

Linzer biol. Beitr.	28/1	75-164	20.8.1996
---------------------	------	--------	-----------

**Malakologisches aus dem Alpenraum (II)
unter besonderer Berücksichtigung südlicher Gebiete
1992-1995**

C. FRANK

Inhalt

Abstract	76
Einleitung	76
Methodik	77
Dank	77
Alphabetisches Verzeichnis der Fundgebiete.....	77
Systematisches Verzeichnis der Arten und ihrer Fundstellen.....	78
Cochlostomatidae	79
Hydrobiidae	80
Aciculidae.....	81
Carychiidae.....	82
Lymnaeidae.....	83
Cochlicopidae.....	83
Pyramidulidae.....	84
Vertiginidae	84
Chondrinidae	86
Orculidae	88
Pupillidae.....	90
Valloniidae	90
Buliminidae	91
Clausiliidae.....	92
Ferussaciidae.....	98
Punctidae	99
Discidae.....	99
Euconulidae.....	99
Vitrinidae.....	100
Zonitidae.....	101
Daudebardiidae.....	104
Milacidae	104
Limacidae	104
Agriolimacidae	104
Arionidae.....	105
Bradybaenidae.....	105
Hygromiidae.....	106
Helicidae.....	108
Sphaeriidae	111

Die Standortsgruppen und Faunen.....	111
1 Inneralpines Fichtenwaldgebiet.....	111
2 Inneralpines Tannen-Ficht enwaldgebiet.....	115
3 Zwischenalpines Fichten-Tannenwaldgebiet.....	116
4 Östliches randalpines Fichten-Tannen(-Buchen)-Waldgebiet.....	121
5 Nördliches randalpines Fichten-Tannen-Buchenwaldgebiet.....	122
6 Südliches randalpines ((Fichten-)Tannen-)Buchenwaldgebiet.....	126
Die restlichen Sammelgebiete	144
Zoogeographische Gruppen	148
Zusammenfassung.....	149
Literatur	149
Verwendete Karten.....	154

Abstract: Mollusca from the Alpine Region (II), with special regard to the southern areas.

During the years 1989 and 1992-1994, 168 species and subspecies of Mollusca were collected in 69 areas which mostly belong to the Eastern Alpine Region sensu MAYER (1974). Most of these 69 areas are comprehending several localities. 5 of them are in Switzerland, 6 in Southern Tyrol, 16 in Upper Italy, 5 in Vorarlberg, 8 in Northern Tyrol, 5 in Salzburg, 2 in Styria, 10 in Carinthia, 7 in Slovenia, 4 between Carinthia and Slovenia, and 1 between Northern and Southern Tyrol. These investigations were done in addition to the malacological study of the Eastern Alpine Region (FRANK 1992).

The study comprises a systematical part and a faunistical one. The localities are summarized in units corresponding to the main phytocoenoses. The ecological groups within each fauna are established. Important new results concerning several species are mentioned in the systematical part. Finally, the zoogeographical units are summarized.

Einleitung

Ziel dieser Arbeit war es, die malakologische Studie verschiedener Gebiete des Ostalpenraumes sensu MAYER (1974) zu ergänzen, die von der Autorin vor kurzem veröffentlicht worden ist (FRANK 1992). In der vorliegenden Untersuchung ist besonders der südliche Teil dieses Großraumes berücksichtigt worden, da hier eine Reihe von Arten und Unterarten lebt, die oft wenig bekannt sind und/oder ein äußerst kleinräumiges Areal einnehmen. [Diese gegenwärtigen Faunenelemente sind als Vergleichsgruppen für pleistozän-warmzeitliche Faunen sehr wichtig. Sie bildeten im Rahmen der Molluskenbearbeitung des FWF-Projektes P-9320 („Die pleistozänen Faunen Österreichs“) einen wesentlichen Grundstock an Vergleichsmaterial.]

Die Gliederung der Fundorte richtet sich auch hier nach der in Waldgebiete und Wuchsbezirke, wie sie von MAYER (1974: 284-297) vorgenommen worden ist. Der Bereich, der außerhalb dieser Gliederung gelegen ist (einige Gebiete in Oberitalien und der südlichen Schweiz), läßt sich im wesentlichen dem Insubrischen Wuchsbezirk angliedern (OBERDORFER 1964).

Methodik

Die Auswahl der Sammelstellen richtete sich immer nach Aspekten, die Besonderheiten erwarten ließen: exponierte Felsstandorte, Hochlagen; in der zum Teil älteren Literatur erwähnte Vorkommen, an denen wenig bekannte Arten oder solche mit sehr kleinem Areal registriert worden sind.

An jedem besammelten Fundort wurden 3 Quadranten (Seitenlänge 50 cm) abgesteckt und die obere Bodenschichte in 5 cm Schichtdicke abgetragen. Falls eine Laub- oder Spreuschichte vorhanden war, wurde diese erst abgehoben und gesondert untersucht. Wo dieser Arbeitsgang nicht möglich war, wurde das Substrat auf möglichst zusammenhängendem Areal gewonnen (meist aus Felsspalten oder am Fuß von Felsen), bis eine dem Quadranten adäquate Menge erreicht war. Das Substrat wurde in Plastiksäcken transportiert, in Sieben (bis 0,25 mm Maschenweite) gewaschen, getrocknet und mit dem Binokular oder der Stirnlupe ausgesucht; vgl. FRANK (1992: 423-424).

Für die ökologische Auswertung wurden die Arten- bzw. Individuenzahlen je Sammelpunkt ermittelt, die ökologischen Gruppen erstellt und der relative Anteil der Arten bzw. Individuen an der Gesamtf fauna errechnet. Die Prozentwerte stehen jeweils in Klammern neben den Arten- bzw. Individuenzahlen.

Da bei jeder Art oder Unterart die bekannte Verbreitung besprochen bzw. auf die entsprechende Literaturstelle verwiesen wird, unterbleiben weitere Kommentare bei den Tabellen im Text.

Dank

Mein herzlicher Dank gilt Frau Dipl.-Graph. H. Grillitsch für die Anfertigung der Fotografien und Herrn Mag. F. C. Stadler, der die mühevolle Arbeit der Übertragung des Manuskriptes auf Diskette vorgenommen hat (beide Zool. Inst. Univ. Wien).

Herr E. Scharfetter war so liebenswürdig, mir bei der Beschaffung der botanischen Literatur (Insubrischer Vegetationskomplex) zu helfen. Er und die Abteilung, in der er tätig ist (Prof. Dr. E. Hübl, Univ. Bodenkultur Wien), haben mich wiederholt in vieler Hinsicht unterstützt. Dafür sei an dieser Stelle nochmals herzlichst gedankt.

Alphabetisches Verzeichnis der Fundgebiete

Ardésio, Val Seriana (Italien)
Avolasio (Italien)
Bellinzona, Burg Castelgrande (Schweiz)
Brandnertal, Bürserberg (Vorarlberg)
Centovalli (Schweiz), bei Intragna
Engelbach, Simplon-Paß (Schweiz)
Enzinger Boden (Salzburg)
Erpfendorf (Nordtirol)

Fladung (Kärnten)
Gafalljoch (Vorarlberg)
Gampen-Joch (Südtirol)
Gandria bei Lugano (Schweiz)
Heiligengeist-Sattel (Kärnten)
Hemmaberg, Rosaliengrotte (Kärnten)
Hintersee (Salzburg)
Hochobir (Kärnten)

Hochschwab-Gebiet (Steiermark)	S. Maria Rezzónico (Italien)
Jezerko, See (Slowenien)	San Bartolomé, Val Seriana (Italien)
Katharinaberg, Schnalstal (Südtirol)	San Giovanni Bianco-Avolasio (Italien)
Kisla Voda (Slowenien)	Sanntaler Sattel (Grenze Kärnten/Slowenien)
Klosterruine Seitz (Slowenien)	Schloß Wiesberg, Tobadill (Nordtirol)
Kniepaß (Salzburg)	Schnalstal (Südtirol)
Kops, Stausee (Vorarlberg)	Seebergsattel (Slowenien)
Kundler Klamm (Nordtirol)	Similaunhaus-Neue Samoarhütte (Nordtirol)
Kupitzklamm bei Eisenkappel (Kärnten)	Similaunhaus-Tisenjoch (Grenze Nord- /Südtirol)
Ledine (Slowenien)	St. Pöltener Haus und Plattachsee, Tauernkogel (Salzburg)
Lip(u)schmühle (Kärnten)	Steinberg am Rofan (Nordtirol)
Lobnig (Kärnten)	Sv. Ana (Slowenien)
Lünersee (Vorarlberg)	Tomaschitzbach (Kärnten)
Luscha-Sattel (Grenze Kärnten/Slowenien)	Uschowa (Olševa; Kärnten und Slowenien)
Luzola, Val Seriana (Italien)	Val Divedro bei Paglino, Simplon-Paß (Italien)
Martelltal (Südtirol)	Val Paisco (Italien), unterhalb von Edolo
Medelzkopf (Salzburg)	Val Tallegio (Italien), unterhalb von Vedeseta
Niedertal (Nordtirol)	Val Vigezzo (Italien), bei S. Maria Maggiore
Novate Mezzola (Italien)	Valbondione (unterhalb von), Val Seriana (Italien)
Nufenen-Paß (Schweiz)	Veitschalpe (Steiermark)
Oneta, Val Seriana (Italien)	Vellacher Kočna (Kärnten)
Passeier Tal, Timmelsjochstraße (Südtirol)	Verceia (Italien)
Passo di Vivione (Italien)	Vermunt-Stausee (Vorarlberg)
Pfossental (Südtirol)	Wildschönau (Nordtirol)
Potočka jama (Grenze Kärnten/Slowenien)	
Presolana-Paß (Italien)	
Remscheniggraben (Kärnten)	
Rinka Slap (Slowenien)	
Rißtal bei Hinterriß (Nordtirol)	

Systematisches Verzeichnis der Arten und ihrer Fundstellen

Die systematische Reihung der Arten richtet sich im wesentlichen nach FALKNER (1990), FECHTER & FALKNER (1989), KERNEY et al. (1983) und FRANK (1992). Die ökologische Kurz kennzeichnung der Arten durch Buchstabenkombinationen, wie sie FALKNER (1990) und FRANK (1992) durchführen, wird auch hier übernommen.

Da wiederholt auf FRANK (1992) Bezug genommen wird, erhalten nur diejenigen Arten eine ausführliche Besprechung, die in der genannten Studie nicht aufscheinen, oder solche, bei denen neuere Untersuchungsergebnisse vorliegen. Im Anschluß an die Kurzdiskussion steht jeweils das Fundstellen-Inventar (alphabetisch geordnet).

Die ökologischen Kurzbezeichnungen:

W = Waldstandorte; Wf = felsige Waldstandorte; Wh = feuchte Waldstandorte; Ws = aufgelockertes, trockener Wald bis „Waldsteppe“; S = trockene, meist offene Standorte; Sf = trockene Felsstandorte; X = ausgeprägt xerotherme Standorte; O = offene Standorte verschiedener Art; Of = offene Felsstandorte, nicht unbedingt xerotherm; Ot = subterran in offenen Standorten; M = mittelfeuchte Standorte verschiedener Art; Mf = mittelfeuchte, felsige Standorte; H = feuchte Standorte verschiedener Art; Hf = feuchte, felsige Standorte; P = nasse Standorte bis Tümpel oder andere periodische Gewässer; Pp = periodische Kleingewässer; L = stehende Gewässer verschiedener Art; Q = Quellen; I = Spaltengewässer, subterrane Gewässer.

In den meisten Fällen sind diese Kennzeichnungen kombiniert; in Klammern stehende bedeuten eine Erweiterung der ökologischen Amplitude, z. B. W(H) – Waldstandorte bis feuchte Standorte verschiedener Art.

Cochlostomatidae

Cochlostoma JAN 1830

1. *Cochlostoma septemspirale* (RAZOUKOWSKY 1789): Südwesteuropäisch-alpin. – Wf. – Östliche Verbreitungsgrenze der Nominatunterart in den Julischen Alpen und deren Vorgebirgen; dort Übergang in die Unterart *heydenianum* (CLESSIN). – Typusart der Gattung *Cochlostoma* JAN. Subgenera nach ZILCH (1958: 54): *Cochlostoma* s. str., *Obscurella*, *Personatus*, *Turritus*, *Holcopoma*, *Apolloniana*, *Auritus*; neue Definition nach GIUSTI (1971: 357-367; fig. 1-9, Taf. LXVII-LXIX). – Neue Untersuchungen zur Verbreitung in Slowenien, 200-1.800 m: BOLE (1994), FRANK (1992: 425, Abb. 57d).

Bergamasker Alpen (Avolasio/Val Seriana: b, g), Klosterruine Seitz, Kundler Klamm (e), Obirgebiet (b), Steiner Alpen (c), Uschowa (c, g).

2. *Cochlostoma septemspirale heydenianum* (CLESSIN 1879): Südostalpin-dinarisch. – Wf. – FRANK (1992: 426, Abb. 57e). – Zur Verbreitung in Slowenien siehe BOLE (1994): Im größeren Teil des zentralen und östlichen Slowenien, 180-1.800 m.

Hemmaberg (a, b), Klosterruine Seitz, Kupitzklamm (b, d), Luscha-Sattel (e), Potočka jama (m), Remscheniggraben (c, d), Seebergsattel (a, b, c), Uschowa (b, d, e, h).

3. *Cochlostoma septemspirale* var. *agardhi* PINI 1884 (Abb. 1): Beschreibung und Verbreitung siehe WAGNER (1897: 581-582, Taf. II, Fig. 22): „F. O. Lovere in Valle Cavallina“; in Norditalien und Südtirol weiter verbreitete Varietät (Comosee, Bovegno bei Brescia, Val Sassina, Val Seriana, Mte. Presolano, Lovere-Lombardei, Vallarsa). – Wf. – Sie ist durchschnittlich größer und dichter gerippt als die Nominatunterart. BANK (1988: 159-160) erkennt diese Varietät nicht an und stellt sie in die Variabilität von *Cochlostoma septemspirale*; so auch GREDLER (1885: 40).

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Val Seriana: b, f), Gandria b. Lugano

4. *Cochlostoma henricae plumbeum* (WESTERLUND 1878): Südostalpin (Slowenien, Kärnten; Italien bei Bréscia, Bergamo; isoliert in Tirol bei Reutte). – Wf. – FRANK (1992: 426-427; Abb. 2, 57b). – Ausführliche Beschreibung und Angaben zur Verbreitung in WAGNER (1897: 573, Taf. I, Fig. 5); neue Untersuchungen zum Vorkommen in Slowenien von BOLE (1994): Im Isonzo-Gebiet verbreitet, und von dort in einige Täler reichend (Koritnica, Bača, Bohinj); 170-2.200 m. – Von BANK (1988) nicht anerkannt, in die Variabilität von *Cochlostoma henricae* (STROBEL 1851) gestellt.

Sanntaler Sattel (b).

***Cochlostoma (Turritus)* WESTERLUND 1883**

5. *Cochlostoma (T.) anomphale* BOECKEL 1939 (Abb. 2): Südostalpin: Ostkärnten, Slowenien, (besonders Steiner Alpen). – Wf. – Sie wurde aus Eisenkappel als eine Unterart von *Cochlostoma septemspirale* beschrieben; aufgrund des ausgebildeten Spindelohres gehört sie in die Untergattung *Turritus* (GITTENBERGER 1971; BOECKEL 1939). – Zum Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1974: 72-73, Karte 3, Abb. 2B): Vom Hauptareal in den Steiner Alpen über den Seebergsattel ins Vellachtal vorgedrungen, aber nur wenig in die Seitentäler verbreitet; 550-1.200 m. Zur Verbreitung in Slowenien siehe BOLE (1994): Sanntaler und Steiner Alpen, auch am Kumberg, im Tuhinjtal und bei Izlake; 300-1.600 m. Kupitzklamm (d), Obirgebiet (b: cf.), Steiner Alpen (c), Uschowa (h).

6. *Cochlostoma (T.) waldemari* (A. J. WAGNER 1897): Südostalpin-dinarisch. – Wf. – Beschreibung in WAGNER (1897: 616-617, Taf. VIII, Fig. 85, Taf. IX, Fig. 90). – Verbreitung in Österreich siehe KLEMM (1974: 71-72, Karte 2): Von den Karawanken (nördliche Verbreitungsgrenze) über Krain bis weit ins südliche Kroatien, aber nicht in die Küstengebiete reichend; 600-1.200 m. BOLE (1994): Über die Vorkommen in Slowenien; Verbreitungsschwerpunkt in Unter- und Innerkrain, auch Julische Alpen; 200-1.300 m. – BOECKEL (1939) stellte sie als Unterart zu *C. tergestinum* (WESTERLUND 1878); auch KLEMM (1960: 2) im Catalogus Faunae Austriae: *C. (A.) tergestinum waldemari* (A. J. WAGNER 1897). Uschowa (b).

7. *Cochlostoma (T.) porroi* (STROBEL 1851) (Abb. 3): Südostalpin, etwa zwischen Comosee und der Etsch. – Wf. – Ausführlich in WAGNER (1897: 600-602, Taf. VI, Fig. 57-60). L. typ. ist „Val Brembana nördlich von Bergamo“. Sie kann nach WAGNER (1897: 600) „als Typus einer durch auffallend constante gemeinsame Merkmale ausgezeichneten Formenreihe (dickes Gewinde, stumpfer Apex, constante Fleckenbänder, gleichmässige und scharfe Skulptur, grosse Mündung mit charakteristischem Mundsaum) aufgefasst werden ...“. Von den WAGNERSchen Varietäten erkennt BANK (1988: 163-166, Fig. 19, 20, 23) nur *C. (T.) porroi gredleri* (WESTERLUND 1879) an: Endemisch im Gebiet von Bréscia, entlang des Lago d'Idro (hier gemeinsam mit *C. septemspirale*), Val Degana, Trento. Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Val Seriana: g: cf.).

Hydrobiidae***Graziana* RADOMAN 1975**

8. *Graziana lacheineri* (KÜSTER 1853) (*Belgrandiella lacheineri* [KÜSTER 1853], *Microna saxatilis lacheineri* [KÜSTER 1853]): Südostalpin; mit weiter Verbreitung in den Südostalpen von Ostkärnten bis in die Steiermark; in Slowenien und im südlichen Niederösterreich. Verschiedene ältere Fundmeldungen wären zu bestätigen. – Q(I). – Siehe auch FRANK (1992: 430-431). – L. typ. (restr.): „am Antriz [= Andritz]-Ursprung bei Gratz [= Graz]“, Steiermark. – Sie ist die Typusart der Gattung

(„*Paludina lacheineri*“ KÜSTER). Neueste anatomische Befunde siehe HAASE (1994: 229, 231; Fig. 2D, 5D, 6E,F, 7, 8). – Zur Verbreitung siehe RADOMAN (1975), BOETERS (1970: 120-126, 130; Taf. 8, Fig. 23; Fundortangaben teilweise zu bestätigen); in Ostösterreich: REISCHÜTZ (1988: 73, Fig. 11 und Karte 11). Aus der Steiner Höhle (1.140 m, Kat.-Nr. 3931/5; Seebergstraße) von MAIER & GRESSEL (1977: 373) gemeldet (*Belgrandiella saxatilis lacheineri* [KÜSTER]).
Remscheniggraben (c), Sanntaler Sattel (g).

Aciculidae

Acicula (Acicula) HARTMANN 1821

9. *Acicula beneckeii* (ANDREAE 1883) (Abb. 4): Sicher bekannt aus dem Val Brembana, möglicherweise auch östlich davon. – W(Mf) – L. typ. ist „Umgebung von Piazza i. d. Val Brembana [...] Brembo-Genist“, siehe BOETERS et al. (1989: 28-30, Fig. 22, 23, 32). Sie steht conchologisch der *Acicula lineolata banki* am nächsten. – Vergesellschaftungen sind mit *Acicula lineolata lineolata* und *Acicula lineata sublineata* möglich.

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Avolasio/Val Tallegio/Val Seriana: b).

10. *Acicula lineata lineata* (DRAPARNAUD 1805): Alpin. – W(Mf). – FRANK (1992: 432, Abb. 5).

Brandnertal (a, b, c), Hochschwabgebiet (a).

11. *Acicula lineata sublineata* (ANDREAE 1883): Von den Provinzen Trento und Brescia im Osten bis zur Provinz Como im Westen; außerdem bei San Remo (Prov. Imperia). – W(Mf). – L. typ. ist „Die Umgegend von Piazza i. d. Val Brembana [...] an den Ufern des Brembo noch ziemlich frisches Genist“, siehe BOETERS et al. (1989: 65-67, Fig. 43, 65, 68). Sie steht conchologisch der süditalienisch-jugoslawischen *A. szigethyannae* SUBAI 1977 sehr nahe. – Vergesellschaftungen sind mit *Acicula lineolata lineolata* oder *Acicula lineolata banki* möglich.

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Val Seriana: b, e/Val Paisco: b), Val Vigizzo (d).

