1943 in ERNI, FORCART & HÄRRI; Eclogae Geol. Helv., 36 (1): 116. — FORCART 1947, Schnecken und Muscheln: 26-27 Fig. 1 Schale.
- Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD) in LOŽEK 1956, Klíč Českoslov. Měkkýšů: 154-156, 338, Abb. 37 Genitalia, Taf. 20 Fig. 2-4 Schalen.
- Aegopinella nitidula nitens* (MICHAUD); RIEDEL 1957a, Ann. Zool. Warszawa, 16 (23): 396-402 partim, Abb. 10-12 Genitalia.
- Aegopinella nitens* (MICHAUD); FORCART 1957a, Arch. Moll., 86 (4/6): 110-111, Abb. 6 Penis.

**Nomenklatur** *Helix nitens* MICHAUD, 1831 ist homonym mit *Helix nitens* GMELIN, 1790 = nom. nov. für *Helix nitida* MÜLLER, 1774 (= *Zonitoides nitidus*) (cf. FORCART 1957b: 198-199 Anm. 12). Erneute Überprüfung des Textes von G. L. HARTMANN (1807: 222) und Vergleich mit Exemplaren aus der Nordostschweiz ergab, daß dieser Autor schon 24 Jahre vor MICHAUD den Namen *Helix nitens* für *Aegopinella nitens* verwendet hatte. — Da allgemein *Helix nitens* MICHAUD, 1831 als Originalpublikation angesehen wird, muß die Frage der Benennung der internationalen Nomenklaturkommission zur Entscheidung vorgelegt werden, wobei der Hoffnung Ausdruck gegeben wird, daß *Helix nitens* MICHAUD, 1831 endgültig für diese Art fixiert werde.

**Anatomisch untersuchte Exemplare** Frankreich, Dep. Isère, Grde. Chartreuse, Guiers Morts 800 m ü. M., 9. IX. 1952, (Mus. Basel 384-at). Schweiz, Kt. Waadt, Bez. Cossonay bei Moiry, 615 m ü. M., 4. IX. 1945, Rochers de Naye bei Montreux 1820-2000 m ü. M., 12. IX. 1946 (Mus. Basel 384-af, ah, ai); Kt. Bern, unterhalb der Station Eigergletscher der Jungfraubahn 2300 m ü. M., 26. VII. 1943, Gipfelregion des Brienzner Rothornes 2300-2350 m ü. M., 24. IX. 1946, am Gießbach bei Brienz 700-1100 m ü. M. (Mus. Basel 384-oo, am, bl); Kt. Uri, bei der Windgälle-Hütte 2034 m ü. M., leg. W. SCHLIER 2. VII. 1952 (Mus. Basel 384-ar); Kt. Baselland, Bülchenfluh 1055 m ü. M., 20. V. 1942 und Eremitage bei Arlesheim 400 m ü. M., 13. VI. 1954 (Mus. Basel 384-ii, bv); Kt. St. Gallen, Steinach am Bodensee 403 m ü. M., 20. IX. 1958 (Mus. Basel 384-cn); Baden, Kaiserstuhl bei Oberrotweil, 210 m ü. M. 22. VIII. 1953 (Mus. Basel 384-bn). Österreich, Tirol, Geschnitztal bei Steinach am Brenner, leg. Dr. O. WETTSTEIN 27. VII. 1913; Salzburg ± 470 m ü. M., leg. P. SPERLING 16./18. IX. 1957; Neuwaldeggen bei Wien, leg. AE. EDLAUER 19. X. 1912 und Niederösterreich, Ruine Gutenstein, leg. AE. EDLAUER V. 1933 (Mus. Basel 384bo-bq, ci-ck). Tschechoslowakei, Böhmen, Sembera Tal und Kamenice Tal östlich von Prag, leg. Dr. LOŽEK 16. IV. 1956, Hradiště bei Rokycany, leg. Dr. LOŽEK 11. VII. 1956,

Smilkov bei Sedlec, leg. Dr. LOŽEK 6. VI. 1956; Westslowakei, Vtačnik Gebirge, leg. Dr. LOŽEK (Mus. Basel 384bz-cf). Polen, Tatra Gebirge, leg. A. RIEDEL 14. VIII. 1951 und 19. VIII. 1952 (Mus. Basel 384bt-bu).

**Schale** (Taf. 3 Fig. 9): Der Apex der Schale und die Oberseite der Umgänge sind schwach gewölbt. Der letzte Umgang ist gegen die Mündung zu stark erweitert und schwach absteigend. Es ist eine schwache Radialfaltung und eine noch schwächere Spiralstruktur vorhanden.

Die Schalen alpiner Lokalitäten über 1800 m ü. M. sind kleiner als solche aus tieferen Lagen (cf. Tab. 2) und haben einen im Verhältnis zur übrigen Schale weniger verbreiterten letzten Umgang.

Bei Steinach am Bodensee (Kt. St. Gallen) konnte eine individuenreiche Population mit überdurchschnittlich großen Schalen (cf. Tab. 2) und verhältnismäßig stark gewölbtem Apex festgestellt werden. Anatomisch sind ihre Exemplare normal ausgebildet. Sie lebt im Vorgelände des Flusses Steinach, das durch ein Mäuerchen von einer parkartigen Anlage (Weiden auf Rasen) getrennt ist.

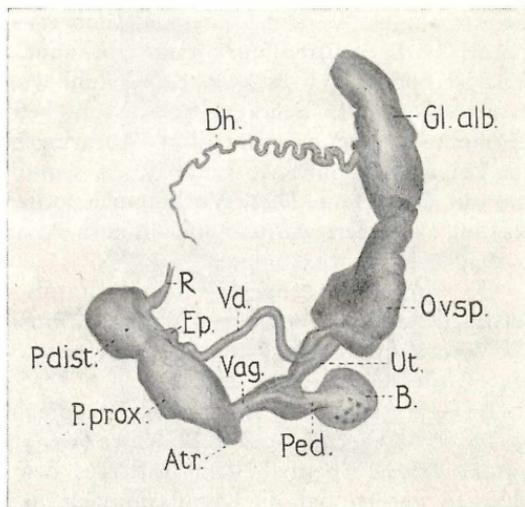


Abb. 9. Genitalorgane von *Aegopinella nitens* (MICHAUD), Gießbach bei Brienz, Berner Oberland (Mus. Basel 384-l, Präp. VI-4). Abkürzungen Fußnote 1.