12. *Acicula lineolata lineolata* (PINI 1884): Süd- und westalpin; westliche norditalienische und Schweizer Südalpen; möglicherweise auch bei Gudon (Prov. Bolzano) im Areal von *Acicula lineolata banki*. – W(Mf). – L. typ. ist „Vallécule di Tassino, di Loreto, ec. Dintorni di Pazzalino“, siehe BOETERS et al. (1989: 67-69, Fig. 66, 67, 69). Sie steht conchologisch der *A. beneckeii* am nächsten. – Vergesellschaftungen mit *Acicula lineata sublineata* und *A. beneckeii* sind möglich.

Bellinzona, Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Avolasio/Val Tallegio/Val Seriana: b), Gandria b. Lugano, Val Vigizzo (d).

13. *Acicula lineolata banki* BOETERS et al. 1989: (69-72, Fig. 69-71): Ost- und südostalpin; das Areal umschließt teilweise das der *Acicula lineolata lineolata*; Südbayern und anschließender Teil der nördlichen Kalkalpen Österreichs, weiters die

Kärntner Karawanken und die Umgebung von Triest; westwärts etwa bis zur Provinz Bergamo. Einzelne Vorkommen in den italienischen Provinzen Modena und Imperia; möglicherweise in Hessen. – W(Mf). – Sie vikariert mit *A. beneckeii*. BOETERS et al. (1989) schließen nicht aus, daß diese beiden Taxa zu einer polytypischen Art gerechnet werden könnten, die neben der monotypischen *Acicula lineolata* besteht. Bergamasker Alpen (Presolana-Paß), Uschowa (f: cf.).

***Acicula* sp., juv.:**

Bergamasker Alpen (Val Seriana: e).

***Platyla* MOQUIN-TANDON 1856**

14. *Platyla polita* (HARTMANN 1840): Alpin-mitteuropäisch. – W. – FRANK (1992: 432-433, Abb. 6).

Brandnertal (a, c), Erpfendorf (b), Kundler Klamm (b, d, e), Medelzkopf (e), Steinberg am Rofan (a).

15. *Platyla gracilis* (CLESSIN 1877): Südostalpin, vier Verbreitungszentren: Berchtesgadener und Salzburger Gegend; Südkärnten, Nordostitalien, Slowenien, Westkroatien; Mittelitalien; Griechenland: – W(Wf). – FRANK (1992: 433, Abb. 7).

Kupitzklamm (b), Obirgebiet (b, c), Uschowa (g, h), Vellacher Kočna (c, d).

Carychiidae

***Carychium* O. F. MÜLLER 1774**

16. *Carychium minimum* O. F. MÜLLER 1774: Europäisch-sibirisch. – P. – FRANK (1992: 435).

Brandnertal (a), Steiner Alpen (f).

17. *Carychium tridentatum* (RISSO 1826): Europäisch. – H. – FRANK (1992: 435, Abb. 9).

Brandnertal (a, b, c), Erpfendorf (b), Hemmaberg (b), Hinterriß (a, b, c, d), Hochschwabgebiet (a, d), Kniepaß, Kundler Klamm (a, d, e), Kupitzklamm (b, c, d), Remscheniggraben (b, c, d), Seebergsattel (a), Steinberg am Rofan (b), Steiner Alpen (c, e, f), Sv. Ana (b), Tomaschitzbach (a), Vellacher Kočna (a, b, c, d, e).

***Zospeum* BOURGUIGNAT 1856**

18. *Zospeum isselianum* POLLONERA 1886 (= *Zospeum alpestre isselianum* in BOLE 1974) (Abb. 5): Südostalpin-dinarisch; verbreitet in Slowenien und Nordkroatien; in Österreich in den Karawanken. – Troglobiont. – Von BOLE (1974: 255-256, Abb. 1c-e, 2b) als Unterart von *Zospeum alpestre* (FREYER 1855) neu definiert. L. typ.: „Anschwemmungen des Flusses Nadiža“ (Natisone nördlich von Čedad [Cividale]). Bezeichnendes Kriterium ist der stark abgeschwächte Spindelapparat. SLAPNIK (1991: 12-18, 51-52, Fig. 2, 3) stellte fest, daß es sich hier um eine eigene Art,

Zospeum isselianum POLLONERA, handeln muß; siehe auch SLAPNIK (1994a: 47-52; 1994b: 303-305). – Über Vorkommen von *Zospeum isselianum* in Kärnten siehe MAIER (1975, 1976): Steiner Lehmhöhle, Fuchsloch; siehe auch MAIER & GRESSEL (1977), GITTENBERGER (1982): Hafnerhöhle (Rabenberg; 2 Fundstellen); STUMMER A. & B. (1979): Freibachgraben (Westabfall des Kuhberges, Hochobir). – Eine Fundmeldung von „*Z. alpestre* (FREYER)“ in einer Grotte bei Bad Vellach, ohne genaue Angaben, konnte laut MAIER nicht nachvollzogen werden. – STUMMER A. (1984) beschrieb aus einem Gesiebe aus der Kupitzklamm (Nordostkarawanken, etwa 700 m) die Unterart *Zospeum alpestre kupitzense* mit insgesamt kräftigem Spindelapparat. Der Autor weist darauf hin, daß die von GITTENBERGER in der Hafnerhöhle gefundenen Individuen eine etwas kräftigere Spindelarmatur hätten, daher nicht ganz eindeutig zu *Zospeum isselianum* zu stellen seien. – Nach BOLE (1974), der mehr als 800 *Zospeum*-Proben aus dem ehemaligen jugoslawischen Staatsgebiet untersuchte, reicht das vertikale Areal dieser Gruppe von 50 m (Baška, Insel Krk) bis 1.850 m. Die Arten besiedeln das norditalienische, südostalpine und dinarische Karstland von der Umgebung von Bergamo über Venetien, Friaul, über Slowenien, Westkroatien, Bosnien bis Herzegowina, Montenegro. – Nach SLAPNIK (1991) ist die Gattung auch in den Zentralpyrenäen vertreten. Zum Zeitpunkt der letztgenannten Publikation umfaßte sie 18 Arten und 9 Unterarten.
Potočka jama (j), Vellacher Kočna (b).

L y m n a e i d a e

Galba SCHRANK 1803

19. *Galba truncatula* (O. F. MÜLLER 1774): Holarktisch. – Pp(L). – FRANK (1992: 436).
Bergamasker Alpen (Val Paisco: a), Centovalli (a), Niedertal (b).

Cochlicopidae

Cochlicopa RISSO 1826

20. *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER 1774): Holarktisch. – M. – FRANK (1992: 438, Abb. 11). – Untersuchungen von ARMBRUSTER (1994) und ARMBRUSTER & SCHLEGEL (1994) an den „Gruppen“ *Cochlicopa lubrica* und *Cochlicopa repentina* ergaben, daß eine Zuordnung nur durch Appendix- bzw. Epiphallus-Strukturen möglich ist, bzw., daß es fast keine Differenzierung im Isoenzymmuster gibt. Es bestehen graduelle Übergänge zwischen einem „*lubrica*-Genitalzustand“ und einem „*repentina*-Genitalzustand“, sodaß individuelle anatomische Formen eher anzunehmen seien, als getrennte Taxa. ARMBRUSTER & SCHLEGEL (1994) schlagen eine Zuordnung der *C. repentina* HUDEC 1960 zu „*C. lubrica sensu lato*“ vor.

Bergamasker Alpen (Val Seriana: d), Brandnertal (a, b, c), Erpfendorf (a), Hochschwabgebiet (a), Klosterruine Seitz, Remscheniggraben (b), S. Maria Rezzonico, Schloß Wiesberg (a), Schnalstal (d: Katharinaberg: cf.), Vellacher Kočna (d).

21. *Cochlicopa nitens* (M. v. GALLENSTEIN 1848): Mittel-, nord- und osteuropäisch. – P. – FRANK (1992: 438). – Auch hier ergaben conchologische und anatomische Untersuchungen an zwei süddeutschen Populationen, durchgeführt von ARMBRUSTER (1993), daß Epiphallus und Appendix sehr variabel sein können, wobei möglicherweise verschiedene physiologische Stadien erfaßt wurden. In den Phänogrammen erscheinen die *Cochlicopa nitens*-Populationen als geschlossenes Cluster (ARMBRUSTER & SCHLEGEL 1994). Siehe dazu auch ARMBRUSTER (1994), FALKNER (1992).

Lünersee (e).

22. *Cochlicopa lubricella* (PORRO 1838): Holarktisch. – X(Sf). – FRANK (1992: 438). – Isoenzymatische und RAPD-DNA-Untersuchungen von ARMBRUSTER & SCHLEGEL (1994) und von ARMBRUSTER (1995) lassen eine polyphyletische Entstehung von „*lubricella*“ annehmen. Es werden zwei genetische *lubricella*-Untergruppen dargestellt, die nur auf molekularer Basis unterschieden werden können, und die nicht gemeinsam vorzukommen scheinen: Einige „*lubricella*“-Typen stehen im *lubrica*-Komplex und könnten als extreme Zwergformen derselben betrachtet werden; die anderen bilden einen einheitlichen, außenstehenden Zweig.

Novate Mezzola (b), Obirgebiet (b), Schloß Wiesberg (b, c).

Pyramidulidae

Pyramidula FITZINGER 1833

23. *Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD 1801): Mediterran und westeuropäisch-alpin. – Sf. – FRANK (1992: 439, Abb. 12).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: b), Brandnertal (a, b, c), Erpfendorf, Gampen-Joch (a), Hemmaberg (a, b), Hochschwabgebiet (b, d), Kniepaß, Kundler Klamm (b, c, d), Kupitzklamm (d), Lünersee (Talstation: b), Martelltal (a), Obirgebiet (b, c), Potočka jama (m), Sanntaler Sattel (a), Steinberg am Rofan (a, b), Steiner Alpen (c), Uschowa (c-i), Veitschalpe.

Vertiginidae

Columella WESTERLUND 1878

24. *Columella edentula* (DRAPARNAUD 1805): Holarktisch. – H. – FRANK (1992: 439, Abb. 13).

Brandnertal (a, b, c), Hinterriß (a, d), Klosterruine Seitz, Lünersee/Talstation (b), Remscheniggraben (b), Sanntaler Sattel (h), Seebergsattel (a), Steinberg am Rofan (a), Steiner Alpen (f).

25. *Columella columella* (G. v. MARTENS 1830): Arktisch-alpin. – O(Of). – FRANK (1992: 439, Abb. 14).
Schnalstal (c).

***Truncatellina* LOWE 1852**

26. *Truncatellina cylindrica* (A. FÉRUSAC 1807): (Süd-)Europäisch; auch in Nordwestafrika und Kleinasien. – O. – FRANK (1992: 441).

Bellinzona, Hemmaberg (a), Kundler Klamm (d), Novate Mezzola (b), S. Maria Rezzónico, Schnalstal (a), Steinberg am Rofan (a), Uschowa (h), Verceia (a).

27. *Truncatellina callicratis* (SCACCHI 1833): Mediterran-südalpin. – Sf. (calciphil). – In den bayerischen Alpen derzeit verschollen (vgl. FALKNER 1990: 85). – In KERNEY et al. (1983: 88, Karte 46) wird *T. strobili* (GREDLER 1853) in die Synonymie der *Truncatellina callicratis* gestellt; KLEMM (1974: 104-106, Karte 16) führt sie als eigene Art.

Bergamasker Alpen (Val Paisco: a), Novate Mezzola (b), Pfsossental (a, b).

28. *Truncatellina claustralis* (GREDLER 1856): Mediterran-(süd)alpin. – H(Mf). – Mit Lücken von Südfrankreich über Südeuropa bis zum Kaukasus; isolierte Vorkommen in Podolien und auf der Krim; in Mitteleuropa sehr zerstreut; 160-1.870 m. Zum Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1984: 107, Karte 16), außerdem KERNEY et al. (1983: 89-90, Karte 48), FECHTER & FALKNER (1989: 142), FRANK (1992: 441, Abb. 15). – Sie ist die feuchtigkeitsbedürftigste aller *Truncatellina*-Arten, wobei ihre ökologischen Ansprüche im gesamten Areal offenbar nicht einheitlich sind, wie aus der zitierten Literatur zu entnehmen ist.

Bellinzona, Bergamasker Alpen (Val Seriana: b), Gandria b. Lugano.

29. *Truncatellina monodon* (HELD 1837): Ostalpin-endemisch. – Of(Sf) (kalkstet). – In Österreich ein durch die Tauern zweigeteiltes Areal: Im Norden von den Vorarlberger Alpen bis zum Gölle-Gebiet in Niederösterreich, im Süden vom Pustertal bis zu den östlichen Karawanken, östliche Sattnitz; 440-2.400 m; siehe KLEMM (1974: 107-109, Karte 17). Außerdem noch im Unteren Engadin, in Südbayern, in Südtirol und in den Julischen Alpen; siehe auch KERNEY et al. (1983: 90, Karte 49).

Brandnertal (b), Kupitzklamm (d), Lünensee/Talstation (b), Steinberg am Rofan (a, b), Uschowa (h).

Truncatellina vel *Columella* sp. juv.

Uschowa (d).

***Vertigo* O. F. MÜLLER 1774**

30. *Vertigo pygmaea* (DRAPARNAUD 1801): Holarktisch. – O. – FRANK (1992: 441).
Bergamasker Alpen (Val Tallegio), Brandnertal (b), Kundler Klamm (d), S. Maria Rezzónico.

31. *Vertigo substriata* (JEFFREYS 1833): Europäisch-boreoalpin. – W(H). – FRANK (1992: 441-442, Abb. 16).

Brandnertal (a, b, c), Steiner Alpen (f), Vellacher Kočna (e).

32. *Vertigo geyeri* LINDHOLM 1925: Nordisch-alpin. – P. – FRANK (1992: 442). Hemmaberg (a).

33. *Vertigo alpestris* ALDER 1838: Nordisch-alpin. – Wf. – FRANK (1992: 442, Abb. 17). Brandnertal (a, b, c), Hemmaberg (a), Hochschwabgebiet (a), Kundler Klamm (d), Lünernersee/Talstation (b), Steinberg am Rofan (a), Uschowa (c, d, h).

34. *Vertigo pusilla* O. F. MÜLLER 1774: Europäisch-westasiatisch. – W. – FRANK (1992: 442, Abb. 18a, b).

Brandnertal (a, b, c), Erpfendorf, Hemmaberg (a), Hochschwabgebiet (d), Kundler Klamm (d, e), Kupitzklamm (d), Novate Mezzola (b), Pfossental (a), S. Maria Rezónico, Steinberg am Rofan (a, b), Vellacher Kočna (d).

Chondrinidae

Granaria HELD 1838

35. *Granaria illyrica* (ROSSMAESSLER 1837) (Abb. 6): Südalpin-südosteuropäisch. – S(Sf) (calciphil). – Von den Pyrenäen, Nordspanien, mit Lücken bis nach Mittelitalien, in den Südalpen vom Piemont bis nach Krain, Istrien, Kroatien; südwärts nach Serbien, Dalmatien, Bosnien, bis Montenegro. In Österreich siehe KLEMM (1984: 150-151, Karte 34, sub „*Abida*“): Lienzer Dolomiten, Karnische und Gailtaler Alpen, Karawanken. Vorstöße ins Mölltal bzw. im Raum von Matrei tief in die Tauerntäler; 400-2.400 m; in Südeuropa oft auch unmittelbar an den Küsten lebend. – Der Artstatus wird in der Literatur nicht einheitlich anerkannt (auch als „*G. frumentum illyrica*“ geführt). Laut KLEMM (1974) mischen sich die Populationen in Kärnten nicht, sondern die Taxa treffen ohne Übergänge aufeinander. Siehe auch KERNEY et al. (1983: 108, Karte 82).

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Val Seriana: b), Gandria b. Lugano.

Abida TURTON 1831

36. *Abida secale* (DRAPARNAUD 1801): Westeuropäisch-alpin. – Wf. – FRANK (1992: 444, Abb. 19).

Brandnertal (b, c), Hochschwabgebiet (d), Kundler Klamm (b), Obirgebiet (b), Uschowa (h).

Chondrina REICHENBACH 1828

37. *Chondrina avenacea* (BRUGUIÈRE 1792): Westeuropäisch-alpin. – Sf. – FRANK (1992: 444). – Zur Gliederung der *Chondrina avenacea* in den Südalpen siehe NORDSIECK (1962). Die typische *avenacea* zeigt hier meist gut entwickelte Mündungsarmatur und oft große Individuen (4-5, Taf. 1, Fig. 1 und Abb. 1). Sie lebt in den mittleren Südalpen in den höheren Lagen der Täler (Südtirol, Venetianer Alpen), Osttirol, in einem Teil Kärntens (Nord- und Mittelkärnten). In den Karnischen Alpen und Karawanken Übergänge in die Rasse *lepta*, sodaß manche Populationen ge-

mischt erscheinen (z. B. im Loiblpaßgebiet und in der Vellacher Kočna). – *Chondrina avenacea veneta* NORDSIECK 1962 (6, Taf. 1, Fig. 3 und Abb. 3): L. typ. ist Serravalle bei Vittorio Veneto. Sie ist der typischen *avenacea* am unähnlichsten, mit extrem reduzierter Mündungsarmatur. – *Chondrina avenacea lepta* (WESTERLUND 1887), NORDSIECK (1962: 6-7, Taf. 1, Fig. 4 und Abb. 4), ersetzt *avenacea avenacea* in den Karnischen und Julischen Alpen, in den Karawanken, den Steiner Alpen, dem gesamten Karst bis ins kroatische Litorale. Westliche Vorposten liegen im Deganotal (Venetianische Alpen. Eine istrische Lokalrasse lebt u. a. in Predjama, Kozina u. a. L. typ. ist Postojna in Slowenien.

Kupitzklamm (d), Potočka jama (m), Steiner Alpen (c), Uschowa (h).

38. *Chondrina megacheilos megacheilos* (CRISTOFORI & JAN 1832) (Abb. 7): Südalpin; Umgebung des Luganer und Comer Sees. – Sf. – L. typ. ist „Oberitalien“; siehe NORDSIECK (1962: 7-9, Taf. 1, Fig. 5 und Abb. 5): Sehr variabel, aber meist sofort am Suturfältchen zu erkennen. – Die Populationen um den Luganer See sind meist klein (h=54-85 mm), während die um den Comer See oft besonders groß sind (h=bis 135 mm). Im südlichen Comer-Gebiet trifft sie mit *Ch. megacheilos avenoides* zusammen, die auch die Brianza und das Gebiet um Como und Erba bewohnt. Im Grigna-Massiv steigt sie bis 1.700 m hoch auf.

Gandria b. Lugano.

39. *Chondrina megacheilos avenoides* (WESTERLUND 1874) (Abb. 8): Südalpin, mit weiter Verbreitung; von Como im Westen über alle Südalpentäler bis zum Valle d'Illasi im Osten (Comer Seegebiet, Bergamasker Alpen und Judikarien, Gardasee-Gebiet, Trentino, Lessinische Alpen). – Sf. – L. typ. ist „Felsen am Gardasee zwischen Torbole und Riva“; siehe NORDSIECK (1962: 9-10, Taf. 1, Fig. 7-9 und Abb. 6): variabel; charakteristisch ist das Fehlen der Suturalis und die feine, regelmäßige Rippenstreifung. Um den Gardasee leben große bis sehr große Lokalrassen, deren Oberfläche geglättet erscheint und deren Mündungsarmatur teils reduziert („*rivana*“), teils stark entwickelt ist („*toscolana*“); 50-127 mm hoch, 22-48 mm breit. Auch sie steigt bis zu 1.700 m auf.

Bergamasker Alpen (Val Seriana: b).

40. *Chondrina multidentata multidentata* (STROBEL 1851) (Abb. 9): Südalpin; Täler der Bergamasker Alpen bis zum Presolana-Massiv (bis 2.100 m) im Osten. – Sf. – Sie ersetzt in der „Zone elevate e fresche“ die *Chondrina megacheilos*-Unterarten. L. typ. ist „Val Brembana“ (entspricht dem l. typ. der *circumplicata* WESTERLUND). Größenvariabel; 50-80 mm hoch, 20-28 mm breit; siehe NORDSIECK (1962: 12-13, Taf. 1, Fig. 13 und Abb. 9).

Bergamasker Alpen (Avolasio/Val Seriana: f).

41. *Chondrina clienta* (WESTERLUND 1883): Südosteuropäisch-ostalpin. – Sf. – FRANK (1992: 446, Abb. 20). – Sie besiedelt die Südalpen von Osten her: Steiner Alpen, Karawanken, Nord- und Mittelkärnten, Julische Alpen, sporadisch im

Karstgebiet (Pivka); Karnische Alpen, bis Lienzer Dolomiten. Sie lebt verschiedentlich mit Unterarten von *Chondrina avenacea* zusammen, z. B. in den Karawanken, den Gailtaler Alpen und den Julischen Alpen; siehe NORDSIECK (1962: 15-16, Taf. 1, Fig. 16 und Abb. 12).

Hemmaberg (a), Kupitzklamm (d), Uschowa (c, d).

Chondrina sp., juv.:

Hochschwabgebiet (d).

Orculidae

Orcula HELD 1838

42. *Orcula dolium* (DRAPARNAUD 1801): Alpin-westkarpatisch. – Wf. – FRANK (1992: 446).

Hochschwabgebiet (d), Steinberg am Rofan (a, b).