**Genitalorgane** (Abb. 9, FORCART 1957a: 111, Abb. 6): Der Penis ist durch eine Einschnürung deutlich in einen proximalen und distalen Abschnitt gegliedert. Der erstere ist etwas länger, der letztere beinahe kugelig. Beide haben an ihrer dicksten Stelle ungefähr den gleichen Durchmesser. Das Distalende des distalen Penisabschnittes ist — von außen kaum erkennbar — um 180° abgebogen, so daß der Epiphallus von seiner Insertion an proximalwärts dem Penis entlang verläuft. Sein proximaler Teil ist am distalen Penisabschnitt mittels Bindegewebe angeheftet. Der distale Teil des Epiphallus ist frei. Der Penisretractor inseriert am Distalende des Penis. Das Vas deferens mündet mittels einer durchbohrten Papille — die schon von IHERING (1892: 419) beschrieben wurde — in den Epiphallus.

Im Gegensatz zu *Aegopinella epipedostoma* und *nitidula* bilden Vagina und Stiel des Receptaculum seminis keine morphologische Einheit, in welche der Uterus lateral inseriert, sondern die Vagina verzweigt sich distal in den Stiel des Receptaculum seminis und den Uterus. Diese Organe sind schlanker als bei den beiden anderen Arten. Die Bursa des Receptaculum seminis ist kugelig.

**R a d u l a** Die Radula von *Aegopinella nitens* ist wie diejenige von *Aegopinella epipedostoma* und *nitidula* ausgebildet. Diejenige eines Exemplares von der Bülchenfluh bei Basel (Mus. Basel 384-ii) hat die Formel

$$\frac{\pm 22}{1} + \frac{4}{2} + \frac{Z}{3} + \frac{4}{2} + \frac{\pm 22}{1}$$

Sie unterscheidet sich von der durch SCHEPMAN (1882: 238, Taf. 6 Fig. 6) beschriebenen Radula eines Exemplares von Miesbach in Oberbayern nur durch die größere Anzahl der Randzähne (22 gegen 16).

**M a n d i b e l** Die Mandibel ist schwach gewölbt und hat einen schwachen zentralen Vorsprung.

**V e r b r e i t u n g** *Aegopinella nitens* ist eine Gebirgsart, die von den Savoyer Alpen bis zur Tatra verbreitet ist. Die westliche Begrenzung ihres Arealen ist noch nicht genau bekannt. Im französischen und schweizerischen Jura ist die Art häufig. Westlich der Linie Rhonetal—Lyon—Saônetal sind keine anatomisch nachgeprüften Vorkommen bekannt. Auch die nördliche Arealbegrenzung ist noch ungewiß. Vom Kaiserstuhl wurden Exemplare untersucht (Mus. Basel 384-bn). Im Senckenberg-Museum befinden sich als *Aegopinella nitens* bestimmte Schalen aus dem Elsaß, Lothringen (bei Diedenhofen SMF 123143), von Belgien (Namur SMF 123085), aus dem Odenwald (Weinheim SMF 123510) und aus dem Harz. Diese Vorkommen sollten auf Grund anatomischer Nachprüfung verifiziert werden. So soll, nach ADAM (1947: 113), *Aegopinella nitens* in Belgien nicht vorkommen.

Da infolge der ungenügenden Kenntnis der Gattung *Aegopinella* früher verschiedene Arten unter dem Artnamen *nitens* beschrieben wurden, kann heute die Verbreitung dieser Art noch nicht genau umschrieben werden und bedarf neuer Untersuchungen.

**B i o l o g i e** Die Bursa des Receptaculum seminis aller seziierten, am 20. IX. 1958 bei Steinach am Bodensee (Kt. St. Gallen) gesammelten Exemplare enthielt frische Spermaballen. Auch aus den übrigen Beobachtungen muß geschlossen werden, daß die Kopulationszeit im Spätsommer und Herbst — in der Zeit der Herbstnebel vor Eintritt des Frostes — liegt. Die Eiablage wurde von O. MÖTTELI (1935: 6-7) bei Frauenfeld (Kt. Thurgau) am 20. IV. 1935 beobachtet.

### ***Aegopinella graziadei* (BOECKEL).**

Abb. 10, 11, Taf. 4 Fig. 10.

*Retinella graziadei* BOECKEL, 1940; Arch. Moll., 72 (1): 19, Taf. 1 Fig. 7 Schale. Holotypus Slg. BOECKEL 5320, Mus. Naturk. Erfurt. Originallokalität: Prov. Trento, bei dem „casa morte“ (emend.) im Val di Centa (emend.), einem Seitental des Val Sugana bei Caldonazzo, 600 m ü. M.

*Retinella nitens* (MICHAUD) in BOECKEL, 1940; Arch. Moll., 72 (1): 17-18 (Formen 2-4), Taf. 1 Fig. 3-4.

Anatomisch untersuchte Exemplare: Prov. Trento, Val di Centa bei Caldonazzo, 550-600 m ü. M., 13.-16. IV. 1954; Val Sugana zwischen Strigno und Bieno, 700 m ü. M., 15. IV. 1954. Prov. Vicenza, Val di Brenta zwischen San Marino und der Ausmündung des Torrente Cison, 200 m ü. M., 17. IV. 1954 (Mus. Basel 5808a-d).

Schale (Taf. 4 Fig. 10): Der Apex der Schale ist schwach gewölbt. Die Umgänge sind mäßig gewölbt. Das letzte Viertel des letzten Umganges ist gegen die Mündung zu stark erweitert und stark absteigend. Die Mündung steht schief zur Schalenachse und ist viel breiter als hoch. Die Schalenoberfläche ist stark radial gerunzelt und hat eine schwache Spiralstruktur.

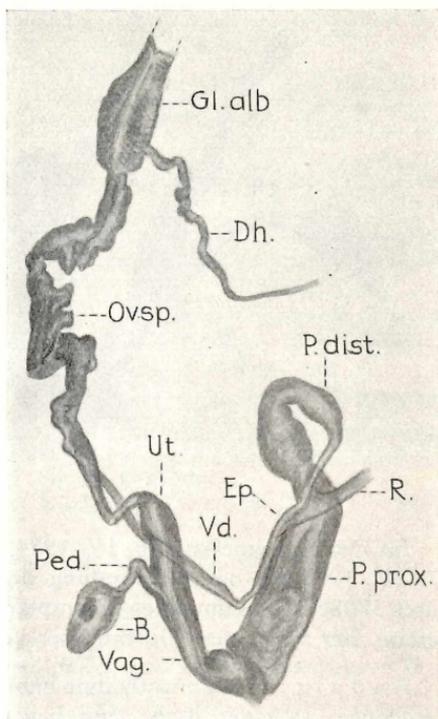


Abb. 10. Genitalorgane von *Aegopinella graziadei* (BOECKEL), Val di Centa bei Caldonazzo, Prov. Trento (Mus. Basel 5808-a, Präp. VI-13). Abkürzungen Fußnote 1.

Genitalorgane (Abb. 10, 11): Der Penis besteht aus einem langgestreckten proximalen Abschnitt, der in seinem Innern einen starken Längswulst enthält. Der distale Penisabschnitt ist durch eine Einschnürung vom proximalen Penisabschnitt abgetrennt. Er ist U-förmig gebogen, gegen die Biegung zu dünner und gegen den Epiphallus zu wieder dicker werdend. Das proximale Ende des Epiphallus ist frei, der übrige Teil ist durch Bindegewebe am proximalen Penisabschnitt angeheftet. Der Penisretractor inseriert am Beginn des angehefteten Teiles des Epiphallus.

Der Penis und die Vagina vereinigen sich unmittelbar vor der Ausmündung, so daß kein deutliches Atrium vorhanden ist. Die Vagina erweitert sich distalwärts und verzweigt sich in den Stiel des Receptaculum seminis und in den langgestreckten Uterus. Der Stiel des Receptaculum seminis ist viel dünner als

die Vagina und die Bursa länger als breit. Der proximale Teil des Uterus ist von gleichem Durchmesser wie die Vagina und verengert sich plötzlich distalwärts.

Bei zwei von fünf seziierten Exemplaren des Brentatales (Mus. Basel 5808-d) fehlt — bei sonstiger Übereinstimmung der Genitalorgane — der distale Penisabschnitt und ist der Epiphallus reduziert. Der reduzierte Epiphallus inseriert direkt in den proximalen Penisabschnitt, an dessen distalem Ende der Penisretractor inseriert, was ihm große Ähnlichkeit mit dem Penis von *Aegopinella nitens* verleiht (Abb. 11).

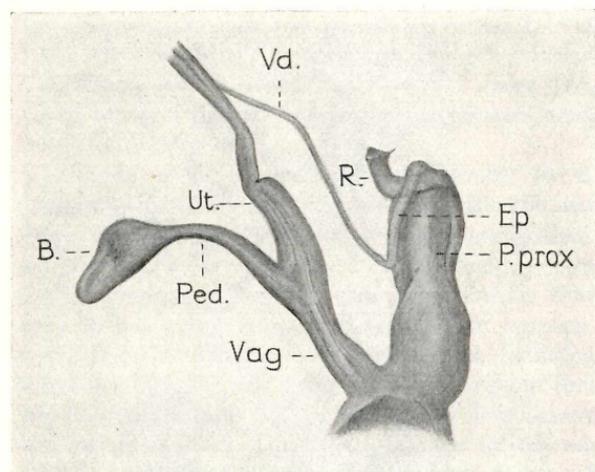


Abb. 11. Genitalorgane mit reduziertem Penis von *Aegopinella graziadei* (BOECKEL), Val di Brenta bei San Marino, Prov. Vicenza (Mus. Basel 5808-d, Präp. VI-15). Abkürzungen Fußnote 1.

Im Oviduct eines am 15. IV. 1954 bei Strigno im Val Sugana und eines am 17. IV. 1954 bei der Einmündung des Torrente Cismon in die Brenta (Mus. Basel 5808c-d) gesammelten Exemplares wurden voll ausgebildete, zur Ablage bereite Eier von einem Durchmesser von 1,6 mm : 1,3 mm festgestellt.

**R a d u l a :** Die Zentralzähne haben einen schlanken Mesoconus und starke Ectoconen. In einer Reihe sind beidseitig 4 Lateralzähne vorhanden, deren Seitenzacken kaum erkennbar, noch schwächer als bei *Retinella olivetorum* (cf. FORCART 1957a: 103, Abb. 1) ausgebildet sind. Die Anzahl der Marginalzähne, die normal ausgebildet sind, konnte nicht festgestellt werden.

**M a n d i b e l :** Die Mandibel ist wenig gewölbt und hat einen für die Gattung *Aegopinella* starken zentralen Vorsprung.

**V e r b r e i t u n g :** BOECKEL (1940: 19) beschrieb *Aegopinella graziadei* nach Schalen aus Seitentälern des Val Sugana oberhalb Borgo, aus den südlich davon gelegenen linken Seitentälern der Etsch, die durch den Astico und die Ala entwässert werden, sowie von dem entfernten, in der Emilia gelegenen Modena.