43. *Orcula dolium edita* S. ZIMMERMANN 1932: Ostalpin-endemisch. – Wf. – FRANK (1992: 447, Abb. 21).

Hochschwabgebiet (a, d).

44. *Orcula gularis* (ROSSMAESSLER 1837): Ostalpin-endemisch. – Of(Wf) (kalkstet). – Genitalanatomie siehe GITTENBERGER (1978: 27-29, Fig. 21, 22). – Verbreitung in Österreich siehe KLEMM (1974: 130-132, Karte 27, 30): Zweigeteiltes Areal; im Norden von den Berchtesgadener Alpen, über das Hagen- und Tennengebirge, ostwärts geschlossen bis zum Gebiet der Erlauf, mit Vorposten bis ins Höllental und zum Semmering. Im Süden in den Lienzer Dolomiten und westlichen Karnischen Alpen bzw. in den mittleren Karawanken; südwärts bis nach Norditalien und ins obere Piavetal; 350-2.300 m. Siehe auch KERNEY et al. (1983: 99, Karte 66), FECHTER & FALKNER (1989: 146).

Uschowa (h: cf.).

45. *Orcula conica* (ROSSMAESSLER 1837): Südostalpin. – Wf. – FRANK (1992: 447, Abb. 23).

Kupitzklamm (d).

46. *Orcula restituta* (WESTERLUND 1887) (Abb. 10): Südostalpin. – Wf. – FRANK (1992: 449).

Uschowa (d, e).

Orcula sp., juv.:

Kupitzklamm (c: cf. *conica* vel *restituta*), Potočka jama (m), Remscheniggraben (d).

Sphyradium CHARPENTIER 1837

47. *Sphyradium doliolum* (BRUGUIÈRE 1792): Süd- und südosteuropäisch. – W. – FRANK (1992: 449, Abb. 24a-c).

Hemmaberg (a, b).

***Pagodulina* CLESSIN 1876**

48. *Pagodulina pagodula sparsa* PILSBRY 1924: Südostalpin-dinarisch. – W. – FRANK (1992: 450).

Obirgebiet (b), Remscheniggraben (d), Seebergsattel (a), Tomaschitzbach (a).

49. *Pagodulina subdola* (GREDLER 1856) (Abb. 11): Südalpin und südosteuropäisch. – W(H). – FRANK (1992: 450). – Siehe GITTENBERGER (1978: 37-40, Fig. 32: Schale; Fig. 35: Genitalorgane); mit Bemerkungen zur Interpretation der Formenbildung innerhalb der Gattung *Pagodulina*.

Bellinzona, Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Avolasio/Val Tallegio/Presolana-Paß/Val Seriana: b/Val Paisco: b).

50. *Pagodulina austeniana* (NEVILL 1880) (Abb. 12): Südalpin. – Wf(Of) (calciphil). – Siehe GITTENBERGER (1978: 37-39, Fig. 33: Schale; Fig. 34: Genitalorgane), BANK (1978: 12, Taf. 3, Fig. 3-5). *Pagodulina austeniana* und *Pagodulina subdola* sind als getrennte Arten anzusehen, da sie z. B. bei Madonna di Campiglio und bei der Rifugio Salva bei Molveno (Trento) gemeinsam vorkommen, ohne Zwischenformen. Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio).

51. *Pagodulina tschapecki* (GREDLER 1877): Ostalpin-endemisch. – Wh. – Der Artstatus dieser großen *Pagodulina* mit aufgetriebenem letztem Umgang ist umstritten. Sie ist fast ausschließlich in Österreich festgestellt worden (Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark); sonst nur am Südabfall der Karawanken im Zavrznica-Tal (Krain); siehe KLEMM (1974: 146, Karte 33). Sie lebt im Gebiet des Rassenkreises der *P. pagodula*, zwischen 500 und 860 m, und zwar im Bereich von *principalis*, *altilis* und *sparsa*, wobei die Schalenmorphologie erkennen läßt, in welchem davon (im *principalis*-Areal: kleiner, mit regelmäßigen, engstehenden Kalkrippchen; im *altilis*-Areal: viel größer, breiter, mit unregelmäßigen Hautrippen; im *sparsa*-Areal: intermediär zwischen diesen beiden). Es wird die Vermutung geäußert, daß es sich hierbei um durch Trematodenbefall herbeigeführte morphologische Veränderungen handeln könnte.

Klosterruine Seitz.

***Argna* COSSMANN 1889**

52. *Argna ferrarii* (PORRO 1838) (Abb. 13): Südalpin. – W(Wf). – Von den Meer-alpen bis ins Trentino, in der südlichen Schweiz. Sie lebt nicht nur zwischen Felsen und Gesteinsschutt, sondern auch unter Laub. Siehe KERNEY et al. (1983: 122, Karte 107), FECHTER & FALKNER (1989: 146).

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Avolasio/Val Tallegio/Val Seriana: f, g), S. Maria Rezzónico.

***Argna* (*Agardhiella*) P. HESSE 1923**

53. *Argna* (*Agardhiella*) *truncatella* (L. PFEIFFER 1846): Südostalpin-dinarisch. – W. – FRANK (1992: 451, Abb. 25).

Hemmaberg (a), Kupitzklamm (b, c), Luscha-Sattel (e), Obirgebiet (b), Remscheniggraben (d), Sanntaler Sattel (a, b), Steiner Alpen (b, c), Uschowa (b, c).

Pupillidae

Pupilla FLEMING 1828

54. *Pupilla muscorum* (LINNAEUS 1758): Holarktisch. – O. – FRANK (1992: 451).
Bergamasker Alpen (Val Tallegio).

55. *Pupilla alpicola* (CHARPENTIER 1837): Hochalpin. – P. – FRANK (1992: 451).
Schnalstal (a).

56. *Pupilla sterrii* (VOITH 1840): Mittel- und südeuropäisch, asiatisch. – S(Sf). –
FRANK (1992: 451).

Hochschwabgebiet (d), Obirgebiet (c), Potočka jama (m), Uschowa (d).

57. *Pupilla triplicata* (STUDER 1820): Alpin-südosteuropäisch. – S(Sf). – FRANK
(1992: 453, Abb. 26).

Uschowa (h).

Lauria GRAY 1840

58. *Lauria cylindracea* (DA COSTA 1778): Westeuropäisch-mediterran. – Wf(OX). –
Verbreitungsschwerpunkt nahe der Atlantikküste; bekannt von den Britischen Inseln,
Frankreich, Belgien, der niederländischen Küste, von Norddeutschland, Dänemark,
Schweden, Norwegen (bis 64° N); isoliert auf den Lofoten; in der Westschweiz; im
mittleren Rheintal wenige Vorkommen (KERNEY et al. 1983: 121, Karte 105).

S. Maria Rezzónico.

Valloniidae

Vallonia RISSO 1826

59. *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER 1774): Holarktisch. – O(Ws). – FRANK (1992:
453, Abb. 28a, b).

Bellinzona, Hemmaberg (a), Hintersee, Novate Mezzola (b), S. Maria Rezzónico,
Schloß Wiesberg (a, c), Schnalstal (d: Katharinaberg), Uschowa (h).

60. *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLLER 1774): Holarktisch. – O(H). – FRANK (1992:
454).

Schnalstal (d: Katharinaberg).

61. *Vallonia excentrica* (STERKI 1893): Holarktisch. – O(X). – FRANK (1992: 454).

S. Maria Rezzónico.

Acanthinula BECK 1847

62. *Acanthinula aculeata* (O. F. MÜLLER 1774): Westpaläarktisch. – W. – FRANK
(1992: 453, Abb. 27a, b).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: b/Val Paisco: b), Brandnertal (a, c), Erpfendorf,
Gandria b. Lugano, Hinterriß, Kundler Klamm (e), Kupitzklamm (d), Lobnig, No-

vate Mezzola (b), Obirgebiet (b), Remscheniggraben(d), Simplon-Paß (a), Steinberg am Rofan (a, b), Steiner Alpen (b, f), Uschowa (h), Val Vigizzo (c, d, e), Vellacher Kočna (d).

***Gittenbergia* GIUSTI & MANGANELLI 1986**

63. *Gittenbergia sororcula* (BENOIT 1859) (= *Spelaeodiscus astoma* [O. BOETTGER 1909], = *Planogyra sororcula* [BENOIT]) (Abb. 14, 15): Vorkommen nach GITTENBERGER (1967, 1969, 1972, 1977), GITTENBERGER et al. (1980) und KLEMM (1974: 183, Karte 47): In Österreich nur in den Karawanken, zwischen 700 und 1460 m; von hier nach Krain (Steiner Alpen und östliche Julische Alpen), Kroatien, Dalmatien, Herzegowina, Montenegro (l. typ. = Durmitor), Italien außer dem nördlichen Alpengebiet, Frankreich (Dépt. Drôme, Isère), Spanische Pyrenäen (Huesca, 1.500 m), Algerien (Große Kabylen). – Schalenfunde meist im Geröll am Fuß von Felswänden, daher vermutlich verborgene Lebensweise, z. B. in schattigen, feuchten Karstspalten, in Höhlen. – Hf. – Die systematische Position dieser Art war lange Zeit umstritten und wird bis in die jüngste Zeit diskutiert: Ursprünglich in der Gattung *Vallonia* RISSO 1826, innerhalb der Spelaeodiscinae bzw. in der Gattung *Planogyra* MORSE 1864 stehend, bis zuletzt von GIUSTI & MANGANELLI (1986: 178-179, Fig. 1, 4, 6) die Gattung *Gittenbergia* errichtet wurde. Die Autoren betonen, daß die Zugehörigkeit der Gattung *Gittenbergia* zu den Pupillidae oder Valloniidae noch durch weitere anatomische Untersuchungen abgeklärt werden müsse. Außerdem sei die Trennung dieser beiden Familien selbst noch problematisch.

Hemmaberg (a), Rinka Slap (b), S. Maria Rezzónico, Steiner Alpen (b).

Buliminidae

***Ena* TURTON 1831**

64. *Ena montana* (DRAPARNAUD 1801): Alpin-mitteleuropäisch-karpatisch. – W. – FRANK (1992: 454, Abb. 29).

Bergamasker Alpen (Avolasio/Val Seriana: b, g), Brandnertal (a, b), Hinterriß (d), Kundler Klamm (e), Lip(u)schmühle, Remscheniggraben (b, d), Schloß Wiesberg (c), Seebergsattel (a), Steinberg am Rofan (a), Uschowa (i).

***Merdigera* HELD 1838**

65. *Merdigera obscura* (O. F. MÜLLER 1774): Europäisch. – Wf. – FRANK (1992: 454).

Bergamasker Alpen (Avolasio), S. Maria Rezzónico, Val Vigizzo (d).

Ena vel *Merdigera* sp., juy.:

Gandria b. Lugano.

Clausiliidae

***Cochlodina* A. FÉRUSAC 1821**

66. *Cochlodina laminata* (MONTAGU 1803): Europäisch. – W. – FRANK (1992: 455). – Daß die Art auch im Eingangsbereich von Höhlen lebt, zeigt ein Fund von MAIER & GRESSEL (1977) in der Vellacher Kolkhöhle, 850 m (Kat.-Nr. 3931/7).

Brandnertal (a, b), Erpfendorf (a), Hemmaberg (a), Hinterriß (b, d), Hochschwabgebiet (c), Kniepaß, Kundler Klamm (e), Obirgebiet (b, c), Seebergsattel (a, b, c), Steinberg am Rofan (a), Uschowa (b), Vellacher Kočna (c, d).

67. *Cochlodina fimbriata* (ROSSMAESSLER 1835) (Abb. 16): Alpin. – W. – FRANK (1992: 457).

Hemmaberg (a), Kupitzklamm (b, c), Lobnig, Obirgebiet (b), Remscheniggraben (b, c, d), Sanntaler Sattel (c), Seebergsattel (b), Steiner Alpen (c, e), Sv. Ana (b), Uschowa (c, e, f, h), Vellacher Kočna (a, b, c).

68. *Cochlodina costata* (C. PFEIFFER 1828): Ostalpin-dinarisch. – W(Wf). – FRANK (1992: 457). – Die Art wurde unterschiedlich interpretiert, siehe BOLE (1991: 85-87), NORDSIECK (1963a: 98; 1969a: 6, 15-21, Abb. 12; 1969b: 118-121). BOLE (1991) stellte aufgrund seiner Untersuchungen in Westslowenien fest, daß *C. costata* (C. PFEIFFER 1828) und *C. commutata* (ROSSMAESSLER 1836) zwei getrennte, sympatrische Arten sind, wobei die erstere zwei gut differenzierbare Unterarten, *C. costata costata* (C. PFEIFFER) und *C. costata intermedia* (F. SCHMIDT 1847) ausbildet.

Hemmaberg (a, b), Kupitzklamm (d), Obirgebiet (b: cf.), Remscheniggraben (d), Uschowa (c), Vellacher Kočna (c).

Cochlodina sp., juv.:

Uschowa (d: cf., i).

***Charpentieria* STABILE 1864**

69. *Charpentieria itala* (G. v. MARTENS 1824) (*Delima itala* [MARTENS], *Itala itala* [MARTENS]): Südalpin und nordapenninisch. – Wf. – Sie wurde in Mitteleuropa verschiedentlich eingeschleppt, vermutlich mit Weinreben; KLEMM (1974: 288, Karte 92), KERNEY et al. (1983: 216, Karte 236), FECHTER & FALKNER (1989: 160): Deutschland – Heidelberger Schloß, Weinheim; Österreich – Steiermark (Grazer Schloßberg, siehe FRANK 1975, 1978, 1995: 36-37; die Fundmeldung „Ruine Gösting“ konnte nicht bestätigt werden); die Vorkommen am Brenner (Nordtirol) könnten mit denen von Trento und Brixen (Südtirol) in Zusammenhang stehen; ferner in der Schweiz – Genf, Zürich, Basel; und in Südostfrankreich -Isère, Hautes Alpes. – Anatomische Charakterisierung der „Gruppe *Itala*“ (siehe NORDSIECK 1963a: 94-96) und Gliederung (siehe NORDSIECK 1963b: 174-175): Übergänge bestehen im Bereich zwischen Lago d’Idro und Gardasee (zwischen *Ch. itala lorinae* und *Ch. itala albopustulata*), im Gebiet von Lecco und Malgrate (zwischen *Ch. itala clavata* und *Ch. itala latestriata*), im Gebiet des Val Tallegio (zwischen *Ch. itala variscoi* und *Ch. itala latestriata*). Die *Ch. itala* s. l., „ohne stenzoide Rassen“ bildet einen einheitlichen Bestand, dessen Gliederung schwierig, aber nach der Ausbildung

des Lunellars möglich ist: Danach können eine östliche und eine westliche Formenreihe unterschieden werden, die eine Übergangszone verbindet. Die östliche Reihe besteht aus zwei deutlich verschiedenen geographischen Rassen; im Bereich der Etschtaler und Lessinischen Alpen *Ch. itala rubiginea*, vom Belluneser Gebiet bis ins westliche Friaul *Ch. itala serravallensis*. Die westliche Gruppe umfaßt *Ch. itala latestriata* im Westen und Nordwesten des Gebietes, *Ch. itala albopustulata* im übrigen Raum. Zwischen allen Verbreitungszentren bestehen Übergangsbereiche. Bergamasker Alpen (Passo di Vivione: embr.).

70. *Charpentieria itala albopustulata* (CRISTOFORI & JAN 1832) (Abb. 17): Südalpin. – Wf. – NORDSIECK (1963b: 176-177, 181, Taf. 3, Fig. 1, Abb. 8, 9, 33, 49, 50): Vom Luganer See im Westen bis zum Etschtal im Osten, wobei die Maße der östlichen Populationen durchschnittlich über denen der westlichen liegen. – Die eigentliche *Ch. itala albopustulata* umfaßt zwei große Bestände, die vor allem durch verschiedene Dimensionen gekennzeichnet sind. Vom Westrand des Gebietes bis in den Bereich von Bergamo lebt die typische *albopustulata*, die mit *Ch. itala latestriata* nächst verwandt ist. Sie kann als Übergang zu ihr angesehen werden. Vom Val Seriana (hier Übergänge zur *latestriata*) bis zum Gardasee lebt eine größere, geglättete Form mit durchgehendem Mundsaum. Im Osten des Gebietes leben zwei verschiedene Bestände: *brauni* im Gebiet von Trento (diese ist auch die auf dem Grazer Schloßberg lebende, große, bauchige Form, mit feiner, infraapikaler Rippenstreifung, eirunder Mündung und überwiegend durchgehendem Mundsaum), um Brixen (etwas kleinere); im Meraner Gebiet etwas zur *rubiginea* tendierend; und *baldensis* im Gebiet des Mte. Baldo (unteres Etschtal).

Bergamasker Alpen (Avolasio/Val Paisco: a, b: Ostform), Bellinzona, Gandria b. Lugano, Verceia (a).

71. *Charpentieria itala albopustulata* (CRISTOFORI & JAN 1832): Südalpin. – Wf. Novate Mezzola (b).

72. *Charpentieria itala latestriata* (KÜSTER 1850), Übergangsform (Abb. 18): Südalpin. – Wf. – NORDSIECK (1963b: 181, Taf. 3, Fig. 2, Abb. 10, 34, 51). Sie lebt im Val Tellina, im Val Brembana (bis Bergamo), im Val Sassina. Übergänge in *albopustulata* wurden im gesamten Val Seriana und längs des Val Sassina festgestellt. Übergangsformen zu *Charpentieria itala clavata* (ROSSMAESSLER 1836) bzw. zu den als „*leccoensis*“ (VILLA) in ST. SIMON 1848 bezeichneten Populationen leben im Gebiet von Malgrate und Lecco; zur *Ch. itala variscoi* (PINI 1883) im Bereich des Val Tallegio.

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Val Tallegio).

73. *Charpentieria ornata* (ROSSMAESSLER 1836) (*Delima ornata* [RSSM.], *Itala ornata* [RSSM.]): Südostalpin-dinarisch; außerdem in den Sudeten. – Of(Wf). – Zum Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1974: 290, Karte 92), REISCHÜTZ (1977), FRANK (1978); 360-1.400 m. Außerdem NORDSIECK (1963b: 198-199, Taf. 3, Fig. 16, Abb. 19, 20, 40, 41, 61): Die Areale von *Ch. ornata* und *Ch. itala* sind durch einen breiten Zwischenraum getrennt, in dem *Ch. stenzii* lebt (östl. Friaul, Karnische Alpen). Sie zeigt keine Tendenz zur Bildung ausgeprägter geographischer Rassen, doch sind eine steirische Form, eine Sonderform vom Berg Hum bei Laško (sehr

klein), eine Kärntner und eine Krainer Form erwähnt. Siehe auch KERNEY et al. (1983: 216-217, Karte 237), FECHTER & FALKNER (1989: 160).
Klosterruine Seitz.

***Pseudofusulus* H. NORDSIECK 1977**

74. *Pseudofusulus varians* (C. PFEIFFER 1828): Ostalpin-westkarpatisch. – W. – Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1974: 303-305, Karte 98); 420-2.800 m. Das Areal reicht mit Lücken aus der fränkischen Schweiz über Erzgebirge, Sudetenbogen, Karpaten; in den Nordalpen aus Österreich in den Allgäu, in den Südalpen von den Dolomiten ostwärts, bis in die Karstgebiete. Siehe auch KERNEY et al. (1983: 219, Karte 241).

Hochschwabgebiet (a, c).

***Fusulus* FITZINGER 1833**

75. *Fusulus interruptus* (C. PFEIFFER 1828): Südostalpin. – W(Wf). – Zum Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1974: 305-307, Karte 99); 400-1.900 m. Das Areal erstreckt sich von den österreichischen Vorkommen südwärts durch die Julischen Alpen, die Steiner Alpen, bis ins südliche Kroatien. Geschlossene Vorkommen bestehen in den niederösterreichisch-steirischen Kalkalpen und im Grazer Bergland. In Kärnten liegen die Fundmeldungen nur in den östlichen Karawanken und deren Vorland etwa dichter, ansonsten sind sie eher zerstreut. Siehe auch KERNEY et al. (1983: 231, Karte 260).

Hochschwabgebiet (b, d), Kupitzklamm (b, d), Lip(u)schmühle (a), Lobnig, Obirgebiet (c), Remscheniggraben (b), Sanntaler Sattel (h), Seebergsattel (c), Steiner Alpen (e), Uschowa (c, e), Vellacher Kočna (d).

***Erjavecica* BRUSINA 1870**

76. *Erjavecica bergeri* (ROSSMAESSLER 1836): Ostalpin. – Of. – Zum Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1974: 307-309, Karte 100); 440-2.300 m. – Kalkstete, reine Felsenbewohner, und die einzige ostalpine Clausilien-Art, die ein „Sonnentier“ ist (Bevorzugung südexponierter Felslagen). – Das Nordareal umfaßt das Gebiet zwischen dem Inn bei Kufstein und der Kremsmauer bzw. dem Ostrand des Toten Gebirges, wobei die Südabgrenzung durch die Linie Loferer Steinberge-Hagengebirge-Tennengebirge-Dachstein-Totes Gebirge bis zum Grimming gegeben ist. Im Süden lebt sie in den westlichen Karnischen Alpen und den Gailtaler Alpen und in den östlichen Karawanken; außerdem in den Julischen und Steiner Alpen. Siehe auch KERNEY et al. (1983: 220, Karte 242), FECHTER & FALKNER (1989: 162).