Die anatomische Nachprüfung ergab, daß die von BOECKEL (1940: 18, Taf. 1 Fig. 3-6) als Formen von *Aegopinella nitens* beschriebenen Vorkommen

im unteren Teil des Val Sugana ebenfalls *Aegopinella graziadei* sind. Die (S. 20) angegebenen Unterscheidungsmerkmale zwischen *graziadei* und *nitens* liegen innerhalb der Variationsbreite der ersteren Art.

*Aegopinella graziadei* ist bis jetzt nur aus den Trienter und Vicentinischen Alpen sicher nachgewiesen. Wahrscheinlich gehören auch die von BOECKEL als Form 3 von *nitens* beschriebenen Vorkommen am italienischen Alpenrand vom Gardasee bis Udine — wenigstens teilweise — dieser Art an, doch bedarf dies, wie auch die von BOECKEL angeführten Vorkommen bei Modena, der Bestätigung durch anatomisch untersuchte Exemplare.

### ***Aegopinella ressmanni*** (WESTERLUND).

Abb. 12, 13, Taf. 4 Fig. 11.

*Hyalina nitens* var. *hiulca* [JAN] in KOBELT 1878; Iconogr., 6 (1/3): 24 partim, Taf. 156 Fig. 1592 Schale.

*Hyalina hiulca* [JAN] in SCHEPMAN 1882, Jb. dtsh. malak. Ges., 9: 238, Taf. 6 Fig. 5 Radula.

*Hyalina nitens* (MICHAUD) var. *Ressmanni* WESTERLUND, 1883; Jb. dtsh. malak. Ges., 10: 56. Originallokalität: Venezia, Prov. Udine, Lusnizza im Val Canale (= Lußnitz bis 1918 zu Kärnten gehörig).

*Polita nitens* (MICHAUD) var. *szepii* [HAZAY] Clessin, 1887; Moll.-Fauna Österr.-Ungarns etc.: 75, Abb. 16 Schale. Lectotypus (det. nov.) Mus. Wien. Originallokalität: Ungarn, Komitat Vas (= Eisenburg), Köszeg (= Güns).

*Polita hiulca* [JAN] in CLESSIN 1887, Moll.-Fauna Österr.-Ungarns etc.: 77, Abb. 17 Schale.

*Aegopina hiulca* [JAN] (ALBERS) in WAGNER 1915, Denkschr. Ak. Wiss. Wien, 91: 446 partim, Taf. 4 Fig. 41 Radula, Taf. 7 Fig. 58 Genitalia.

*Aegopina szepii* (CLESSIN) in Soós 1933, Allat Közlem, 30 (1/2): 18-22, 24-25, Abb. 1 Genitalia.

*Retinella ressmanni* (WESTERLUND) in BOECKEL 1940, Arch. Moll., 72 (1): 13-17, Taf. 1 Fig. 2 Schale.

*Retinella hiulca* (ALBERS) in ERNI, FORCART & HÄRRI 1943; Eclogae Geol. Helv., 36 (1): 116.

*Aegopinella ressmanni* (WESTERLUND) in RIEDEL 1957a, Ann. Zool., Warszawa, 16 (23): 375-378, Fig. 2 Genitalia.

**Taxonomie** Bis BOECKEL (1940: 11-17) auf Grund conchyologischer Merkmale die artliche Selbständigkeit von *Aegopinella ressmanni* feststellte, wurde diese Art als Varietät von *Aegopinella nitens* betrachtet oder mit *Retinella hiulca* identifiziert.

Soós (1933: 25) betrachtete die westungarischen Populationen, deren Anatomie er unter dem Namen *Aegopina szepii* beschrieb, als artlich von den in der Steiermark lebenden Populationen — deren Anatomie WAGNER (1915: 446, Taf. 4 Fig. 41, Taf. 7 Fig. 58) nach Exemplaren von Kapfenberg beschrieb — verschieden.

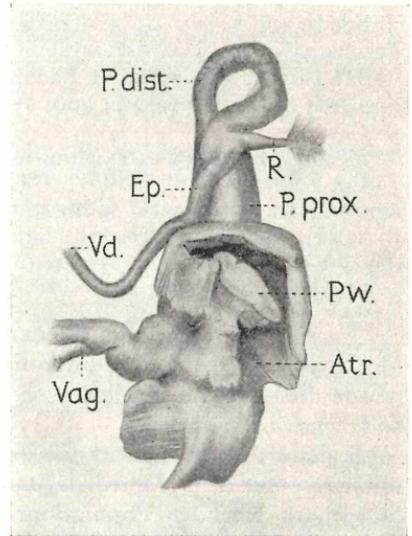
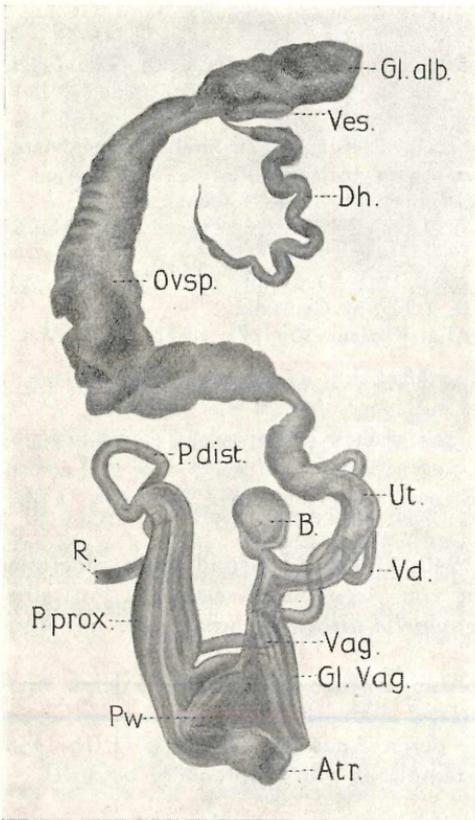
RIEDEL (1957a: 377-378) wies die Synonymie von *szepii* mit *ressmanni* nach, was durch meine Untersuchungen bestätigt wird.