Vellacher Kočna (d).

***Fusulus (Erjavecicella)* H. NORDSIECK 1977**

77. *Fusulus (E.) approximans* (A. SCHMIDT 1856): Südostalpin. – Wf. – FRANK (1992: 464-465).

Obirgebiet (c), Uschowa (e).

Macrogaster HARTMANN 1841

78. *Macrogaster ventricosa* (DRAPARNAUD 1801): Europäisch. – W(H). – FRANK (1992: 457).

Hinterriß (d), Remscheniggraben (c: cf.).

79. *Macrogaster asphaltina* (ROSSMAESSLER 1836): Südalpin. – W(Wf). – Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1974: 335, Karte 108); 410-1.960 m. Das Areal erstreckt sich in Kärnten von den westlichen Karnischen Alpen über die Gailtaler Alpen (nordwärts bis zur Drau, die in Mittelkärnten nach Norden nur selten überschritten wird); über die ganzen Karawanken (bis zur Petzen). Siehe auch KERNEY et al. (1983: 223, Karte 249), FECHTER & FALKNER (1989: 160).

Kupitzklamm (b), Remscheniggraben (d), Uschowa (b, d), Vellacher Kočna (d).

80. *Macrogaster attenuata* (ROSSMAESSLER 1835): West- und mitteleuropäisch. – W. – Im Süden neben der Nominatunterart weitere Unterarten bildend; im Norden *Macrogaster attenuata lineolata* (HELD 1836) – FRANK (1992: 457, Abb. 31).

Bergamasker Alpen (Val Paisco: b).

81. *Macrogaster attenuata basileensis* (ROSSMAESSLER 1836): Südostalpin. – W. – FRANK (1992: 458).

Hemmaberg (b), Obirgebiet (b, c).

82. *Macrogaster badia mucida* (ROSSMAESSLER 1838): Südostalpin-endemisch. – W. – In Österreich: KLEMM (1969b: 145-147, Abb. 6; 1974: 319-321, Karte 103); 440-2.000 m. – L. typ. ist die Creutzer Alpe (Krizka Gora, Kreutzer Alpe) östlich von Neumarktl (Tržič), Krain/Slowenien (= südlich des Loiblpasses, Karawanken). Sie ist die bedeutendste Unterart der Südalpen, wobei in Osttirol und im westlichen Kärnten Übergänge zur *Macrogaster badia crispulata* (WESTERLUND 1884) bestehen. Reine Bestände leben vom Kanaltal und Millstätter See bis Slov. Gradac (Windischgratz). Gesamtverbreitung der Unterart: Karawanken mit nördlichem Vorland, Steiner Alpen, östlicher Teil der Julischen Alpen. Die „Sonderform“ *crispulata/mucida* (KLEMM 1969b: 144-145) lebt in den Lienzer Dolomiten und deren Vorland bis zur Drau, mit Vorposten über dieselbe nordwärts; in den Karnischen Alpen (besonders Plöcken-Gebiet); ostwärts bis zum Kanaltal.

Obirgebiet (c: cf.).

83. *Macrogaster badia fontana* (A. SCHMIDT 1856): Südostalpin-endemisch. – W. – KLEMM (1969b: 149-151, Abb. 8; 1974: 322, Karte 105). – L. typ. ist „Ursprung der Selzacher Zaier s. Krainburg (Kranj)“; Krain /Slowenien. – Hauptverbreitung in den Steiner Alpen; außerdem in den Ostkarawanken, dem Glan- und Gurk-Gebiet; mit Übergängen zur *Macrogaster badia mucida*.

Luscha-Sattel (d: cf.), Remscheniggraben (d: cf.), Uschowa (d), Vellacher Kočna (b: cf., e: cf.).

84. *Macrogaster plicatula* (DRAPARNAUD 1801) (Abb. 19): Europäisch, mit Schwerpunkt Mitteleuropa. – W. – FRANK (1992: 458-459).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: d/Val Paisco: b: cf.), Brandnertal (a, b, c), Erpfendorf (b), Gampen-Joch (a, b), Hemmaberg (b), Hinterriß (d), Kniepaß, Kundler

Klamm (a, b), Kupitzklamm (d: cf.), Lünensee/Talstation (b), Luscha-Sattel (e), Obirgebiet (b, c), Remscheniggraben (b: cf.), S. Maria Rezzónico (kleine Form), Schloß Wiesberg (c), Seebergsattel (a, b, c), Steinberg am Rofan (a), Uschowa (e), Vellacher Kočna (b: cf., c: cf.).

85. *Macrogastra plicatula grossa* (A. SCHMIDT 1856): Ostalpin-dinarisch. – W. – FRANK (1992: 459).

Hochschwabgebiet (a, b, d).

Macrogastra sp., juv.:

Kupitzklamm (d: cf.), Sv. Ana (b: cf. *asphaltinalventricosa*), Uschowa (c).

***Clausilia* DRAPARNAUD 1805**

86. *Clausilia rugosa parvula* A. FÉRUSAC 1807: Mitteleuropäisch. – Mf. – FRANK (1992: 461, Abb. 33).

Brandnertal (a, c), Kundler Klamm (b, d).

87. *Clausilia pumila* C. PFEIFFER 1828: Ost-mitteleuropäisch. – W(H). – FRANK (1992: 461).

Klosterruine Seitz.

88. *Clausilia dubia* DRAPARNAUD 1805 (Abb. 20): West- und mitteleuropäisch. – Wf. – FRANK (1992: 462, Abb. 58b).

Brandnertal (a, b), Hemmaberg (a, b, c), Kundler Klamm (b: cf.), Kupitzklamm (d), Obirgebiet (b, c), Potočka jama (m: cf.), Steinberg am Rofan (a), Uschowa (c, d, e, g, h), Vellacher Kočna (b).

89. *Clausilia dubia obsoleta* A. SCHMIDT 1856: Mitteleuropäisch-alpin. – Wf. – FRANK (1992: 462, Abb. 58c).

Hochschwabgebiet (a, d), Schloß Wiesberg (a, b, c).

90. *Clausilia whateliana whateliana* STROBEL 1850: Südalpin-endemisch. – Wf. (kalkstet). – NORDSIECK (1963a: 110, Abb. 26; 1966: 28-29, Abb. 4, 10-11, 19). – *C. whateliana* besiedelt das kleinste Areal unter allen *Clausilia*-Arten: Südliche Kalkalpen vom Comer See im Westen bis zum Idro-See im Osten; Grenzen sind die Grenzen des Kalkes im Norden und die oberitalienische Ebene im Süden. *C. whateliana whateliana* besiedelt die Engtäler des Val Brembana (siehe auch STROBEL 1850): Val Cassiglio, Valtorta, Val Averara, Val Tallegio, unterer Teil des Val Seriana, unterer Teil des Val Brembana. Im Berührungsgebiet von *C. whateliana whateliana* und *C. whateliana exoptata* A. SCHMIDT 1856 (Val Seriana) leben Übergangspopulationen. L. typ. restr.: Sedrina, Val Brembana. – *Clausilia whateliana* ist äußerst formenreich und erst durch die Bearbeitung von NORDSIECK bekannter geworden. Sie nimmt conchologisch wie anatomisch eine Schlüsselposition ein, besonders hinsichtlich ihrer Beziehung zu den *Neostyriaca*-Arten, wobei *Neostyriaca corynodes* HELD 1836 ihr näher zu stehen scheint als *Neostyriaca strobeli* (STROBEL 1850). – Außer *Clausilia whateliana whateliana* und *Clausilia whateliana klemmi* (siehe dort) sind noch bekannt: *Clausilia whateliana brembina* STROBEL 1850 (= *villae*): Kalkalpen um den Lago di Lecco und in den Teilen des Val Brembana, die

nicht von *C. whateliana whateliana* oder *Clausilia whateliana exoptata* besiedelt sind. – *Clausilia whateliana exoptata* A. SCHMIDT 1856: Oberes Val Seriana; l. typ. restr.: „Val Seriana“. – *Clausilia whateliana umbrosa* (KÄUFEL 1928): Val Caffaro westlich des Idro-Sees; l. typ.: „Val Caffaro bei Bagolino v. d. Brücke abwärts“ (Nordhang des Mte. Suello).

Bergamasker Alpen (Val Tallegio).

91. *Clausilia whateliana klemmi* NORDSIECK 1966 (Abb. 21, 22): Südalpin-endemisch. – Wf. – NORDSIECK (1966: 30-31, Abb. 6, 13, 21): Oberes Val Seriana (von Pte. Nossa an nordwärts) und Umgebung von Presolana; l. typ.: „Val die Valzurio bei Clusone, Valle Seriana“.

Bergamasker Alpen (Val Seriana: b, d).

Neostyriaca A. J. WAGNER 1920

92. *Neostyriaca corynodes* (HELD 1836): Nordostalpin-endemisch. – Wf. – FRANK (1992: 463, Abb. 58f).

Erpfendorf (b), Hochschwabgebiet (a, b, d), Kniepaß.

93. *Neostyriaca corynodes evadens* (KLEMM 1969): Ostalpin-endemisch. – Wf. – FRANK (1992: 464, Abb. 58h).

Veitschalpe.

94. *Neostyriaca strobeli* (STROBEL 1850) (Abb. 23): Südalpin. – Of(H). – NORDSIECK (1963a: 110, Abb. 28; 1966: 22-23), KLEMM (1969a: 287-288, Abb. 1). Gebiet zwischen Lago Maggiore und Gardasee, dessen westliches Ufer aber nicht erreicht wird. Nord- und Südgrenze sind durch die Grenze des Kalkes bzw. die oberitalienische Ebene gegeben. Siehe auch KERNEY et al. (1983: 230-231, Karte 259). – Die beiden *Neostyriaca*-Arten stehen in naher Verwandtschaftsbeziehung sowohl zueinander, als auch hinsichtlich anatomischer Eigenheiten zur Gruppe der *Clausilia whateliana* (Kleinheit von Penis und Epiphallusschleife). Gut charakterisiert sind sie durch die Verdickung des kürzeren Epiphallus und die so verkürzte Epiphallusschleife. *N. strobeli* und *N. corynodes* haben verschiedene ökologische Präferenzen, wobei die erstere in der Bodenstreu zwischen Felsen lebt, die zwar ausreichend feucht, aber nicht unbedingt kühl, schattig bis nordexponiert sein muß. Auch lebt sie in einem klimatisch völlig anderem Gebiet. Schalenmorphologisch ist *N. strobeli* durch die Nackengestalt – die fast doppelte Kielbildung, bedingt durch den tiefen, starken Wangeneindruck – deutlich gekennzeichnet. Die Gaumenschwiele ist schwach, die untere falsche Gaumenfalte als kräftige Leiste über die Schwiele hinaus verlängert. Aufgrund des Gesamthabitus vermutet KLEMM (1969a: 303-304, Abb. 13) nächste Verwandtschaftsbeziehungen zu der von ihm beschriebenen *Neostyriaca schlickumi* aus der spätaltpleistozänen Spaltenfüllung von Hundsheim (Niederösterreich); die begleitende, von G. RABEDER (Wien) bestimmte Vertebratenfauna ist jungbiharisch. Die zugehörige artreiche, differenzierte Molluskenfauna zeigt starke Wärmebetonung. Nach KROLOPP (1994) sollte aufgrund gründlicher Studien des pleistozänen *Neostyriaca*-Materials aus Ungarn und aus dem Senckenberg-Museum anstelle der Art *N. schlickumi* nur die Form *Neostyriaca corynodes* f. *schlickumi* (KLEMM) ge-

führt werden. Die Entstehung dieser Form wird durch klimatische Ursachen erklärt. Ihre Begleitfauna und die der Übergangsformen zeigen mildes oder nur mäßig kaltes Klima; aus „Lößfaunen“ ist sie nicht bekannt. – Dies unterstützt die Annahme, daß das heutige beschränkte südalpine Areal von *Neostyriaca strobili* der Rest eines ehemals größeren, zusammenhängenden Verbreitungsgebietes sein muß (FRANK, unpubl. Manuskript).

Gandria b. Lugano.

***Laciniaria* HARTMANN 1844**

95. *Laciniaria plicata* (DRAPARNAUD 1801): Mittel- und osteuropäisch. – Wf. – FRANK (1992: 465, Abb. 36).

Brandnertal (a).

***Balea* GRAY 1824**

***Balea (Alinda)* H. & A. ADAMS 1855**

96. *Balea biplicata* (MONTAGU 1803): Mitteleuropäisch. – W(M). – FRANK (1992: 465).

Brandnertal (a, b, c), Medelzkopf (b).

***Bulgarica* O. BOETTGER 1877**

***Bulgarica (Strigilecula)* KENNARD & WOODWARD 1923**

97. *Bulgarica (S.) vetusta* (ROSSMAESSLER 1836) (Abb. 24): Südosteuropäisch. – Of(Wf). – Verbreitung in Österreich siehe KLEMM (1974: 300, Karte 96): Kärnten, vor allem in den Karawanken, die Drau nordwärts in der Sattnitz überschreitend, zwischen Gurk und Lavant bis nach Nordkärnten, bzw. bei Eibiswald in die Steiermark; 500-1.000 m. KERNEY et al. (1983: 237, Karte 271), FECHTER & FALKNER (1989: 164): westliche Karpaten, Banat, Ostserbien und angrenzendes Bulgarien, Dinarische Gebirge bis Albanien, Makedonien; isolierte Vorkommen in Böhmen, Südsachsen, Thüringen, Oberfranken.

Hemmaberg (a, b, c), Uschowa (c), Vellacher Kočna (c).

Clausiliidae, Juvenile und Fragmente:

Kundler Klamm (e: cf. *Clausilia* vel *Neostyriaca* sp.), Obirgebiet (b), Schloß Wiesberg (a), Schnalstal (d: Katharinaberg), Steiner Alpen (c), Uschowa (c, d, h, i).

Ferussaciidae

***Cecilioides* A. FÉRUSAC 1814**

98. *Cecilioides acicula* (O. F. MÜLLER 1774): Mediterran, mittel- und westeuropäisch. – Ot(S). – FRANK (1992: 468).

Bellinzona, Bergamasker Alpen (Val Tallegio/Val Seriana: b).

Punctidae

Punctum MORSE 1864

99. *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD 1801): Holarktisch. – M(W). – FRANK (1992: 468).

Bellinzona, Bergamasker Alpen (Val Seriana: b, d, e/Val Paisco: b), Brandnertal (a, b, c), Erpfendorf (b), Gafalljoch (c), Hemmaberg (a, b), Hinterriß (a-d), Hochschwabgebiet (a, b, d), Kniepaß, Kundler Klamm (b-e), Kupitzklamm (b, d), Lünensee/Talstation (b), Lünensee (e), Luscha-Sattel (d, e), Martelltal (b), Obirgebiet (b, c), Pfossental (a, b), Remscheniggraben (b, d), Sanntaler Sattel (a, g, h), Schloß Wiesberg (a, b), Seebergsattel (a, b, c), Simplon-Paß (a), Steinberg am Rofan (a, b), Steiner Alpen (b, c, f), Sv. Ana (b), Tomaschitzbach (a), Uschowa (c, g, h, i), Val Vigezzo (d, e), Vellacher Kočna (a, c), Vermunt-Stausee.

Helicodiscus (Hebetodiscus) H. B. BAKER 1929

100. *Helicodiscus (H.) singleyanus inermis* H. B. BAKER 1929: Holarktisch. – M. – FRANK (1992: 468-469, Abb. 37).

Centovalli (b).

Discidae

Discus FITZINGER 1833

Discus (Gonyodiscus) FITZINGER 1833

101. *Discus rotundatus* (O. F. MÜLLER 1774): West- und mitteleuropäisch. – W(M). – FRANK (1992: 469).

Brandnertal (b, c), Gandria b. Lugano, Hemmaberg (b), Hinterriß (b, c), Kundler Klamm (a), Novate Mezzola (b), Obirgebiet (c), S. Maria Rezzónico, Simplon-Paß (a), Steinberg am Rofan (a), Uschowa (d), Val Vigezzo (d), Vellacher Kočna (d).

102. *Discus perspectivus* (MEGERLE v. MÜHLFELD 1816): Ostalpin-balkanisch-süd-karpatisch. – W(H). – FRANK (1992: 469).

Hemmaberg (a, b), Hochschwabgebiet (a, b, d), Klosterruine Seitz, Kupitzklamm (b, d), Lobnig, Obirgebiet (b, c), Remscheniggraben (b, d), Seebergsattel (a), Tomaschitzbach (a), Vellacher Kočna (a, d).

Euconulidae

Euconulus REINHARDT 1883

103. *Euconulus fulvus* (O. F. MÜLLER 1774): Holarktisch. – W(M). – FRANK (1992: 470, Abb. 39).

Pfossental (b), Simplon-Paß (b), Uschowa (h), Vermunt-Stausee.

104. *Euconulus alderi* (GRAY 1840): Westpaläarktisch. – P. – FRANK (1992: 470).

Bergamasker Alpen (Val Paisco: a, b), Brandnertal (a, b, c), Erpfendorf (a, b), Hin-

terriß (a, d), Kupitzklamm (d), Lünensee/Talstation (b), Martelltal (a, b), Obirgebiet (b, c), Pfossental (a), Remscheniggraben (b, d), S. Maria Rezzónico, Sanntaler Sattel (h), Schloß Wiesberg (a), Steinberg am Rofan (a), Steiner Alpen (c, e, f), Sv. Ana (b), Uschowa (h), Val Vigezzo (d), Vellacher Kočna (d).

Vitrinidae

Semilimax (Semilimax) AGASSIZ 1845

105. *Semilimax semilimax* (J. FÉRUSAC 1802): Alpin-mitteleuropäisch. – W(H). – FRANK (1992: 471).

Brandnertal (a), Erpfendorf (b), Hinterriß (c), Hochschwabgebiet (d), Kniepaß, Martelltal (b), Sanntaler Sattel (h), Schnalstal (c), Seebergsattel (a), Steinberg am Rofan (a), Steiner Alpen (b), Verceia (a).

106. *Semilimax carinthiacus* (WESTERLUND 1886): Südalpin. – W(H). – FRANK (1992: 471)

Hochschwabgebiet (b), Lip(u)schmühle (a), Lobnig, Luscha-Sattel (e), Obirgebiet (b), Potočka jama (m), Remscheniggraben (b, c), Sanntaler Sattel (a, b, c), Steiner Alpen (f), Tomaschitzbach (a), Uschowa (e, h), Vellacher Kočna (c, d, e).

Semilimax (Hessemilimax) SCHILEYKO 1986

107. *Semilimax (H.) kotulae* (WESTERLUND 1883): Alpin-karpatisch-sudetisch. – W. – Verbreitung in Österreich: KLEMM (1974: 219, Karte 62); 500-2.800 m. Wahrscheinlich häufiger als bekannt; nördlich der Alpen von Thüringen bis zum Bayerischen Wald, über die Sudeten, Karpaten bis in die Transsylvanischen Alpen; von der Schweiz bis zum Alpenostrand bzw. nach Südtirol; siehe auch KERNEY et al. (1983: 153, Karte 149).

Schnalstal (a, b).

Vitrinobrachium KÜNDEL 1929

108. *Vitrinobrachium tridentinum* FORCART 1956: Südalpin. – Wh(Of). – GIUSTI & MAZZINI (1979: 246-252, fig. 6-7) beschrieben eine weitere südalpine Art, *V. baccettii*, aus den Apuaner Alpen, l. typ.: M. Pania della Croce, 1.100 m. Die Autoren diskutieren die Beziehungen zu *V. tridentinum* und der westmitteleuropäischen *V. breve* (A. FÉRUSAC 1821). – Verbreitung siehe auch KERNEY et al. (1983: 151), FECHTER & FALKNER (1989: 172).

Bergamasker Alpen (Avolasio/Val Seriana: b, d, e), Gandria b. Lugano.

Eucobresia H. B. BAKER 1929

109. *Eucobresia diaphana* (DRAPARNAUD 1805): Alpin-mitteleuropäisch. – W(H). – FRANK (1992: 473).

Bergamasker Alpen (Val Tallegio: cf.), Brandnertal (a, b, c), Hemmaberg (a), Hinterriß (a, d), Kupitzklamm (b, d), Martelltal (a, b), Obirgebiet (b, c), Remscheniggraben (d), Steiner Alpen (f), Sv. Ana (b), Uschowa (c, d, g).

110. *Eucobresia nivalis* (DUMONT & MORTILLET 1852): Alpin-karpatisch. – W(Of). – In Österreich: KLEMM (1974: 221-223, Karte 64): Hochalpin; in allen Teilen der österreichischen Alpen, von Vorarlberg bis in die niederösterreichischen Kalkalpen, bzw. von Osttirol bis in die Karawanken; 630-3.100 m; außerdem über die Sudeten, den Karpatenbogen und die Transsylvanischen Alpen gemeldet.

Gafalljoch (d).

111. *Eucobresia pegorarii* (POLLONERA 1884): Hochalpin. – O(H). – FRANK (1992: 473).

Gafalljoch (c).

112. *Eucobresia glacialis* (FORBES 1837): Hochalpin. – O. – FRANK (1992: 473, Abb. 40).

Gafalljoch (d), Pfossental (a), Vermunt-Stausee.

Eucobresia sp., juv., cf. *nivalis* vel *glacialis*:

Lünersee/Talstation (b: cf. *nivalis* vel *glacialis*), Pfossental (b: cf. *glacialis*).

***Vitrina* DRAPARNAUD 1801**

113. *Vitrina pellucida* (O. F. MÜLLER 1774): Holarktisch. – M. – FRANK (1992: 471). Brandnertal (a), Klosterruine Seitz, Martelltal (a, b), Passeier Tal (Timmelsjochstraße: a), Pfossental (a), Schloß Wiesberg (b, c), Schnalstal (c, d: Katharina-berg), Seebergsattel (a, d), Simplon-Paß (a), Steinberg am Rofan (a, b).

Vitrinidae, indet. juv.:

Bergamasker Alpen (Val Seriana: d), Martelltal (a: cf. *Semilimax* sp.), Pfossental (b: cf. *Vitrinobrachium* sp.).

Zonitidae

***Vitrea* (*Vitrea*) FITZINGER 1833**

114. *Vitrea* (*V.*) *diaphana* (STUDER 1820): Alpin-karpatisch. – W. – In Österreich: KLEMM (1974: 225-227, Karte 66); im gesamten Bundesgebiet lückenhaft verbreitet; 150-2.600 m. Allgemein: RIEDEL (1980: 36), KERNEY et al. (1983: 158-159, Karte 157), FECHTER & FALKNER (1989: 174): Von den Pyrenäen über die Alpen; südwärts über Teile von Spanien, Italien, Sardinien, Sizilien; Balkanhalbinsel bis Griechenland; nordwärts über die deutschen Mittelgebirge, das Sudeten- und Karpatengebiet, bis in die Transsylvanischen Alpen und den Kaukasus.

Seebergsattel (a), Uschowa (b).

***Vitrea* (*Subrimatus*) A. J. WAGNER 1907**

115. *Vitrea* (*S.*) *subrimata* (REINHARDT 1871): Alpin-mediterran. – W. – FRANK (1992: 475, Abb. 41a, b).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: b), Brandnertal (a-c), Erpfendorf, (b), Gampen-Joch (a), Hemmaberg (a, b), Hinterriß (a, c, d), Hochschwabgebiet (a, b), Kniepaß,

Kundler Klamm (e), Kupitzklamm (b, c), Lobnig, Lünensee (e), Luscha-Sattel (e), Obirgebiet (b, c), Potočka jama (m), Remscheniggraben (b-d), Sanntaler Sattel (c-h), Seebergsattel (a-d), Steinberg am Rofan (a, b), Steiner Alpen (c, d, f), Sv. Ana (b), Tomaschitzbach (a), Uschowa (b-i), Veitschalpe, Vellacher Kočna (a-c), Wildschönau (f).

Vitrea (Crystallus) LOWE 1854

116. *Vitrea (C.) crystallina* (O. F. MÜLLER 1774): Europäisch. – W(M). – FRANK (1992: 473).

Lünensee/Talstation (b), Novate Mezzola (b: cf.), Pfossental (a: cf.).

Aegopis FITZINGER 1833

117. *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822): Ostalpin-dinarisch. – W. – FRANK (1992: 475, Abb. 42a, b).

Hemmaberg (b, c), Klosterruine Seitz, Kupitzklamm (a), Remscheniggraben (b, d), Sanntaler Sattel (b, c, h), Seebergsattel (a), Steiner Alpen (f), Tomaschitzbach (a), Vellacher Kočna (d).

Aegopinella LINDHOLM 1927

118. *Aegopinella pura* (ALDER 1830): Europäisch. – W. – FRANK (1992: 475).

Bergamasker Alpen (Val Paisco: b), Brandnertal (a-c), Erpfendorf (b), Gampen-Joch (a), Hemmaberg (a), Hinterriß (a-d), Klosterruine Seitz, Kniepaß, Kundler Klamm (b), Kupitzklamm (d), Lobnig, Obirgebiet (b, c), Remscheniggraben (b, d), Sanntaler Sattel (c, h), Seebergsattel (a), Steinberg am Rofan (a, b), Steiner Alpen (e, f), Sv. Ana (b), Tomaschitzbach (a), Uschowa (d, e, g, h), Vellacher Kočna (a, b, d), Veitschalpe, Wildschönau (f).

119. *Aegopinella nitens* (MICHAUD 1831): Alpin-mitteuropäisch. – W. – FRANK (1992: 476).

Brandnertal (a-c), Erpfendorf (a, b), Hinterriß (a, b, d), Hochschwabgebiet (a, b, d), Kniepaß, Kundler Klamm (e), Lobnig, Lünensee (e), Schloß Wiesberg (a: cf. *nitens*, b), Seebergsattel (a, d), Steinberg am Rofan (a, b), Steiner Alpen (b: cf., c: cf.), Vellacher Kočna (b: cf.), Veitschalpe.

120. *Aegopinella forcarti* RIEDEL 1983 (*Aegopinella inermis* sensu FORCART 1959): Dinarisch-südostalpin. – W. – FRANK (1992: 476-477).

Hemmaberg (b), Obirgebiet (c), Remscheniggraben (c: cf.), Seebergsattel (c: cf.), Steiner Alpen (b).

121. *Aegopinella ressmanni* (WESTERLUND 1883): Südost- und ostalpin. – W(Wh). – FRANK (1992: 477, Abb. 43a, b).

Hemmaberg (c), Kupitzklamm (b), Lip(u)schmühle (a), Remscheniggraben (b, d), Sv. Ana (b), Uschowa (b, i).

Aegopinella sp., juv.:

Hemmaberg (a), Uschowa (b).

***Retinella (Retinella)* P. FISCHER 1877**

122. *Retinella (R.) hiulca* (ALBERS 1850) (Abb. 25): Südalpin. – W(M). – RIEDEL (1980: 66-67); Schweiz (Süd-Tessin) und Italien (vom Lago Maggiore bis zu den Bergamasker Alpen), nicht über 1.000 m; siehe auch KERNEY et al. (1983: 167, Karte 170).

Bergamasker Alpen (Avolasio/Val Tallegio: cf./Val Seriana: b: cf., d, e, g), Gandria b. Lugano, S. Maria Rezzónico, Simplon-Paß (a: cf.).

***Perpolita* H. B. BAKER 1928**

123. *Perpolita hammonis* (STRÖM 1765): Westpaläarktisch. – W(M). – FRANK (1992: 477, Abb. 44a, b).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: d), Hintersee, Luscha-Sattel (d), Schloß Wiesberg (a), Schnalstal (c), Vellacher Kočna (d).

124. *Perpolita petronella* (L. PFEIFFER 1853): Boreo-alpin. – H. – FRANK (1992: 479, Abb. 45a, b).

Brandnertal (c), Heiligengeist-Sattel (o), Schnalstal (c), Simplon-Paß (b), Steiner Alpen (f), Sv. Ana (a).

***Oxychilus (Oxychilus)* FITZINGER 1833**

125. *Oxychilus (O.) cellarius* (O. F. MÜLLER 1774): Nordwest- und mitteleuropäisch. – M. – FRANK (1992: 479).

Gampen-Joch (b).

126. *Oxychilus (O.) mortilleti* (L. PFEIFFER 1959): Süd- und ostalpin. – Wf. – FRANK (1992: 481).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: e/Val Paisco: a, b), Novate Mezzola (b), Verceia (a).

***Oxychilus (Morlina)* A. J. WAGNER 1914**

127. *Oxychilus (M.) glaber glaber* (ROSSMAESSLER 1835): Alpin. – W(M). – FRANK (1992: 481).

Brandnertal (a, c).

128. *Oxychilus polygyrus* (POLLONERA 1885) (Abb. 26): Südalpin-endemisch. – W. – Siehe RIEDEL (1980: 112-113), FECHTER & FALKNER (1989: 182): Nordwestitalien (Piemont), in einem anscheinend eng begrenzten Areal; Valle del Cervo, San Oropa, Pollone. – Wenig bekannt; subgenerische Zugehörigkeit und artliche Besonderheit sind fraglich.

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Val Tallegio).

Oxychilus sp., juv.:

Nufenen-Paß (große Art), Pfossental (a), Schnalstal (d. Katharinaberg; cf. *mortilleti/cellarius*), Val Vigezzo (f: große Art).

Zonitidae, indet. Juvenile und Fragmente:

Brandnertal (c).

Daudebardiidae

Carpathica A. J. WAGNER 1895

129. *Carpathica stussineri* (A. J. WAGNER 1895) (Abb. 27): Südostalpin-dinarisch. – Wh. – WAGNER (1895: 624, Taf. I, Fig. 6, Taf. II, Fig. 13a-b, Taf. V, Fig. 36a-c, 37a-c); l. typ.: „grosser Klek bei Musulinski potok nächst Ogulin in Croatien“; RIEDEL (1980: 122-123). In Österreich: KLEMM (1974: 264-266, Karte 83): Sehr selten, nur in den Karawanken, zwischen 560 und 1.350 m; auch GITTENBERGER (1965). Kupitzklamm (c).

Milacidae

Tandonia LESSONA & POLLONERA 1882

130. *Tandonia rustica* (MILLET 1843): Mittel- und südeuropäisch. – Ws(Of). – In Österreich: REISCHÜTZ (1986: 107, Karte 13): Im westlichen Landesteil natürlich verbreitet, im Zusammenhang mit der südlichen Verbreitung. Eine Überprüfung der Fundorte, besonders höherer Lagen, ist nötig. In Ostösterreich vermutlich eingeschleppt; siehe auch FRANK (1995: 44-45). Simplon-Paß (a).

Milacidae, Schälchen:

Bellinzona, Brandnertal (a: cf.), Hemmaberg (a).

Limacidae

Limax LINNAEUS 1758

131. *Limax maximus* LINNAEUS 1758: Mediterran-westeuropäisch. – M. – In Österreich: REISCHÜTZ (1986: 117-119, Karte 17): Meist synanthrop, im südlichen Landesteil auch in natürlichen Biotopen; 140-700 m, in den Karawanken bis 1.000 m. Besonders häufig aus Niederösterreich gemeldet. Simplon-Paß (a).

132. *Limax cinereoniger* WOLF 1803: Europäisch. – W. – FRANK (1992: 482). Remscheniggraben (b), Uschowa (d).

Agriolimacidae

Deroceras (*Agriolimax*) MÖRCH 1865

133. *Deroceras* (*A.*) *reticulatum* (O. F. MÜLLER 1774): Europäisch. – M. – In Österreich: REISCHÜTZ (1986: 136-141, Karte 26): Weit verbreitet; fast nur im Kulturlande, aber entlang von Forststraßen auch in Wälder eindringend; durch den Touris-

mus in Hochlagen verschleppt; 130-2.500 m. Besonders zahlreiche Fundmeldungen aus Niederösterreich.

Brand (a: Lüneseebahn), Schnalstal (d: Katharinaberg).

Deroceras sp., Schälchen:

Uschowa (c), Val Vigezzo (d).

Limacidae vel Agriolimacidae, Schälchen:

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio), Gandria b. Lugano (3 Arten), Seebergsattel (b).

Arionidae

Arion (*Arion*) A. FÉRUSSAC 1819

134. *Arion* (*A.*) *rufus* (LINNAEUS 1758): West- und mitteleuropäisch. – W(M). – FRANK (1992: 485).

Kniepaß, Niedertal (a).

135. *Arion* (*A.*) *lusitanicus* MABILLE 1868: Atlantisch-europäisch. – M. – REISCHÜTZ (1986: 80-82, Karte 4); in Österreich zwischen 125 und 800 m, bereits in Gebirgstäler vorgedrungen. Erstmeldung für Österreich durch REISCHÜTZ & STOJASPAL (1972), aber nach REISCHÜTZ schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts registriert. – Siehe auch FRANK (1995: 40-41).

Brand (a: Lüneseebahn).

Arion (*Mesarion*) P. HESSE 1926

136. *Arion* (*M.*) *subfuscus* (DRAPARNAUD 1805): Europäisch. – W(M). – FRANK (1992: 485).

Uschowa (d, i).

Arion (*Carinarion*) P. HESSE 1926

137. *Arion* (*C.*) *silvaticus* LOHMANDER 1937: Nord-, west- und mitteleuropäisch. – W(H). – FRANK (1992: 485-486).

Erpfendorf (b).

Bradybaenidae

Fruticicola HELD 1838

138. *Fruticicola fruticum* (O. F. MÜLLER 1774): (Mittel-)Europäisch, westasiatisch. – W(M). – FRANK (1992: 486-487).

Hochschwabgebiet (d).

Hygromiidae

***Trichia (Trichia)* HARTMANN 1841**

139. *Trichia (T.) hispida* (LINNAEUS 1758): Europäisch. – M. – FRANK (1992: 487).
Brandnertal (a-c), Hochschwabgebiet (d).

140. *Trichia (T.) villosa* (DRAPARNAUD 1805): Nordwestalpin. – W(H). – FRANK (1992: 489).
Pfossental (b).

***Petasina (Petasina)* BECK 1847**

141. *Petasina (P.) unidentata* (DRAPARNAUD 1805): Ostalpin-westkarpatisch. – W(H). – FRANK (1992: 489-491).

Brandnertal (a-c), Erpfendorf (a, b), Gafalljoch (c), Hinterriß (a-d), Kniepaß, Kundler Klamm (b, c, e), Lünensee/Talstation (b), Lünensee (e), Schloß Wiesberg (a-c), Steinberg am Rofan (a, b), Veitschalpe, Wildschönau (f).

***Petasina (Edentiella)* POLINSKI 1929**

142. *Petasina (E.) edentula* (DRAPARNAUD 1805): (West-)Alpin. – W(H). – In Österreich: KLEMM (1974: 401-403; Karte 132). In Österreich weit verbreitet ist *Petasina edentula subleucozona* (WESTERLUND 1889). Ihr Areal ist ostalpin; es reicht vom Allgäu, den Iller- und Lechquellgebieten bis zum Alpenostrand, bzw. im Süden von Kärnten in die Julischen Alpen; 200-1.900 m. – *Petasina edentula helvetica* (POLINSKI 1929) greift vom Schweizer Hauptvorkommen nach Vorarlberg über (vom Bodensee bis ins Rätikon). Das Areal umfaßt auch die südlichen Vogesen und den Schwarzwald; 450-1.750 m. Die Rasse der Bayerischen Alpen ist nach FALKNER (1985) *liminifera* (HELD 1836). Entlang der Salzach und am unteren Inn könnte möglicherweise eine Übergangszone zwischen *subleucozona* und *liminifera* bestehen (FALKNER: 1985: 90). Siehe auch KERNEY et al. (1983: 266, Karte 325), FECHTER & FALKNER (1989: 206).

Steinberg am Rofan (a).

143. *Petasina (E.) filicina* (L. PFEIFFER 1841): Ostalpin-dinarisch-karpatisch. – Wh. – FRANK (1992: 491).

Hemmaberg (a, b), Kupitzklamm (d), Obirgebiet (c), Potočka jama (l, m), Remscheniggraben (c), Sanntaler Sattel (c), Seebergsattel (a, b), Steiner Alpen (b, c, e, f), Tomaschitzbach (a), Uschowa (c-i), Vellacher Kočna (a: cf., b: cf., c: cf., d, e).

144. *Petasina (E.) leucozona* (C. PFEIFFER 1828): Südostalpin-dinarisch. – W(Wf). – FRANK (1992: 492).

Sanntaler Sattel (a, g), Seebergsattel (c: cf.).

145. *Petasina (E.) lurida* (C. PFEIFFER 1828): Südostalpin. – W(H). – FRANK (1992: 492).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: f: cf.), Steiner Alpen (d: cf.).

Petasina sp., juv.:

Hemmaberg (c), Luscha-Sattel (e), Remscheniggraben (b), Sv. Ana (a).

***Hygromia* RISSO 1826**

146. *Hygromia cinctella* (DRAPARNAUD 1801): Südwesteuropäisch-mediterran. – H. – Eine hygrophile Art, deren Areal von Südfrankreich und dem Rhôneetal, der südlichen Schweiz, Italien mit Inseln in den Nordwesten des ehemaligen Jugoslawien reicht. Sie wurde verschiedentlich verschleppt: Südwestengland, Ungarn, Österreich: Wien-Simmering (STOJASPAL 1978; REISCHÜTZ & STOJASPAL 1979; FRANK 1995: 46). Zur Verbreitung: KERNEY et al. (1983: 259-260, Karte 308), FECHTER & FALKNER (1989: 216), FRANK (1995: 46); Anmerkungen über Fossilfunde in GIUSTI & MAZZINI (1970: 308): „[...] è nota nell'Europa meridionale a partire dal Pliocene [...]”.

Klosterruine Seitz, S. Maria Rezzónico, Verceia (a).

***Monachoides* GUDE & WOODWARD 1921**

147. *Monachoides incarnatus* (O. F. MÜLLER 1774): Mittel- und südosteuropäisch. – W. – FRANK (1992: 493).

Brandnertal (a-c), Gampen-Joch (c), Hinterriß (a-d), Hochschwabgebiet (c, d), Klosterruine Seitz, Kupitzklamm (b, c), Lobnig, Luscha-Sattel (e), Remschenigraben (b, d), Sanntaler Sattel (h), Schloß Wiesberg (a, c), Seebergsattel (a, c, d), Steinberg am Rofan (a, b), Steiner Alpen (f), Tomaschitzbach (a), Val Vigezzo (d); Vellacher Kočna (d), Wildschönau (f).

***Urticicola* LINDHOLM 1927**

148. *Urticicola umbrosus* (C. PFEIFFER 1828): Ostalpin-karpatisch. – W(Wh). – FRANK (1992: 492-493).

Hochschwabgebiet (d), Klosterruine Seitz, Seebergsattel (a), Schloß Wiesberg (b), Vellacher Kočna (d).

***Ciliella* MOUSSON 1872**

149. *Ciliella ciliata* (STUDER 1820) (Abb. 28): Süd- und westalpin. – H(Mf). – FRANK (1992: 493, Abb. 49 a, b). – BANK (1978a): *Helix (Fruticicola) stussineri* O. BOETTGER 1884 aus einer Schlucht des Mte. Neros nahe San Giovanni in Fiore (Calabrien) ist eine *Ciliella ciliata*, womit ihr bekanntes Areal um etwa 380 km südostwärts erweitert wird.

Bergamasker Alpen (Val Tallegio/Val Seriana: c-f/Val Paisco: b), Gampen-Joch (a), Gandria b. Lugano, Novate Mezzola (b), Val Vigezzo (e).

***Euomphalia* WESTERLUND 1889**

150. *Euomphalia strigella* (DRAPARNAUD 1801): Ost- und mitteleuropäisch. – Ws(S). – FRANK (1992: 493-494, Abb. 50a, b).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: c), Hochschwabgebiet (d), Kundler Klamm (a), Schloß Wiesberg (b, c).

***Helicodonta* A. FÉRUSAC 1821**

151. *Helicodonta obvoluta* (O. F. MÜLLER 1774): Süd- und mitteleuropäisch. – W. – FRANK (1992: 494).

Brandnertal (a, c), Novate Mezzola (b).

152. *Helicodonta angigyra* (ROSSMAESSLER 1835) (Abb. 29): Südalpin. – W. – KERNEY et al. (1983: 271, Karte 337), FECHTER & FALKNER (1989: 224): Zwischen Comer- und Gardasee, oberes Etschtal; südliche Schweiz (Tessin). Isoliert im Valle di Susa bzw. in Savoyen bei Bonneville/Faucigny (im vorigen Jahrhundert; verschollen).

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Avolasio/Val Seriana: b, d/Val Paisco: a, b), Gandria b. Lugano.

Helicidae***Arianta* TURTON 1831**

153. *Arianta arbustorum* (LINNAEUS 1758): Alpin, mittel- und nordwesteuropäisch. – W(M). – FRANK (1992: 495).

Brandnertal (a), Erpfendorf (b), Gampen-Joch (a, c), Gafalljoch (c), Hochschwabgebiet (a, b), Kniepaß, Kundler Klamm (a, e), Kupitzklamm (a), Lünensee/Talstation (b), Lünensee (e), Obirgebiet (b), Remscheniggraben (b, c), Schloß Wiesberg (a-c), Steiner Alpen (f), Veitschalpe, Vellacher Kočna (e).

154. *Arianta arbustorum alpicola* (A. FÉRUSAC 1819): Alpin. – O(H). – FRANK (1992: 495, Abb. 51a, b).

Gafalljoch (d).