Anatomisch untersuchte Exemplare Kärnten, Lieserwand bei Spittal 600 m ü. M., 14. IX. 1932 und Loiblpaß bei der Paßhöhe 1300-1365 m ü. M., 7. IX. 1955 (Mus. Basel 4681-c, n). Steiermark, Bruck an der Mur, leg. J. GELTMAR

9. IX. 1936 (Mus. Basel 4681-e). Salzburg, Matzing am Oberen Trumser See, leg. P. SPERLING 12. und 18. IX. 1957 (Mus. Basel 4681-p).

**Schalen:** Der Apex der Schale und die Oberseite der Umgänge sind stark gewölbt. Das letzte Viertel des letzten Umganges ist gegen die Mündung zu stark verbreitert und stark am vorletzten Umgang absteigend. Die Mündung ist sehr schief zur Schalenachse und viel breiter als hoch. Die Schalenoberfläche ist durch eine feine Radial- und Spiralstreifung gegittert.

**Genitalorgane** (Abb. 12, 13). Die Genitalorgane von *Aegopinella ressmanni* sind durch eine starke Erweiterung des proximalen Penisendes gekennzeichnet. Diese enthält einen starken, zungenförmigen Wulst (Abb. 13 Pw.), der vermutlich bei der Kopulation die Funktion eines sexuellen Stimulans hat. Der übrige Teil des proximalen Penisabschnittes ist dickwandig, distal etwas dünner werdend. Der distale Penisabschnitt ist schleifenförmig gebogen und ist sein Distalende am proximalen Penisabschnitt befestigt. Sein Lumen ist eng



← 12

13 ↑

Abb. 12. Genitalorgane von *Aegopinella ressmanni* (WESTERLUND), Lieserwand bei Spittal, Kärnten (Mus. Basel 4681-c, Präp. 241). Abkürzungen Fußnote 1.

Abb. 13. ♂ Genitalorgane geöffnet von *Aegopinella ressmanni* (WESTERLUND), Bruck a. d. Mur, Steiermark (Mus. Basel 4681-e, Präp. VI-6). Abkürzungen Fußnote 1.

gewunden. Der Penisretractor inseriert am Distalende des Penis. Der Epiphallus ist kurz und in seiner ganzen Länge am proximalen Penisabschnitt befestigt. Das Vas deferens mündet mittels einer Papille in den Epiphallus.

Der Penis und die Vagina vereinigen sich unmittelbar vor der gemeinsamen Geschlechtsöffnung, so daß das Atrium sehr klein ist. Die Vagina ist kurz, gedreht und verzweigt sich in das sehr kurz- bis ungestielte Receptaculum seminis, mit etwas verlängerter, sich distal erweiternder Bursa, und den Uterus. Die Vagina ist von einer Vaginaldrüse umhüllt.

**Radula** Die Radula wurde von SCHEPMAN (1882: Taf. 6 Fig. 5) und von WAGNER (1915: Taf. 4 Fig. 41) gut dargestellt. Bei dem untersuchten Exemplar von der Lieserwand bei Spittal (Mus. Basel 4681-c) sind die Ectoconen der Zentralzähne, wie von WAGNER dargestellt, etwas asymmetrisch. Die Lateralzähne haben deutliche Ectoconen. Die Radula hat die Formel

$$\frac{\pm 16}{1} + \frac{3}{2} + \frac{Z}{3} + \frac{3}{2} + \frac{\pm 16}{1}$$

**Mandibel** Die Mandibel ist neumondförmig gebogen und hat keinen erkennbaren zentralen Vorsprung.

**Verbreitung** *Aegopinella ressmanni* lebt am Ostrand der Alpen. Das rezente Verbreitungsgebiet reicht vom Land Salzburg — wo P. SPERLING bei Matzing am Ober Trumer See die nördlichsten Vorkommen feststellte — im Südwesten bis Slowenien — Sevnica a. d. Save, leg. Dr. H. KNIPPER 9. I. 1936 (Mus. Basel 4681-d) — und im Osten bis Südwestungarn und den Vorgebirgen des Balkans (BOECKEL 1940: 16).

DEHM (1951: 259-260 Taf. 17 Fig. 12a-c) teilte Funde aus interglazialen Kalktuffen bei Schmiechen unweit Blaubeuren auf der Schwäbischen Alb mit. Die Revision der von mir früher (ERNI, FORCART & HÄRRI 1943: 116) als *Retinella hiulca* bestimmten Funde aus interglazialen Kalktuffen von Flurlingen bei Schaffhausen (Mus. Basel, Geol. Abt.) ergab, wie DEHM (1951: 260) richtig vermutete, daß es *Aegopinella ressmanni* sind. Diese pleistozänen Funde zeigen, daß das Verbreitungsgebiet von *Aegopinella ressmanni* nördlich der Alpen früher viel weiter nach Westen reichte als rezent.

**Biologie** Auf Exkursionen, die speziell der Untersuchung von Zonitidae gewidmet waren, wurden in der Zeit vom 23. April bis 8. Mai 1955 in der Steiermark und Kärnten lebend nur juvenile Exemplare gesammelt. Alle adulten *Aegopinella ressmanni*, die zur anatomischen Untersuchung vorlagen, wurden im September gesammelt. Vermutlich dauert die durch den Winter bedingte Ruheperiode der adulten Tiere länger als bei juvenilen.

### Anomale Ausbildung der Genitalorgane

RIEDEL (1953) beschrieb — irrtümlich unter dem Namen *Retinella nitens* — das Fehlen der männlichen Ausführungsgänge bei *Aegopinella minor*. Bei 47 untersuchten Exemplaren aus Polen, der Ukraine und Bulgarien fehlten die männlichen Ausführungsgänge 19 Tieren. Dieses Phänomen wurde häufig bei Arten der Familien Pupillidae und Valloniidae beobachtet. Es wird auf die Zusammenstellung durch RIEDEL und dessen Literaturhinweise verwiesen.