155. *Arianta chamaeleon* (L. PFEIFFER 1842) (= *A. phalerata* [ROSSMAESSLER 1835]) (Abb. 30): Südostalpin, selten unter 1.000 m. – H (kalkstet). – Zum Vorkommen siehe KLEMM (1974: 445-447, Karte 146). – Die Nominatunterart ist groß (durchschnittlicher Schalendurchmesser: 26 mm); in Kärnten nur in den Karawanken (vom Mittagkogel bis zur Petzen, zwischen 1.000 und 2.100 m), außerdem in den Steiner und Julischen Alpen; in den Steiner Alpen auch höher aufsteigend. Die kleinere *Arianta chamaeleon subglobosa* (EHRMANN 1910) lebt in den Gailtaler Alpen, mit Vorposten nordwärts (nördlich des Weißensees) und westwärts (Lienzer Dolomiten); 1.000-2.230 m; endemisch. *Arianta chamaeleon carnica* (EHRMANN 1910): Karnische Alpen, Julische Alpen, Sappada-Gruppe (Venetianer Alpen), 1.600-2.350 m; endemisch. *Arianta chamaeleon wiedemayri* (KOBELT 1903) hat das kleinste Areal im äußersten Westen der Karnischen Alpen, 1.900-2.400 m, endemisch. Siehe auch KERNEY et al. (1983: 272, Karte 340).

Bergamasker Alpen (Presolana-Paß: cf.), Potočka jama (j, k), Sanntaler Sattel (c, d, f), Uschowa (i).

***Helicigona* A. FÉRUSAC 1821**

156. *Helicigona lapicida* (LINNAEUS 1758): West- und mitteleuropäisch. – W(Wf). – FRANK (1992: 500).

Steinberg am Rofan (a).

***Campylaea* BECK 1937**

157. *Campylaea illyrica* (STABILE 1864): Südalpin-dinarisch. – Mf(Wf). – FRANK (1992: 500, Abb. 53a, b). – Die Art lebt auch im Eingangsbereich von Höhlen; Funde von MAIER & GRESSEL (1977): Paulitsch-Höhle, 1.040 m (Kat.-Nr. 3931/3; Steinbachgraben südöstlich von Eisenkappel), Vellacher Kolkhöhle, 850 m (Kat.-Nr. 3931/7; Bad Vellach).

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Val Tallegio/Val Seriana: c, d, g), Obirgebiet (b, c), Potočka jama (l), Sanntaler Sattel (c), Uschowa (b, d, i).

***Chilostoma (Chilostoma)* FITZINGER 1833**

158. *Chilostoma (Ch.) achates ichthyomma* (HELD 1837): Ostalpin-endemisch. – Of(Wf). – Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1974: 426-429, Karte 140): weit verbreitet, vom Alpenstrand westwärts bis Vorarlberg, wenig ins Alpenvorland reichend; einige isolierte Vorkommen (z. B. Krems- und Kamptal); 250-2.700 m. Hochschwabgebiet (d), Kniepaß.

***Chilostoma (Cingulifera)* HELD 1838**

159. *Chilostoma (C.) cingulatum* (STUDER 1820): Süd- und ostalpin. – Sf. (kalkstet, reine Felsbewohnerin). – Zum Vorkommen in Österreich siehe KLEMM (1974: 424-427, Karte 139); zur Gesamtgliederung der in den Südalpen reichlich differenzierten Art siehe PFEIFFER (1951). – In Österreich kommen vor: *Ch.(C.) cingulatum preslii* (ROSSMAESSLER 1836): sie lebt vom Gardasee ostwärts bis in die Julischen Alpen; in Österreich in Osttirol (Lienzer Dolomiten) und Kärnten (Gailtaler Alpen, Karnische Alpen, soweit der Kalk reicht, Karawanken; nur lokal die Drau nordwärts überschreitend); 600-2.000 m. *Ch.(C.) cingulatum cingulina* (STROBEL 1844): nördliche Kalkalpen in Vorarlberg, Nordtirol, Salzburg (Loferer Steinberge bis zum Untersberg); außerdem in den Zillertaler Alpen; endemisch; 660-1.700 m. *Ch. (C.) cingulatum gobanzi* (FRAUENFELD 1867) ist die Südtiroler Rasse, die 1910 im Kaisergebirge bei Kufstein angesiedelt wurde und sich mit der dort lebenden *Ch. cingulatum cingulina* vermischt hat; siehe auch FRANK (1995: 41). – Die Nominatunterart lebt in den Südalpen, vor allem im Lugano-Gebiet, im Tremezzotal, im Valsassina, Val Solda, bei Locarno. Sie wurde verschiedentlich angesiedelt (Staffelberg in Oberfranken und andere Fundorte in Mitteldeutschland); PFEIFFER (1951: 92-106, Tafel 5). Östlich an sie anschließend lebt *Ch.(C.) cingulatum tigrina* (CRISTOFORI & JAN 1832), im gesamten Voralpengebiet zwischen Valsassina im Westen und Clusone im Osten (in den niederen und mittleren Lagen), mit Verbreitungszentrum im Val Brembana und Val Seriana. Sie bildet auch Höhenformen aus. *Ch. (C.) cingulatum baldensis* (ROSSMAESSLER 1839) lebt von Brixen im Norden entlang der Eisack und Etsch bis Verona; bis Mantua im Süden; im südlichen Arealteil sich nach Osten und Westen ausbreitend; ebenfalls Höhenformen. – Weitere siehe PFEIFFER (1951; Verzeichnis der Rassen und Formen: 207). – Siehe auch KERNEY et al. (1983: 274, Karte 344), FECHTER & FALKNER (1989: 228).

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio: cf./Val Seriana: b, d).

160. *Chilostoma (C.) cingulatum cingulina* (STROBEL 1844) (Abb. 31): Kundler Klamm (a, b).

***Kosicia* BRUSINA 1904**

161. *Kosicia intermedia* (A. FÉRUSAC 1832): Südostalpin. – Wf. – FRANK (1992: 501).

Uschowa (g).

162. *Kosicia zieglerei* (ROSSMAESSLER 1836) (Abb. 32): Südostalpin. – Sf. (kalkstet). – Vorkommen in Österreich: KLEMM (1974: 432, Karte 142); ziemlich geschlossen vom Vellachtal bis ins Gebiet des Mittagsgogels; Plöckenpaß; 600-1.760 m. Außerdem in den Steiner Alpen mit ihren südlichen Vorbergen, bis an die Save; siehe auch KERNEY et al. (1983: 276-277, Karte 362), FECHTER & FALKNER (1989: 228). Potočka jama (m), Steiner Alpen (c), Uschowa (d).

***Isognomostoma* FITZINGER 1833**

163. *Isognomostoma isognomostomos* (SCHROETER 1784): Alpin-karpatisch-sudetisch. – W. – FRANK (1992: 503, Abb. 56).

Brandnertal (a-c), Hinterriß (a), Hochschwabgebiet (b), Kniepaß, Kupitzklamm (a-c), Lip(u)schmühle (a), Obirgebiet (c), Sanntaler Sattel (h), Schloß Wiesberg (b), Steiner Alpen (b), Tomaschitzbach (a), Veitschalpe.

***Causa* SCHILEYKO 1971**

164. *Causa holosericea* (STUDER 1820): Alpin-westkarpatisch-sudetisch. – W. – FRANK (1992: 503).

Brandnertal (a), Hemmaberg (a), Hochschwabgebiet (a, b), Kniepaß, Kundler Klamm (a, e: cf.), Kupitzklamm (b, d), Lip(u)schmühle (a), Obirgebiet (b, c), Potočka jama (m), Remschenigraben (b, d), Sv. Ana (b), Uschowa (b, c, e, h).

***Cepaea (Cepaea)* HELD 1838**

165 *Cepaea (C.) nemoralis* (LINNAEUS 1758): West- und mitteleuropäisch. – M. – FRANK (1992: 505).

Bergamasker Alpen (S. Giovanni Bianco-Avolasio/Val Seriana: b, c: cf., f), Gampen-Joch (a: cf.), Val Vigezzo (d), Verceia (a).

166. *Cepaea (C.) hortensis* (O. F. MÜLLER 1774): West- und mitteleuropäisch. – W(M). – FRANK (1992: 505).

Hinterriß (a, c, d), Novate Mezzola (b).

***Helix (Helix)* LINNAEUS 1758**

167. *Helix (H.) pomatia* LINNAEUS 1758: Mittel- und südosteuropäisch. – W, Ws(M). – FRANK (1992: 505-506).

Bergamasker Alpen (Val Seriana: g), Klosterruine Seitz, Kupitzklamm (c), Novate Mezzola (b).

Helicidae vel Hygromiidae, Embryonalschalen und Fragmente:

Bergamasker Alpen (Val Tallegio: cf. *Arianta/Cepaea* sp./Val Seriana: b: Hygromiidae), Kupitzklamm (a), Seebergsattel (c: Hygromiidae), Vellacher Kočna (b).

Sphaeriidae

Musculium LINK 1807

168. *Musculium lacustre* (O. F. MÜLLER 1774): Paläarktisch. – P(L.). – Verbreitung in Österreich: FRANK (1988: 166-167; 1989: 80, Karte 54), FRANK et al. (1990: 113-114); weiters FECHTER & FALKNER (1989: 268), GLOER & MEIER-BROOK (1994: 75, 99).

Steiner Alpen (e).

Die Standortsgruppen und Faunen

Die Numerierung folgt den von MAYER (1974) vergebenen Kennnummern für Waldgebiete und Wuchsbezirke. Fehlende Nummern betreffen nicht besammelte Gebiete.

1 Inneralpines Fichtenwaldgebiet

Leitgesellschaft *Piceetum montanum* (Montaner Fichtenwald). Vorherrschend silikatische, bodensaure Gesteine; Bewaldungsdichte mittel bis gering (20-30 %).

1.1 Zentraler Wuchsbezirk: Hauptverbreitung des Lärchen-Zirbenwaldes; inneralpine Trockenvegetation großflächig und typisch auftretend. Jahresniederschlag 650-750 (450-850) mm, somit trockenster Wuchsbezirk des ostalpinen Raumes.

1.1.b Ötztaler Alpen: Niederschlagsärmstes nordalpines Gebiet (600-850 mm Jahresniederschlag); einheitlich bodensaure Silikatadelwälder; Imst-Landecker Inntal trotz Randlage noch typisch ausgebildet.

Niedertal: Zwischen der Neuen Samoar(= Martin Busch)hütte und Vent, Nordtirol; Punkte a-b (Prot.-Nr. 10/93, 9/93; 10.8.1993).

- a) Felsheide mit Krummholz, Rhododendren; am Weg (2.200 m).
- b) Überrieselte Felsen mit Moos, *Sedum* sp. (2.400 m).

Similaunhaus (3.019 m)-Neue Samoarhütte (2.470 m): Nordtirol; Punkte c-e (Prot.-Nr. 8-6/93; 10.8.1993).

- c) Seichter Gletscherbach; Moos, Gras (2.600 m); negativ.
- d) Moospolster; Ansammlung von Gletscherwasser (2.770 m); negativ.
- e) Mull und Moospolster; zwischen Steinen mit Polsterpflanzen; wenig Lockersubstrat (2.900 m); negativ.

Similaunhaus-Tisenjoch: Grenzgebiet Nord- und Südtirol; Punkte f-j (Prot.-Nr. 1-3/93, 5-4/93; 10.8.1993).

- f) Offene Felsheide (3.050 m); negativ.
- g) Felsspalten mit Flechten und Moos; exponiert (3.100 m); negativ.
- h) Moospolster zwischen Felsen (3.120 m); negativ.
- i) Oberhalb des Firmfeldes mit der Fundstelle des Eismannes; kleine Moospolster mit Gletscherhahnenfuß und Flechten; wenig Lockersubstrat (3.240 m); negativ.
- j) Offene Felsen oberhalb des Firmfeldes; wenige Moos- und Graspolster (3.250 m); negativ.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
PPp(L)	-	-	1(100)	17(100)
<i>Galba truncatula</i>	-	-	-	17
M(W)	1(100)	1(100)	-	-
<i>Arion rufus</i>	-	1	-	-
Gesamt:	1	1	1	17

1.1.c Vintschgau: Fast nur bodensaure Silikatgesteine; extrem trocken (450-700 mm Jahresniederschlag), ausgedehnte südseitige Steppenheiden, Steppenheide-Kiefernwaldrelikte, Weinbau; Grünlandwirtschaft mit künstlicher Bewässerung; sehr lärchenreiche Schlußwälder; das Ultental mit Tannenrelikten zu 1.2 tendierend (auch Vintschgau-Schattenseite).

Schnalstal (V. Senales): Linkes Nebental der Etsch im Untervintschgau (Val Venosta). Es trennt den Salurnkamm von der Texelgruppe (Giogáia di Tessa; Südtirol). Die Punkte a-c (Prot.-Nr. 13-15/93; 11.8.1993) liegen oberhalb von Gerstgras, etwa 2.030 m; Punkt d (Prot.-Nr. 17/93; 12.8.1993) in **Katharinaberg**, 1.330 m.

- a) Moosige, feuchte Felsen mit Farnen, *Senecio* sp., *Phyteuma* sp., *Rubus* sp.
- b) Wie a), nur feuchter.
- c) Trockene bis halbfeuchte, beschattete Felsen.
- d) Katharinaberg; bewachsene Felsen unterhalb der Kirche.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)		d)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	1(33,3)	1(25,0)	1(100)	1(100)	-	-	-	-
<i>Semilimax kotulae</i>	-	1	-	1	-	-	-	-
W(H)	-	-	-	-	1(20,0)	2(13,3)	-	-
<i>Semilimax semilimax</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
W(M)	-	-	-	-	1(20,0)	1(6,7)	-	-
<i>Perpolita hammonis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
O(Of)	-	-	-	-	1(20,0)	5(33,9)	-	-
<i>Columella columella</i>	-	-	-	-	-	5	-	-
O(Ws)	-	-	-	-	-	-	1(14,3)	3(12,5)
<i>Vallonia costata costata</i>	-	-	-	-	-	-	-	3
O(X)	1(33,3)	2(50,0)	-	-	-	-	-	-
<i>Truncatellina cylindrica</i>	-	2	-	-	-	-	-	-
O(H)	-	-	-	-	-	-	1(14,3)	5(20,8)
<i>Vallonia pulchella</i>	-	-	-	-	-	-	-	5
M	-	-	-	-	1(20,0)	6(40,0)	3(42,8)	14(58,3)
<i>Vitrina pellucida</i>	-	-	-	-	-	6	-	11
<i>Oxychilus</i> juv., cf.	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>cellarius/mortilleti</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deroceras reticulatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
Mf	-	-	-	-	-	-	1(14,3)	1(4,2)
Clausiliidae, kleine Art, juv.	-	-	-	-	-	-	-	1
H	-	-	-	-	1(20,0)	1(6,7)	-	-
<i>Perpolita petronella</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
H(M)	-	-	-	-	-	-	1(14,3)	1(4,2)
<i>Cochlicopa</i> cf. <i>lubrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
P	1(33,3)	1(25,0)	-	-	-	-	-	-
<i>Pupilla alpicola</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
Gesamt:	3	4	1	1	5	15	7	24

Pfossental: Linkes Nebental des Schnalstales (V. Senales). Es liegt im Naturpark Texelgruppe (Südtirol). Die Punkte a und b (Prot.-Nr. 16/93; 12.8.1993) liegen in etwa 1.570 m Höhe.

- a) Feuchte, modrige Nadelstreu.
- b) Bemooste, schattige Felsen; trockene bis halbfeuchte Streu; Steilhang.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W(H)	-	-	1(16,7)	1(1,0)
<i>Trichia villosa</i>	-	-	-	1
W(M)	1(12,5)	1(1,7)	1(16,7)	2(2,0)
<i>Euconulus fulvus</i>	-	-	-	2
cf. <i>Vitrea crystallina</i>	-	1	-	-
Wh(Of)	-	-	1(16,7)	1(1,0)
cf. <i>Vitriobranchium tridentinum</i>	-	-	-	1
O	1(12,5)	3(5,0)	1(16,7)	3(3,0)
<i>Eucobresia glacialis</i>	-	3	-	3
Sf	1(12,5)	2(3,3)	1(16,7)	3(3,0)
<i>Truncatellina callicratis</i>	-	2	-	3
M	2(25,0)	3(5,0)	-	-
<i>Vitrina pellucida</i>	-	1	-	-
<i>Oxychilus</i> sp., embr.	-	2	-	-
M(W)	1(12,5)	43(71,7)	1(16,7)	91(90,1)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	43	-	91
P	2(25,0)	8(13,3)	-	-
<i>Vertigo pusilla</i>	-	6	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	2	-	-
Gesamt:	8	60	6	101

Martelltal (V. Martello): Tal des Plimabaches; rechtes Nebental der Etsch im Untervintschgau (Val Venosta); aus der Ortlergruppe kommend; Nationalpark; Südtirol. Punkte a und b (Prot.-Nr. 18/93; 12.8.1993) bei Waldheim, etwa 1.400 m.

a) Feuchte bis nasse, bemooste Felsen.

b) Nasse, bemooste Felsen; modriges Substrat; Farne, Alpenlattich, *Aconitum vulparia*, *Epilobium angustifolium*.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W(H)	2(40,0)	3(37,5)	2(40,0)	3(37,5)
<i>Semilimax semilimax</i>	-	-	-	2
Vitrinidae, cf. <i>Semilimax</i> sp.	-	1	-	-
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	2	-	1
Sf	1(20,0)	1(12,5)	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	1	-	-
M	1(20,0)	3(37,5)	1(20,0)	2(25,0)
<i>Vitrina pellucida</i>	-	3	-	2
M(W)	-	-	1(20,0)	2(25,0)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	2
P	1(20,0)	1(12,5)	1(20,0)	1(12,5)
<i>Euconulus alderi</i>	-	1	-	1
Gesamt:	5	8	5	8

1.2 Randlicher Wuchsbezirk: Dominanz subalpiner und montaner Fichtenwälder; Trockenvegetation nicht mehr typisch ausgebildet. Niederschlagsreicher (150-250 mm mehr Niederschlag von Mai bis September).

1.2.a Südtiroler Pustertal und Randgebiete (ohne den Brixener Talkessel): Hauptverbreitung des bodensauren Schneeheide-Kiefernwaldes; die dem Zentralalpenkamm am nächsten gelegenen Standorte sind am niederschlagsreichsten; Trockenvegetation nur reliktsch ausgebildet.

Passeier Tal: Tal der Passer; Timmelsjochstraße (Passo di Rombo), Südtirol. Punkte a und b (Prot.-Nr. 12/93; 11.8.1993).

a) Schneeberg-Kehre; schattige, bemooste Felsen, feucht bis halbflecht; mit *Larix decidua*, *Sempervivum* sp., etwa 1.880 m.

b) Sonnenexponierte, felsige Stelle; wenig bewachsen, mit Sickerwasseraustritt; etwa 2.200 m; negativ.

Ökologische Gruppe/Art	a)	
	A(%)	I(%)
M	1(100)	1(100)
<i>Vitrina pellucida</i>	-	1
Gesamt:	1	1

1.2.d Paznaun und Stanzertal: Vorherrschend Gneis- und Glimmerschieferstandorte; bei Weststaulagen regelmäßig starke Überregnung (850-1.150 mm Jahresniederschlag). Montaner und subalpiner Fichtenwald in frischerer Ausbildung, geringer Lärchenanteil.

Schloß Wiesberg, Tobadill: Oberhalb der Trisannabrücke, am Zusammenfluß der Trisanna mit der Rosanna zur Sanna, welche linksufrig bei Landeck in den Inn fließt. Das Trisannatal (Paznaun) trennt die Verwallgruppe von der Samnaungruppe; Nordtirol. Punkte a-c (27.8.1994).

a) Moos und Coniferenstreu zwischen alten, vermodernden Stubben und Felsen.

b) Coniferenstreu und Mull.

c) Coniferenstreu.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	2(20,0%)	3(12,0)	2(20,0)	2(2,8)	3(30,0)	3(18,7)
<i>Ena montana</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Macrogastera plicatula</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Aegopinella nitens</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Aegopinella</i> juv., cf. <i>nitens</i>	-	2	-	-	-	-
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	1	-	-	-	1
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	-	-	1	-	-
W(Wh)	-	-	1(10,0)	6(8,4)	-	-
<i>Urticicola umbrosus</i>	-	-	-	6	-	-
W(H)	1(10,0)	2(8,0)	1(10,0)	11(15,5)	1(10,0)	3(18,7)
<i>Petasina unidentata</i>	-	2	-	11	-	3
Wf	1(10,0)	2(8,0)	1(10,0)	12(16,9)	1(10,0)	1(6,2)
<i>Clausilia dubia obsoleta</i>	-	1	-	12	-	1
Clausiliidae, embr.	-	1	-	-	-	-
W(M)	2(20,0)	8(32,0)	1(10,0)	1(1,4)	1(10,0)	1(6,2)
<i>Perpolita hammonis</i>	-	7	-	-	-	-
<i>Arianta arbustorum</i>	-	1	-	1	-	1
Ws(S)	-	-	1(10,0)	6(8,4)	1(10,0)	1(6,2)
<i>Euomphalia strigella</i>	-	-	-	6	-	1
O(Ws)	1(10,0)	7(28,0)	-	-	1(10,0)	3(18,7)
<i>Vallonia costata</i>	-	7	-	-	-	3
X(Sf)	-	-	1(10,0)	14(19,7)	1(10,0)	3(18,7)
<i>Cochlicopa lubricella</i>	-	-	-	14	-	3
M	-	-	1(10,0)	9(12,7)	1(10,0)	1(6,2)
<i>Vitrina pellucida</i>	-	-	-	9	-	1
M(W)	1(10,0)	1(4,0)	1(10,0)	10(14,1)	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	1	-	10	-	-
H(M)	1(10,0)	1(4,0)	-	-	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	1	-	-	-	-
P	1(10,0)	1(4,0)	-	-	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	1	-	-	-	-
Gesamt:	10	25	10	71	10	16

2 Inneralpines Tannen-Fichtenwaldgebiet

Leitgesellschaft: Großflächiges *Piceetum montanum*/Abietetum-(montanes Fichtenwald/Fichten-Tannenwald-)Kontaktgebiet. Standortsprägend: Silikatgesteine; mäßig trockenes bis mäßig feuchtes Innenalpen-Zwischenalpen-Übergangsklima mit 700-1.300 mm Jahresniederschlag (montan); zwischenalpines Abietetum-Areal nur unwesentlich feuchter. Mittlere Bewaldungsdichte (30-40 %).