Im Lauf der Untersuchungen konnten folgende anomale Ausbildungen der Genitalorgane bei *Aegopinella* beobachtet werden:

Vollständiges Fehlen der männlichen Ausführgänge bei *Aegopinella minor* (RIEDEL 1953, Belegexemplar von Kazimierz (Mus. Basel 5265-h, don. A. RIEDEL 1954) und bei *Aegopinella nitens* aus der Westslowakei, Vtačnik Gebirge (Mus. Basel 384-cf, don. Dr. V. LOŽEK).

Männliche Ausführgänge als kleines Rudiment vorhanden bei *Aegopinella nitidula* von St. Jean Pied-de-Port in dem Dep. Basses Pyrénées (Mus. Basel 5694-m).

Verkürzung des distalen Penisabschnittes bei *Aegopinella epipedostoma* von Foix im Dep. Ariège (Mus. Basel 6070-a).

Fehlender distaler Penisabschnitt und verkürzter Epiphallus, der direkt in den proximalen Penisabschnitt inseriert bei *Aegopinella graziadei* vom Brentatal bei der Ausmündung des Torrente Cismon in der Prov. Vicenza (Mus. Basel 5808-d).

### Die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Aegopinella nitidula* und *nitens*

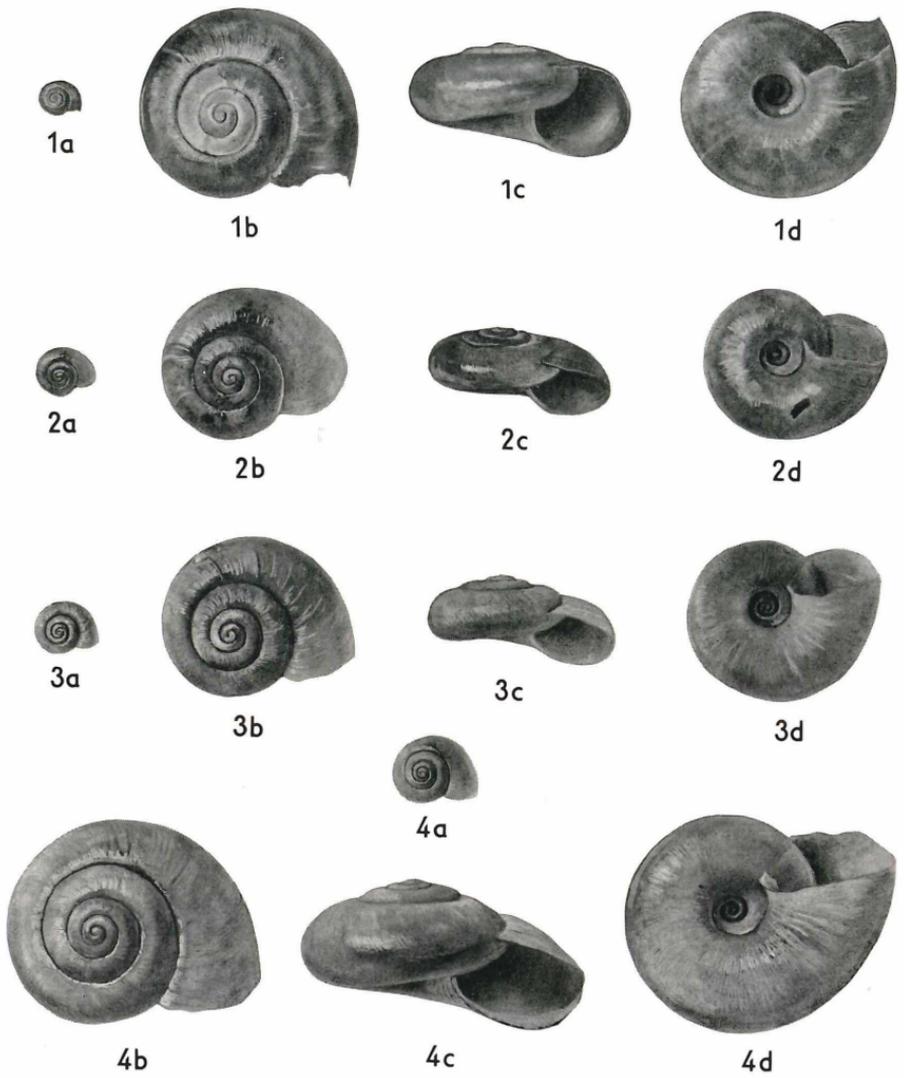
Vermutlich ist bei *Aegopinella* der Penistypus mit langgestrecktem distalem Penisabschnitt — wie bei *Aegopinella pura*, *minor*, *inermis*, *epipedostoma*, *graziadei* und *ressmanni* — die primäre Ausbildung, aus der diejenige mit verkürztem distalem Penisabschnitt — wie bei *Aegopinella nitidula* und *nitens* — sekundär entstanden ist. RIEDEL (1957a: 372-375, 393-402) betrachtete *Aegopinella nitens* (inclusive *Aegopinella epipedostoma*) als Unterart von *Aegopinella nitidula*. Auf Grund der rezenten Verbreitung und von Fossilfunden ist ersichtlich, daß *Aegopinella nitidula* und *nitens* schon zu Beginn des Pleistozäns in ihrer heutigen Ausbildung existierten. Die Ausbildung der weiblichen Ausführgänge und die Schale von *Aegopinella nitidula* ist mit denjenigen von *Aegopinella epipedostoma* mehr übereinstimmend als mit denjenigen von *Aegopinella nitens*, die ihrerseits ähnlicher denjenigen von *Aegopinella graziadei* sind.