2.2 Westlicher Wuchsbezirk: Dominanz der montanen lärchenreichen Fichtenbestände. Die Nordabdachung des Zentralalpenkammes ist deutlich niederschlagsreicher (950-1.300 mm) und zeigt sowohl standörtlich als auch vegetationskundlich bereits zwischenalpinen Übergangscharakter.

2.2.b Hohe Tauern: Etwas niederschlagsärmer (950-1.250 mm Jahresniederschlag); stärkerer Reliktcharakter randlicher Abietenen; ausgedehntere Fichtenersatzgesellschaften.

Hintersee: Nördliches Venedigergebiet. Aus dem See führt das Felber Tal nach Mittersill im Pinzgau; es ist ein rechtes Nebental der Salzach; Salzburg; etwa 1.100 m (11.8.1994).

Saurer Fichten-Blockwald; Farne, *Oxalis acetosella*, Moos, Streu und Mull.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W(M)	1(50,0)	1(50,0)
<i>Perpolita hammonis</i>	-	1
O(Ws)	1(50,0)	1(50,0)
<i>Vallonia costata</i>	-	1
Gesamt:	2	2

St. Pöltener-Haus und Plattachsee: Nördliches Venedigergebiet; Tauernkogel; Salzburg. Punkte a-h (11.8.1994); 2.000-2.400 m.

- Plattachsee; lockeres Moos, *Saxifraga* sp.; negativ.
- Wie a); negativ.
- Plattachsee; verfilztes, torfiges Moos; Compositen; negativ.
- Verfilztes Moos, Bärlappe; mittelfeucht; negativ.
- Verfilztes Moos; Lockersubstrat zwischen Felsen; negativ.
- Verfilzte Streu; negativ.
- Kleines Moor mit *Eriophorum*, verfilztes Moos; negativ.
- Wie g); negativ.

Enzinger Boden: Stubachtal, Tal der Stub-Ache, ein rechtes Nebental der Salzach im Pinzgau; Salzburg. Talstation (1.468 m) und Medelzkopf. Punkte a-f (10.8.1994); zwischen 2.400 und 2.500 m.

Talstation oberhalb Enzinger Boden:

Fichten-, Lärchen-, Tannenbestand; mit Moosen und Farnen bewachsene Felsen; negativ.

Medelzkopf, 2.760 m:

- Etwa 250 m oberhalb des Rudolphshauses; feuchtes Moos und Mull unter Steinen; negativ.
- Feuchtes Moos, oberhalb von a).
- Felsmull und Moos; negativ.
- Feuchtes Moos unter einer Steinplatte; ziemlich dunkles, festes Substrat, etwa 2.400 m; negativ.
- Verfilztes Gras und Moos; etwa 2.400 m.
- Talboden, Niveau des Stausees; trocken; Gras und Streu; *Aconitum vulparia*, *Senecio* sp., Alpenlattich; negativ.

Ökologische Gruppe/Art	b)		e)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	-	-	1(100)	1(100)
<i>Platyla polita</i>	-	-	-	1
W(M)	1(100)	1(100)	-	-
<i>Balea buplicata</i>	-	1	-	-
Gesamt:	1	1	1	1

3 Zwischenalpines Fichten-Tannenwaldgebiet

Leitgesellschaft: Abietetum (Fichten-Tannenwald). Überwiegend bodensaure Silikatgesteine; mittlere bis hohe Bewaldungsdichte.

3.1 Nördlicher Wuchsbezirk: Tannenreiche Ausbildung des Abietetums, relativ geringer natürlicher Lärchenanteil; niederschlagsreichstes zwischenalpines Gebiet mit sehr schneereichem Winter; der sommerkühlste Wuchsbezirk.

3.1.b Vorarlberger Bereich: Der niederschlagsreichste Bereich (1.200-1.500 mm Jahresniederschlag, örtlich 2.000 mm), buchenreiche Ausbildung des Abietetums bzw. buchenreichere montane Wälder, die Lärche weitgehend fehlend; Tendenzen zum randalpinen Bereich; nicht klar abgrenzbar.

Kops, Stausee: Östlich von Partenen, Montafon; an der Straße, die über das Zeinis-Joch (1.842 m) ins Paznaun führt; Vorarlberg; 1.809 m (26.89.1994).

Halbflechte Felsen beim Parkplatz; Krummholz, *Alnus* sp., *Senecio* sp., *Vaccinium myrtillus*, *Epilobium angustifolium*; Coniferenstreu; 1.809 m; negativ.

Vermunt-Stausee: Stausee der III; Silvretta-Hochalpenstraße; Vorarlberg; bei 1.760 m (26.8.1994).

Alnus-Gebüsch, Farne, *Rumex* sp., *Urtica dioica*, *Epilobium angustifolium*; verfilztes Gras, Moos.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W(M)	1(33,3)	1(12,5)
<i>Euconulus fulvus</i>	-	1
O	1(33,3)	3(37,5)
<i>Eucobresia glacialis</i>	-	3
M(W)	1(33,3)	4(50,0)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	4
Gesamt:	3	8

Brandnertal: Linkes Nebental der III, das den Walgau vom Montafon trennt; Vorarlberg. Punkte a-c oberhalb von Bürserberg, etwa 850 m (26.8.1994).

- Mischwald (*Fagus sylvatica*, *Picea*, *Abies*, *Sorbus*); Farne, Alpenlattich, *Lactuca*; nasses bis feuchtes Fallaub; Felsuntergrund.
- Fagus*-Laubstreu mit Coniferennadeln und Moos.
- Fagus*-Laub, Moos.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	12(34,3)	88(26,3)	8(29,6)	25(13,5)	9(31,0)	64(20,3)
<i>Platyla polita</i>	-	6	-	-	-	4
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	1	-	-	-	1
<i>Ena montana</i>	-	6	-	1	-	-
<i>Cochlodina laminata</i>	-	1	-	1	-	-
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	4	-	2	-	2
<i>Vitrea subrimata</i>	-	15	-	5	-	5
<i>Aegopinella pura</i>	-	36	-	9	-	38
<i>Aegopinella nitens</i>	-	3	-	4	-	6
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	4	-	2	-	3
<i>Helicodontia obvoluta</i>	-	1	-	-	-	3
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	3	-	1	-	2
<i>Causa holosericea</i>	-	8	-	-	-	-
W(H)	4(11,4)	11(3,3)	3(11,1)	11(5,9)	3(10,3)	23(7,3)
<i>Vertigo substriata</i>	-	2	-	3	-	3
<i>Semilimax semilimax</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	2	-	3	-	6
<i>Petasina unidentata</i>	-	6	-	5	-	14

Wf	3(8,6)	13(3,9)	2(7,4)	7(3,8)	1(3,4)	5(1,6)
<i>Vertigo alpestris</i>	-	3	-	3	-	5
<i>Clausilia dubia</i>	-	1	-	4	-	-
<i>Laciniaria plicata</i>	-	9	-	-	-	-
Wf(Of)	-	-	1(3,7)	1(0,5)	1(3,4)	2(0,6)
<i>Abida secale</i>	-	-	-	1	-	2
W(Ws)	1(2,8)	1(0,3)	1(3,7)	2(1,1)	1(3,4)	3(0,9)
<i>Vertigo pusilla</i>	-	1	-	2	-	3
Ws(Of)	1(2,8)	2(0,6)	-	-	-	-
cf. Milacidae	-	2	-	-	-	-
W(M)	3(8,6)	15(4,5)	2(7,4)	6(3,2)	4(13,8)	22(7,0)
<i>Balea biplicata</i>	-	5	-	3	-	13
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	3	-	6
<i>Oxychilus glaber</i>	-	9	-	-	-	1
Zonitidae, embr.	-	-	-	-	-	2
<i>Arianta arbustorum</i>	-	1	-	-	-	-
W(Mf)	1(2,8)	6(1,8)	1(3,7)	1(0,5)	1(3,4)	3(0,9)
<i>Acicula lineata</i>	-	6	-	1	-	3
O	-	-	1(3,7)	1(0,5)	-	-
<i>Vertigo pygmaea</i>	-	-	-	1	-	-
Of(Sf)	-	-	1(3,7)	1(0,5)	-	-
<i>Truncatellina monodon</i>	-	-	-	1	-	-
Sf	1(2,8)	34(10,1)	1(3,7)	16(8,6)	1(3,4)	35(11,1)
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	34	-	16	-	35
M	2(5,7)	17(5,1)	1(3,7)	4(2,2)	1(3,4)	17(5,4)
<i>Vitirina pellucida</i>	-	2	-	-	-	-
<i>Trichia hispida</i>	-	15	-	4	-	17
M(W)	1(2,8)	53(15,8)	1(3,7)	28(15,1)	1(3,4)	36(11,4)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	53	-	28	-	36
Mf	1(2,8)	4(1,2)	-	-	1(3,4)	8(2,5)
<i>Clausilia rugosa parvula</i>	-	4	-	-	-	8
H	1(2,8)	2(0,6)	1(3,7)	1(0,5)	2(6,9)	5(1,6)
<i>Columella edentula</i>	-	2	-	1	-	3
<i>Perpolita petronella</i>	-	-	-	-	-	2
H(M)	1(2,8)	6(1,8)	1(3,7)	1(0,5)	1(3,4)	9(2,8)
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	6	-	1	-	9
H(Mf)	1(2,8)	67(20,0)	1(3,7)	73(39,4)	1(3,4)	76(24,1)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	67	-	73	-	76
P	2(5,7)	16(4,8)	1(3,7)	7(3,8)	1(3,4)	7(2,2)
<i>Carychium minimum</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	15	-	7	-	7
Gesamt:	35	335	27	185	29	315

Lünersee und Gafalljoch: Lünersee-Bereich: Punkte a, b, e; zwischen 1.565 und 2.100 m; Vorarlberg. Gafalljoch: Punkte c und d; 2.200-2.300 m; Vorarlberg (alle: 26.8.1994).

- Brand: Lünerseebahn, 1.565 m; Straße.
- Lünersee bei der Talstation; 1.580 m; überrieselte Felsen, Krummholz, Rhododendren, *Anemone* sp., Alpenlattich.
- Gafalljoch, 2.300 m; nasses Gras; Felsstandort mit verfilztem, muldhältigem Oberboden; Cirsien.
- Gafalljoch→Lünersee, 2.200 m; oberflächliches Gerinne; Cirsien, Arnika, *Aconitum napellus*, u. a.; Moos; Felsstandort.
- Lünersee, 2.000-2.100 m; Lockersubstrat über Felsstandort; *Alnus* sp., Krummholz, Rhododendren, *Knautia* sp.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)		d)		e)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	-	-	1(9,1)	2(2,3)	-	-	-	-	2(33,3)	14(31,1)
<i>Macrogastera plicatula</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Aegopinella nitens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
W(H)	-	-	1(9,1)	1(1,1)	1(25,0)	1(3,8)	-	-	1(16,7)	2(4,4)
<i>Petasina unidentata</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
Wf	-	-	1(9,1)	5(5,7)	-	-	-	-	-	-
<i>Vertigo alpestris</i>	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
W(Of)	-	-	1(9,1)	1(1,1)	-	-	1(33,3)	11(73,3)	-	-
<i>Eucobresia nivalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-
<i>Eucobresia</i> sp., cf. <i>nivalis vel glacialis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
W(M)	-	-	2(18,2)	7(8,0)	1(25,0)	4(15,4)	-	-	1(16,7)	4(8,9)
<i>Vitrea crystallina</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Arianta arbustorum</i>	-	-	-	6	-	4	-	-	-	4
O	-	-	-	-	1(25,0)	20(76,9)	1(33,3)	1(6,7)	-	-
<i>Eucobresia pegorarii</i>	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
<i>Eucobresia glacialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Of(Sf)	-	-	1(9,1)	3(3,4)	-	-	-	-	-	-
<i>Truncatellina monodon</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
O(H)	-	-	-	-	-	-	1(33,3)	3(20,0)	-	-
<i>Arianta arbustorum</i> <i>alpicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Sf	-	-	1(9,1)	13(14,9)	-	-	-	-	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
M	2(100)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deroceras reticulatum</i>	-	zahlr.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arion lusitanicus</i>	-	zahlr.	-	-	-	-	-	-	-	-
M(W)	-	-	1(9,1)	48(55,2)	1(25,0)	1(3,8)	-	-	1(16,7)	24(53,3)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	48	-	1	-	-	-	24
H	-	-	1(9,1)	5(5,7)	-	-	-	-	-	-
<i>Columella edentula</i>	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
P	-	-	1(9,1)	2(2,3)	-	-	-	-	1(16,7)	1(2,2)
<i>Cochlicopa nitens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Euconulus alderi</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Gesamt:	2	zahlr.	11	87	4	26	3	15	6	45

3.1.d Inntal: Niederschlagsärmer (900-1.200 mm Jahresniederschlag). Vegetationskontrast zwischen nördlichen Kalk- und südlichen Silikatstandorten (Buche-Fichte), unterstützt durch die Niederschlagsabnahme; größere Ausdehnung der Schneeheide-Kiefernwälder.

Kundler Klamm und Wildschönau: Kundler Klamm entlang der Wildschönauer Ache; rechtsseitiger Innzufluß, mündet bei Kundl in den Inn; Nordtirol; Punkte a-e, etwa 550 m (9.8.1994). Wildschönau: Beim Eingang ins „Erlebnisbergwerk“; Nordtirol; Punkt f, etwa 910 m (9.8.1994).

- Feuchter bis halbfeuchter Felsstandort; *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia*, *Alnus* sp., *Acer* sp.; zwischen Wurzeln, am Fuß der Felsen.
- Coniferennadeln zwischen Steinen, trocken.
- Wie b).
- Wie b).
- Moos und Laub zwischen Steinen.
- Larix decidua*, Alpenlattich; Nadelstreu, Moos.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)		d)		e)		f)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	3(37,5)	4(22,2)	3(30,0)	5(12,8)	-	-	1(11,1)	1(5,9)	7(46,7)	18(64,3)	3(75,0)	6(85,7)
<i>Platyla polita</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Era montana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Cochlodina laminata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Macrogastra plicanula</i>	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Aegopinella nitens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Aegopinella</i> sp., juv.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Causa holosericea</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
W(H)	-	-	1(10,0)	1(2,6)	1(33,3)	2(40,0)	-	-	1(6,7)	1(3,6)	1(25,0)	1(14,3)
<i>Petasina unidentata</i>	-	-	-	1	-	2	-	-	-	1	-	1
Wf	-	-	1(10,0)	1(2,6)	-	-	1(11,1)	2(11,8)	1(6,7)	1(3,6)	-	-
<i>Vertigo alpestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
cf. <i>Clausilia dubia</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Clausiliidae, embr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Wf(O)	-	-	1(10,0)	2(5,1)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Abida secale</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Wf(M)	-	-	-	-	-	-	-	-	2(13,3)	2(7,1)	-	-
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Acicula lineata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
W(Ws)	-	-	-	-	-	-	1(11,1)	1(5,9)	1(6,7)	2(7,1)	-	-
<i>Vertigo pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-
Ws(S)	1(12,5)	1(5,6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euomphalia strigella</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W(M)	2(25,0)	4(22,2)	-	-	-	-	-	-	1(6,7)	2(7,1)	-	-
<i>Discus rotundatus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arianta arbustorum</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
O	-	-	-	-	-	-	1(11,1)	2(11,8)	-	-	-	-
<i>Vertigo pygmaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
O(X)	-	-	-	-	-	-	1(11,1)	1(5,9)	-	-	-	-
<i>Truncatellina cylindrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Sf	1(12,5)	8(44,4)	2(20,0)	16(41,0)	1(33,3)	2(40,0)	1(11,1)	1(5,9)	-	-	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	-	-	14	-	2	-	1	-	-	-	-
<i>Chilostoma cingulatum cingulina</i>	-	8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
M(W)	-	-	1(10,0)	7(17,9)	1(33,3)	1(20,0)	1(11,1)	6(35,3)	1(6,7)	1(3,6)	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	7	-	1	-	6	-	1	-	-
Mf	-	-	1(10,0)	7(17,9)	-	-	1(11,1)	2(11,8)	-	-	-	-
<i>Clausilia rugosa parvula</i>	-	-	-	7	-	-	-	2	-	-	-	-
H(Mf)	1(12,5)	1(5,6)	-	-	-	-	1(11,1)	1(5,9)	1(6,7)	1(3,6)	-	-
<i>Carychium tridentatum</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Gesamt:	8	18	10	39	3	5	9	17	15	28	4	7

3.3 Südlicher Wuchsbezirk: Typische Lärchenwaldstufe bzw. Latschengürtel; besonders reich differenziertes Fichten-Tannenwaldgebiet mit Buchenrelikten; typisches Wein- und Obstbauggebiet; niederschlagsärmer als der nördliche Wuchsbezirk; mitteleuropäisch-submediterranes Übergangsklima.

3.3.b Bozener und Meraner Etschbereich: Im Bozen-Meraner-Brixener Talkessel niederschlagsärmer (700-1.100 mm Jahresniederschlag), die geschützten Tallagen wärmebegünstigt. Dominierend Silikatgesteine; im westlichen Kalk-Dolomitgebiet Buchenwaldrelikte; ausgedehnte sub-

mediterrane Hopfenbuchen-Buschwaldstufe und submontane Silikat-Kiefernwälder, mittel- bis hochmontan Abieteten; Zentrum des Wein- und Obstbaues.

Und

3.3.c Adamello-Presanella-Bereich. Sehr lärchenreiche Waldgesellschaften; mittlerer Jahresniederschlag mit ausgeprägtem Herbst- und Frühjahrsmaximum.

Gampen-Joch (Passo di Palade): Südlich von St. Pankraz (S. Pancrácio) im Ultental (Val d'Ultimo), dem Tal des Valschauer Baches; rechtes Nebental der Etsch im Untervintschgau; Südtirol. Punkte a-c (Prot.-Nr. 19/93; 12.8.1993); etwa 1.518 m.

a) Moospolster, Fallaub.

b) Moospolster, feines Felsgeröll.

c) Offene Felsen; dazwischen Coniferenstreu; Cirsien, *Rubus* sp.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	3(42,8)	3(8,3)	1(50,0)	1(50,0)	1(50,0)	1(50,0)
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	1	-	1	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Aegopinella pura</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	-	-	-	-	1
W(M)	1(14,3)	3(8,3)	-	-	1(50,0)	1(50,0)
<i>Arianta arbustorum</i>	-	3	-	-	-	1
Sf	1(14,3)	27(75,0)	-	-	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	27	-	-	-	-
M	1(14,3)	2(5,5)	1(50,0)	1(50,0)	-	-
<i>Oxychilus cellarius</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Cepaea cf. nemoralis</i>	-	2	-	-	-	-
H(Mf)	1(14,3)	1(2,8)	-	-	-	-
<i>Ciliella ciliata</i>	-	1	-	-	-	-
Gesamt:	7	36	2	2	2	2

3.3.d Veltlin: Niederschlagsreichster Bereich (1.000-1.400 mm Jahresniederschlag; Herbst-Sommer); Grundgesteine silikatisch; gut ausgebildete bodensaure Abieteten mit wenig randlichen Buchenrelikten; in kollin-submontanen Lagen insubrische Laubmischwälder (trockene Ausbildung), Kastanienselven; typisches Weinbaugebiet.