Wahrscheinlich sind *Aegopinella nitidula* und *nitens* aus verschiedenen Urformen mit langem distalem Penisabschnitt durch Parallelevolution entstanden. Daß sowohl *Aegopinella epipedostoma* wie auch *Aegopinella graziadei* die Tendenz zur Verkürzung des distalen Penisabschnittes haben, geht daraus hervor, daß bei beiden Arten anomale Exemplare mit verkürztem distalen Penisabschnitt festgestellt werden. Wir dürfen aber diese beiden Arten nicht mit den Urformen von *Aegopinella nitidula* und *nitens* identifizieren, sondern steht nur die Ausbildung ihrer Genitalorgane auf derjenigen Entwicklungsstufe, von der wir diejenigen von *Aegopinella nitidula* und *nitens* abzuleiten haben.

---

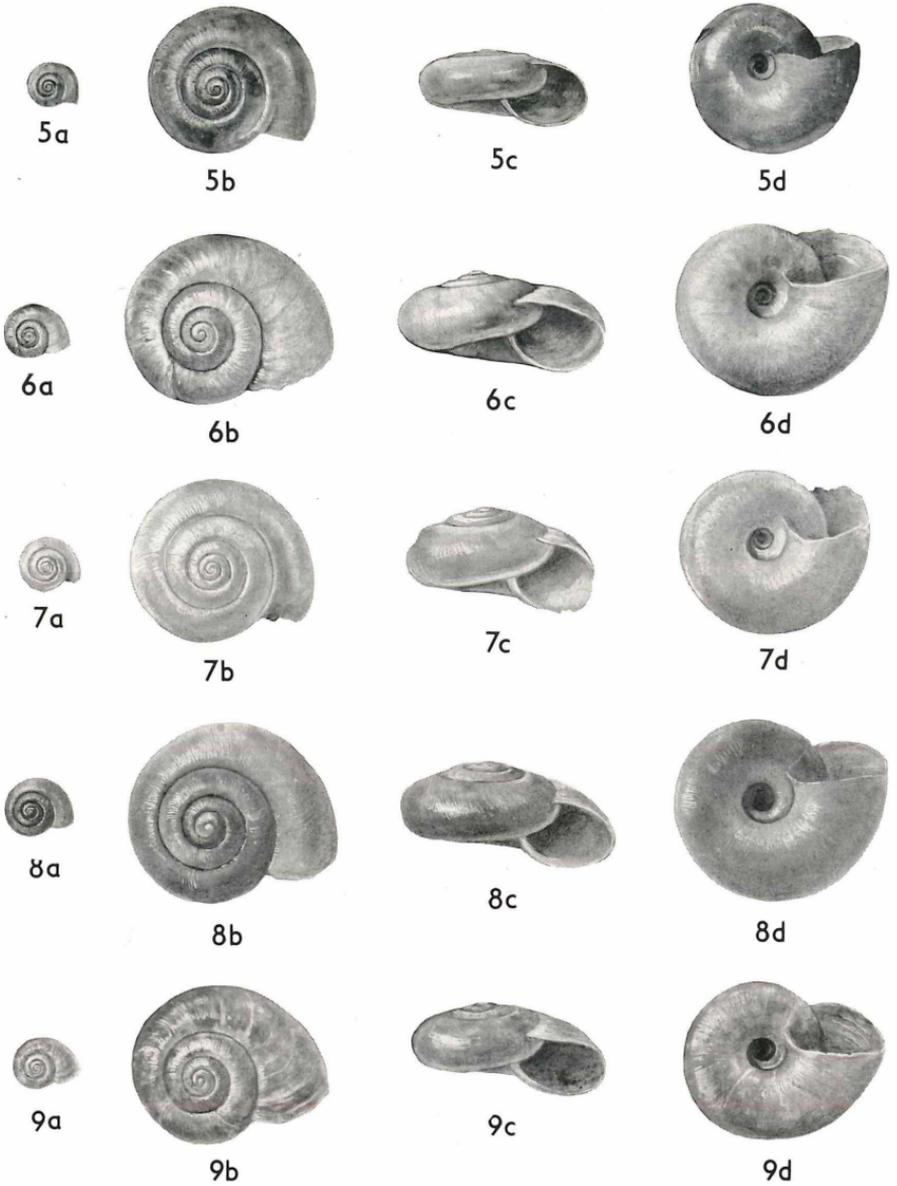
#### T a f e l 2.

- Fig. 1. *Aegopinella minor* (STABILE). Val Formazza, Prov. Novara (Mus. Basel 5265-a). 1a nat. Gr., 1b-d 5:1.  
Fig. 2. *Aegopinella inermis* (WAGNER). Vellachtal am Seebergsattel, Kärnten (Mus. Basel 5870-a). 2a nat. Gr., 2b-d 3:1.  
Fig. 3. *Aegopinella epipedostoma* (FAGOT). Butzbach im Taunus, Hessen (Mus. Basel 6070-d). 3a nat. Gr., 3b-d 3:1.  
Fig. 4. *Aegopinella epipedostoma* (FAGOT). Bei Foix, Dep. Ariège (Mus. Basel 6070-a). 4a nat. Gr., 4b-d 3:1.



T a f e l 3.

- Fig. 5. *Oxychilus draparnaudi draparnaudi* (BECK) juv., S y n t y p u s von *Helix nitidula* DRAPARNAUD, 1805. s. n. (Mus. Wien, Coll. DRAPARNAUD). 5a nat. Gr., 5b-d 3:1. Phot.: Mus. Wien.
- Fig. 6. *Aegopinella nitens* (MICHAUD), S y n t y p u s von *Helix nitidula* DRAPARNAUD, 1805. s. n. (Mus. Wien, Coll. DRAPARNAUD). 6a nat. Gr., 6b-d 3:1. Photo Mus. Wien.
- Fig. 7. *Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD) sensu ROSSMÄSSLER, P a r a t y p o i d von *Helix margaritacea* SCHMIDT, 1851. Aschersleben, Sachsen-Anhalt (Mus. Bern, Coll. SHUTTLEWORTH). 7a nat. Gr., 7b-c 3:1.
- Fig. 8. *Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD) sensu ROSSMÄSSLER. Les Eyzies, Dep. Dordogne (Mus. Basel 5694-c). 8a nat. Gr., 8b-d 3:1.
- Fig. 9. L e c t o t y p u s von *Aegopinella nitens* (MICHAUD). Nantua, Dep. Ain (Mus. Lyon, Coll. MICHAUD). 9a nat. Gr., 9b-d 3:1.



T a f e l 4.

- Fig. 10. *Aegopinella graziadei* (BOECKEL) sezirtes Exemplar cf. Abb. 10. Val di Cento bei Caldonazzo, Prov. Trento (Mus. Basel 5808-a). 10a nat. Gr., 10b-d 3:1.
- Fig. 11. *Aegopinella graziadei* (BOECKEL) große Schale. Val di Cento bei Caldonazzo, Prov. Trento (Mus. Basel 5808-a). 11a nat. Gr., 11b-d 3:1.
- Fig. 12. *Aegopinella ressmanni* (WESTERLUND). Matzing am Ober Trumer See, Land Salzburg (Mus. Basel 4681-p). 12a nat. Gr., 12b-d 3:1.



10b



10a



10c



10d



11b



11a



11c



11d



12b



12a



12c



12d



## Schriften.

Es sind nur Publikationen angeführt, die nicht im Literaturverzeichnis von FORCART (1957a: 133-135) erwähnt sind.

- ADAM, W.: Revision des Mollusques de la Belgique. — Mém. Mus. Hist. Nat. Belgique, 106: 1-298, Taf. 1-6, Bruxelles 1947.
- ALDER, J.: Notes on the Land and Fresh Water Mollusca of Great Britain, with a revised list of Species. — Mag. Zool. Bot., 2 (8): 101-119. Edinburgh 1837.
- BOECKEL, W.: Beitrag zur Systematik alpiner *Retinella*-Arten. — Arch. Moll., 72 (1): 10-21. Frankfurt a. M. 1940.
- DEHM, R.: Mitteldiluviale Kalktuffe und ihre Molluskenfauna bei Schmiechen nahe Blaubeuren (Schwäb. Alb). — N. Jb. Paläont. Abh., 93 (2): 247-276. Stuttgart 1951.
- DRAPARNAUD, J. PH. R.: Histoire Naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France. Paris 1805.
- ERNI, A., FORCART, L. & HÄRRI, H.: Fundstellen pleistocaener Fossilien in der „Hochterrasse“ von Zell (Kt. Luzern) und in der Moräne der größten Eiszeit von Auswil bei Rohrbach (Kt. Bern). — Eclogae Geol. Helv., 36 (1): 85-124. Basel 1943.
- FAVRE, J.: Les Mollusques post-glaciaires et actuels du bassin de Genève. — Mém. Soc. Physique Genève, 40 (3): 171-434, Taf. 14-27. Genève 1927
- FORCART, L.: Taxionomische Revision paläarktischer Zonitinae, I. — Arch. Moll., 86 (4/6): 101-136. Frankfurt a. M. 1957a.
- — —: *Ipsa Studeri* Conchylia. — Mitt. Naturf. Ges. Bern, N.F. 15: 157-210, Taf. 1-7. Bern 1957b.
- HARTMANN, G. L.: Verzeichnis meiner inländischen Conchylien-Sammlung. — Alpina, 2: 206-236. Winterthur 1807.
- IHERING, H. VON: Morphologie und Systematik des Genitalapparates von *Helix*. — Z. wiss. Zool., 54 (1/2): 386-423, 54 (3): 425-520, Taf. 18-19. Leipzig 1892.
- MÖTTELI, O.: Schnecken und Muscheln des Kantons Thurgau. — Mitt. Thurgauische Naturf. Ges., 30: 3-38. Frauenfeld 1935.
- ØKLAND, FR.: Die Verbreitung der Landgastropoden Norwegens. — Skr. Norske Vid. Ak. Oslo, Mat.-Naturv. Kl., 1925 (8): I-VIII, 1-168, Taf. 1-12. Oslo 1925.
- PIAGET, J.: Introduction à la Malacologie Valaisanne. — Bull. Murithienne, 40: 86-186. Sion 1920.
- RIEDEL, A.: Male copulatory organs deficiency in the Stylommatophora with a special reference to *Retinella nitens* (MICH.). — Ann. Mus. Zool. Polonici, 15 (7): 83-100. Warszawa 1953.
- — —: Revision der Zonitiden Polens. — Ann. Zool. Warszawa, 16 (23): 361-464, Taf. 46. Warszawa 1957a.
- — —: Anatomische und systematische Studien über Zonitiden von Armenien. — Zool. Z. Ak. Wiss. SSR. Armenien, 10: 185-208 (russisch). Erevan 1957b.
- ROSSMÄSSLER, E. A.: Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken, 1 (1). Dresden und Leipzig 1835.
- SCHMIDT, A.: Malakologische Mittheilungen. 9. *Helix margaritacea* m. — Z. Malakozool., 8 (12): 183-184. Cassel 1851.
- — —: Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren in taxonomischer Hinsicht. — Abh. naturw. Ver. Halle, 1: 1-52, Taf. 1-14. Berlin 1855.

SCHRÖDER, R.: Die Conchylien des Münchner Gebiets vom Pleistocaen bis zur Gegenwart. — Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 47 (3): 97-133, 47 (4): 145-195. Frankfurt a. M. 1915.

WAGNER, A.: Zur Kenntnis der Molluskenfauna Österreichs und Ungarns, sowie der angrenzenden Balkanländer. — Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 39 (3): 101-115. Frankfurt a. M. 1907.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [88](#)

Autor(en)/Author(s): Forcart Lothar

Artikel/Article: [Taxionomische Revision paläarktischer Zonitinae, II. Anatomisch untersuchte Arten des Genus Aegopinella LINDHOLM. 7-34](#)