Verceia und Novate Mezzola: Im Gebiet des Lago di Mezzola, dem nördlichsten Teil des Lago di Como. Die beiden Sammelstellen – Verceia und Novate Mezzola – liegen an der Straße, die vom Como-Gebiet über Chiavenna und das Val Bregaglia (Tal der Mera = Maira) nach St. Moritz ins Engadin führt; Italien. Punkte a und b (Prot.-Nr. 42-43/93; 15.8.1993); etwa 300 m.

a) Verceia, Straßenrand; trockene, verunreinigte Felsen unter Robinien; mit Efeu-, *Clematis*-, *Calystegia*-Bewuchs; Laubstreu.

b) Novate Mezzola; *Rubus*, *Saponaria*, *Artemisia* sp.; sehr trocken; Laubstreu.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	-	-	2(14,3)	7(12,1)
<i>Acanthimula aculeata</i>	-	-	-	4
<i>Helicodonta obvoluta</i>	-	-	-	3
W(H)	1(16,7)	1(7,7)	-	-
<i>Semilimax semilimax</i>	-	1	-	-
Wf	2(33,3)	6(46,1)	2(14,3)	12(20,7)
<i>Charpentieria itala albopustulata</i>	-	1	-	-
<i>Charpentieria itala albopustulata</i>	-	-	-	10
<i>Oxychilus mortilleti</i>	-	5	-	2
W(Ws)	-	-	1(7,1)	12(20,7)
<i>Vertigo pusilla</i>	-	-	-	12

W,Ws(M)	-	-	1(7,1)	1(1,7)
<i>Helix pomatia</i>	-	-	-	1
W(M)	-	-	3(21,4)	8(13,8)
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	2
<i>Vitrea cf. crystallina</i>	-	-	-	1
<i>Cepaea hortensis</i>	-	-	-	5
O(Ws)	-	-	1(7,1)	3(5,2)
<i>Vallonia costata costata</i>	-	-	-	3
O(X)	1(16,7)	1(7,7)	1(7,1)	1(1,7)
<i>Truncatellina cylindrica</i>	-	1	-	1
Sf	-	-	1(7,1)	6(10,3)
<i>Truncatellina callicratis</i>	-	-	-	6
X(Sf)	-	-	1(7,1)	6(10,3)
<i>Cochlicopa lubricella</i>	-	-	-	6
M	1(16,7)	3(23,1)	-	-
<i>Cepaea nemoralis</i>	-	3	-	-
H	1(16,7)	2(15,4)	-	-
<i>Hygromia cinctella</i>	-	2	-	-
H(M)	-	-	1(7,1)	2(3,4)
<i>Ciliella ciliata</i>	-	-	-	2
Gesamt:	6	13	14	58

4 Östliches randalpines Fichten-Tannen(-Buchen)-Waldgebiet

Leitgesellschaft Abietetum/Abieti-Fagetum (Fichten-Tannenwald/Fichten-Tannen-Buchenwald-Übergangsbereich). Bodensaure Silikatgesteine überwiegen; große Bewaldungsdichte (50-60 %).

4.2 Südlicher Wuchsbezirk: Stärkeres Hervortreten des Abieti-Fagetums; Abietetum in trockeneren Gebieten; dominierend Fichten-Ersatzgesellschaften; tiefmontan bodensaure Buchenwälder mit Edelkastanie; subillyrischer Einfluß stärker. Niederschlagsreicher; thermische Unterschiede größer.

4.2.b Bachergebirge: Niederschlagsreicherer Randbereich (1.100-1.350 mm Jahresniederschlag); bodensaure Gesteine; höherer Anteil von Fichten-Tannen-Buchenwäldern; tannenreichere Ausbildungen.

Klosterruine Seitz (Žice): Am Südostrand des Bachergebirges (Pohorje); Slowenien (26.2.1989).
Bachufer.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W	4(25,0)	13(31,7)
<i>Aegopis verticillus</i>	-	7
<i>Aegopinella pura</i>	-	4
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	1
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	1
W(Wh)	2(12,5)	2(4,9)
<i>Clausilia pumila</i>	-	1
<i>Urticicola umbrosus</i>	-	1
Wh	1(6,2)	2(4,9)
<i>Pagodulina tschapecki</i>	-	2
W(H)	1(6,2)	4(9,7)
<i>Discus perspectivus</i>	-	4
Wf	2(12,5)	10(24,4)
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	-	3
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i>	-	7
W,Ws(M)	1(6,2)	1(2,4)
<i>Helix pomatia</i>	-	1
Of(Wf)	1(6,2)	1(2,4)
<i>Charpentieria ornata</i>	-	1
M	1(6,2)	4(9,7)
<i>Vitrina pellucida</i>	-	4

H	2(12,5)	3(7,3)
<i>Columella edentula</i>	-	1
<i>Hygromia cinctella</i>	-	2
H(M)	1(6,2)	1(2,4)
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	1
Gesamt:	16	41

5 Nördliches randalpines Fichten-Tannen-Buchenwaldgebiet

Leitgesellschaften: Abieti-Fagetum (Fichten-Tannen-Buchenwald) und Fagetum (Buchenwald); überwiegend Karbonatgesteine (Trias), breite Flyschzone; hohe Bewaldungsdichte (40-60/80 %).

5.1 Westlicher und mittlerer Wuchsbezirk: Mitteleuropäische Ausbildung des Tannen-Buchenwaldes mit reichlich subatlantischen Elementen; überdurchschnittlich niederschlagsreich.

5.1.b Nordtiroler und Oberbayerische Kalkalpen: Niederschlagsärmeres Gebiet (1.200-1.700 mm Jahresniederschlag); geologisch vielfältig; dominierend die buchenreichen Ausbildungen des Abieti-Fagetums; reichlicher Schneeheide-Kiefernwälder; vereinzelt Zirbenrelikte.

Rißtal bei Hinterriß: Tal des Rißbaches; nördliches Vorland des Karwendelgebirges; Nordtirol; Punkte a-d (Prot.-Nr. 4/94; 9.8.1994) bei Hinterriß, etwa 800 m. Mischwald mit Rotbuche, Fichte, Ahorn, Weiden, Lärche, *Sorbus aucuparia*, Alpenlattich, *Paris quadrifolia*.

- Fagus*-Laub am Fuß bemooster Felsen; sehr feucht.
- Coniferenstreu mit wenig Laubbeimischung; Moos.
- Fagus*-Laub mit Coniferenstreu und Moos.
- Feuchtes Moos zwischen Trümmergestein.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)		d)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	5(41,7)	17(42,5)	4(50,0)	11(68,7)	4(36,4)	11(42,3)	8(50,0)	28(50,0)
<i>Ena montana</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	-	-	-	-	2	-	3
<i>Cochlodina laminata</i>	-	-	-	2	-	-	-	3
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Vitrea subrimata</i>	-	2	-	-	-	2	-	7
<i>Aegopinella pura</i>	-	4	-	3	-	6	-	3
<i>Aegopinella nitens</i>	-	8	-	1	-	-	-	8
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	2	-	5	-	1	-	1
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
W(H)	2(16,7)	10(25,0)	1(12,5)	2(12,5)	2(18,2)	3(11,5)	3(18,7)	12(21,4)
<i>Macrogastra ventricosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Semilimax semilimax</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	3	-	-	-	-	-	1
<i>Petasina unidentata</i>	-	7	-	2	-	1	-	10
W(M)	1(8,3)	1(2,5)	1(12,5)	1(6,2)	2(18,2)	2(7,7)	1(6,2)	1(1,8)
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	1	-	1	-	-
<i>Cepaea hortensis</i>	-	1	-	-	-	1	-	1
M(W)	1(8,3)	8(20,0)	1(12,5)	1(6,2)	2(18,2)	6(23,1)	1(6,2)	3(5,3)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	8	-	1	-	6	-	3
H	1(8,3)	1(2,5)	-	-	-	-	1(6,2)	3(5,3)
<i>Columella edentula</i>	-	1	-	-	-	-	-	3
H(Mf)	1(8,3)	2(5,0)	1(12,5)	1(6,2)	1(9,1)	4(15,4)	1(6,2)	8(14,3)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	2	-	1	-	4	-	8
P	1(8,3)	1(2,5)	-	-	-	-	1(6,2)	1(1,8)
<i>Euconulus alderi</i>	-	1	-	-	-	-	-	1
Gesamt:	12	40	8	16	11	26	16	56

Steinberg am Rofan: Tal der Steinberger Ache, im nördlichen Vorland des Rofangebirges; Nordtirol; Punkte a und b (Prot.-Nr. 1/94; 10.8.1994) entlang des Wanderweges WW401, etwa 860 m). Rotbuchen-Mischwald mit Lärche und Kiefer, *Sorbus aucuparia*, *Hepatica nobilis*, Alpenlattich

a) Felsiger Wegrand, halbflecht.

b) Fallaub und Moos zwischen Steinen.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	9(36,0)	26(8,2)	5(38,5)	11(11,0)
<i>Platyla polita</i>	-	2	-	-
<i>Ena montana</i>	-	1	-	-
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	4	-	4
<i>Cochlodina laminata</i>	-	3	-	-
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	6	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	4	-	2
<i>Aegopinella pura</i>	-	2	-	3
<i>Aegopinella nitens</i>	-	1	-	1
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	3	-	1
W(H)	3(12,0)	12(3,8)	1(7,7)	2(2,0)
<i>Semilimax semilimax</i>	-	1	-	-
<i>Petasina unidentata</i>	-	2	-	2
<i>Petasina edentula</i>	-	9	-	-
W(Wf)	1(4,0)	2(0,6)	-	-
<i>Helicigona lapicida</i>	-	2	-	-
Wf	3(12,0)	30(9,5)	1(7,7)	2(2,0)
<i>Vertigo alpestris</i>	-	8	-	-
<i>Orcula dolium</i>	-	1	-	2
<i>Clausilia dubia</i>	-	21	-	-
W(Ws)	1(4,0)	4(1,3)	1(7,7)	1(1,0)
<i>Vertigo pusilla</i>	-	4	-	1
W(M)	1(4,0)	6(1,9)	-	-
<i>Discus rotundatus</i>	-	6	-	-
Of(Sf)	1(4,0)	2(0,6)	1(7,7)	15(15,0)
<i>Truncatellina monodon</i>	-	2	-	15
O(X)	1(4,0)	2(0,6)	-	-
<i>Truncatellina cylindrica</i>	-	2	-	-
Sf	1(4,0)	214(67,5)	1(7,7)	45(45,0)
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	214	-	45
M	1(4,0)	1(0,3)	1(7,7)	1(1,0)
<i>Vitrina pellucida</i>	-	1	-	1
M(W)	1(4,0)	15(4,7)	1(7,7)	17(17,0)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	15	-	17
H	1(4,0)	2(0,6)	-	-
<i>Columella edentula</i>	-	2	-	-
H(Mf)	-	-	1(7,7)	6(6,0)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	-	-	6
P	1(4,0)	1(0,3)	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	1	-	-
Gesamt:	25	317	13	100

Erfendorf: Am rechten Ufer der Kössener Ache; Kg. Waidring; östliche Abgrenzung des Kaisergebirges; Nordtirol; Punkte a und b (Prot.-Nr. 44/93; 16.9.1993) in etwa 780 m. Feuchter Fichten-Mischwald mit *Rubus* sp., *Petasites* sp.

a) Schattige, bemooste Felsen am Flußufer.

b) Nasses Fallaub und -holz.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	2(28,6)	9(60,0)	6(39,9)	10(32,2)
<i>Platyla polita</i>	-	-	-	1
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	-	-	1
<i>Cochlodina laminata</i>	-	1	-	-
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	-	-	2
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	2
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	1
<i>Aegopinella nitens</i>	-	8	-	3
W(H)	1(14,3)	1(6,7)	3(19,9)	3(9,7)
<i>Semilimax semilimax</i>	-	-	-	1
<i>Arion silvaticus</i>	-	-	-	1
<i>Petasina unidentata</i>	-	1	-	1
Wf	-	-	1(6,7)	1(3,2)
<i>Neostyriaca corynodes</i>	-	-	-	1
W(Ws)	1(14,3)	1(6,7)	-	-
<i>Vertigo pusilla</i>	-	1	-	-
W(M)	-	-	1(6,7)	2(6,4)
<i>Arianta arbustorum</i>	-	-	-	2
Sf	1(14,3)	2(13,3)	1(6,7)	1(3,2)
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	2	-	1
M(W)	-	-	1(6,7)	1(3,2)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	1
H(M)	1(14,3)	1(6,7)	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	1	-	-
H(Mf)	-	-	1(6,7)	11(35,5)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	-	-	11
P	1(14,3)	1(6,7)	1(6,7)	2(6,4)
<i>Euconulus alderi</i>	-	1	-	2
Gesamt:	7	15	15	31

5.1.b und

5.1.c Salzburger Kalkalpen und Salzkammergut: Mittlerer Niederschlag (1.400-1.800 mm Jahresniederschlag, örtlich Spitzenwerte); Kalkalpen mit ausgeprägten, zur Verkarstung tendierenden Kalkplateau-Flächen; teilweise buchenbeherrschter Flyschgürtel; dominierend buchenreiches Abieti-Fagetum; natürliches randalpines Lärchenvorkommen; auf den Hochflächen Lärchen-Zirbenwälder; Schneeheide-Kiefernwälder; im Seebereich reichlich subatlantische Elemente.

Festung Kniepaß: Saalachtal zwischen Lofer und Unken; nordöstlich von Lofer; Salzburg; etwa 550 m (27.8.1994).

Fichtenmischwald; *Corydalis* sp., bemooste Felsen.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W	7(43,7)	12(38,7)
<i>Cochlodina laminata</i>	-	3
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	2
<i>Vitrea subrimata</i>	-	1
<i>Aegopinella pura</i>	-	3
<i>Aegopinella nitens</i>	-	1
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	1
<i>Causa holosericea</i>	-	1
W(H)	2(12,5)	3(9,7)
<i>Semilimax semilimax</i>	-	1
<i>Petasina unidentata</i>	-	2
Wf	1(6,2)	3(9,7)
<i>Neostyriaca corynodes</i>	-	3

W(Ws)	-	-	-	-	-	-	1(4,3)	2(1,0)
<i>Vertigo pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
Ws(S)	-	-	-	-	-	-	1(4,3)	2(1,0)
<i>Euomphalia strigella</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
W(M)	1(7,1)	5(7,7)	1(8,3)	4(10,0)	-	-	1(4,3)	1(0,5)
<i>Fruticicola fruticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Arianta arbustorum</i>	-	5	-	4	-	-	-	-
W(Mf)	1(7,1)	1(1,5)	-	-	-	-	-	-
<i>Acicula lineata</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
Of	-	-	-	-	-	-	1(4,3)	2(1,0)
<i>Chilostoma achates</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>ichthyomma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Sf	-	-	1(8,3)	1(2,5)	-	-	2(8,7)	48(23,5)
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	-	-	1	-	-	-	47
<i>Chondrina</i> sp., juv.	-	-	-	-	-	-	-	1
S(Sf)	-	-	-	-	-	-	1(4,3)	2(1,0)
<i>Pupilla sterrii</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
M	-	-	-	-	-	-	1(4,3)	30(14,7)
<i>Trichia hispida</i>	-	-	-	-	-	-	-	30
M(W)	1(7,1)	3(4,6)	1(8,3)	8(20,0)	-	-	1(4,3)	2(1,0)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	3	-	8	-	-	-	2
H(M)	-	-	-	-	-	-	1(4,3)	1(0,5)
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
H(Mf)	1(7,1)	2(3,1)	-	-	-	-	1(4,3)	5(2,4)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	2	-	-	-	-	-	5
Gesamt:	14	65	12	40	3	3	23	204

Veitschalpe: Unterhalb des Graf-Meran-Hauses, etwa 1.800 m; Steiermark (24.8.1993).
Felsstandort mit Rhododendren, Cirsien, *Alchemilla* sp.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W	4(50,0)	4(9,1)
<i>Vitrea subrimata</i>	-	1
<i>Aegopinella pura</i>	-	1
<i>Aegopinella nitens</i>	-	1
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	1
W(H)	1(12,5)	28(63,6)
<i>Petasina unidentata</i>	-	28
Wf	1(12,5)	4(9,1)
<i>Neosyriaca corynodes evadens</i>	-	4
W(M)	1(12,5)	6(13,6)
<i>Arianta arbustorum</i>	-	6
Sf	1(12,5)	2(4,5)
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	2
Gesamt:	8	44

6 Südliches randalpines([Fichten-]Tannen-)Buchenwaldgebiet

Leitgesellschaften: Fagetum und Abieti-Fagetum ([Fichten-]Tannen-Buchenwald). Vorherrschend Kalkgesteine, Silikatgesteine nur lokal; mittlere bis hohe Bewaldungsdichte (30-40 %).

6.1 Südöstlicher Wuchsbezirk: Geologisch bedingt oft großer Florenkontrast; teilweise zwischenalpiner Charakter; in den Berglagen 1.200-1.800 mm Jahresniederschlag.

6.1.a Klagenfurter Becken: Kolline Eichenmischwälder und flächig Kiefernforste; die bodensaureren Eichen-Buchenwälder meist durch Fichtenforste ersetzt; in submontanen Hanglagen Buchenwälder und Tannen-Buchenwälder; vegetationskundlich eine Übergangszone; Jahresniederschlag

800-1.200 mm (Sommer 300-400 mm); Rand-Zwischenalpen-Übergangsbereich, der thermisch zu den Zwischenalpen, hygisch zu den Randalpen tendiert.

Hemmaberg: St. Hemma, Rosaliengrotte, am Südwestrand des Jaun-Feldes, nördlich des Sagerberges; Kärnten; Punkte a-c (Prot.-Nr. 20-22/92; 21.7.1992).

a) Felsen oberhalb der Rosaliengrotte; schattiger Hangwald.

b) Portalfelsen der Grotte.

c) Unterhalb der Rosaliengrotte; Lößlehm mit viel Gesteinsschutt.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	7(28,0)	29(9,8)	5(33,3)	11(6,2)	1(20,0)	1(20,0)
<i>Argna truncatella</i>	-	10	-	-	-	-
<i>Cochlodina laminata</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Macrogastra attenuata basileensis</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	1	-	3	-	-
<i>Aegopis verticillus</i>	-	-	-	1	-	1
<i>Aegopinella pura</i>	-	3	-	-	-	-
<i>Aegopinella forcarti</i>	-	-	-	5	-	-
<i>Aegopinella</i> sp., juv.	-	10	-	-	-	-
<i>Causa holosericea</i>	-	3	-	-	-	-
W(Wh)	-	-	-	-	1(20,0)	1(20,0)
<i>Aegopinella ressmanni</i>	-	-	-	-	-	1
Wh	1(4,0)	3(1,0)	1(6,7)	4(2,3)	1(20,0)	1(20,0)
<i>Petasina filicina</i>	-	3	-	4	-	-
<i>Petasina</i> sp.	-	-	-	-	-	1
W(H)	2(8,0)	10(3,4)	1(6,7)	13(7,4)	-	-
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	8	-	-	-	-
<i>Discus perspectivus</i>	-	2	-	13	-	-
W(Wf)	2(8,0)	5(1,7)	1(6,7)	4(2,3)	-	-
<i>Sphyradium doliolum</i>	-	1	-	2	-	-
<i>Cochlodina costata</i>	-	4	-	2	-	-
Wf	4(16,0)	136(45,9)	3(19,9)	36(20,4)	2(40,0)	2(40,0)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i>	-	68	-	10	-	-
<i>Vertigo alpestris</i>	-	2	-	-	-	-
<i>Clausilia dubia</i>	-	25	-	1	-	1
<i>Bulgarica vetusta</i>	-	41	-	25	-	1
W(Ws)	1(4,0)	8(2,7)	-	-	-	-
<i>Vertigo pusilla</i>	-	8	-	-	-	-
Ws(Of)	1(4,0)	2(0,7)	-	-	-	-
Milacidae, Schälchen	-	2	-	-	-	-
W(M)	-	-	1(6,7)	13(7,4)	-	-
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	13	-	-
O(Ws)	1(4,0)	4(1,3)	-	-	-	-
<i>Vallonia costata</i>	-	4	-	-	-	-
O(X)	1(4,0)	35(11,8)	-	-	-	-
<i>Truncatellina cylindrica</i>	-	35	-	-	-	-
Sf	2(8,0)	37(12,5)	1(6,7)	56(31,8)	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	32	-	56	-	-
<i>Chondrina clienta</i>	-	5	-	-	-	-
M(W)	1(4,0)	21(7,1)	1(6,7)	4(2,3)	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	21	-	4	-	-
Hf	1(4,0)	5(1,7)	-	-	-	-
<i>Gittenbergia sororcula</i>	-	5	-	-	-	-
H(Mf)	-	-	1(6,7)	35(19,9)	-	-
<i>Carychium tridentatum</i>	-	-	-	35	-	-
P	1(4,0)	1(0,3)	-	-	-	-
<i>Vertigo geyeri</i>	-	1	-	-	-	-
Gesamt:	25	296	15	176	5	5

6.1.c Karawanken: Niederschlagsärmster randalpiner Bereich (1.200-1.800 mm Jahresniederschlag), sommerliches Niederschlagsmaximum; Kalkgesteine schwach vorherrschend; noch typisches Fichten-Tannen-Buchenwaldgebiet mit Schwarzföhrenrelikten; keine subalpine Fichtenwaldstufe.

Östliche Karawanken, Gebiet der „Uschowa“ (Olševa):

Lip(u)schmühle: An der rechten Seite des Remscheniggrabens; Bach an der Forststraße (KGW 652); Kärnten; Punkt a (Prot.-Nr. 1/92; 16.7.1992). Anstieg zu den Felsentoren von St. Margarethen aus (926 m); Kärnten; Punkte b-e (Prot.-Nr. 2-4A/92; 19.7.1992).

- Steinigtes Bachufer, Fallaub-Probe.
- Steiler Fichten-Buchen-Hangschuttwald mit Farnen, *Helleborus* sp., *Paris quadrifolia*.
- Fallaub und Mull am Fuß eines steilen Felsens.
- Moos und Mull zwischen *Angelica*, *Veratrum album*, *Arnica*, *Helleborus*, div. Knabenkräutern; Rosacea.
- Feuchter Mull am Fuß schattiger Hangfelsen, unterhalb der Felstore.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)		d)		e)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	3(49,9)	3(23,1)	6(54,5)	19(48,7)	4(23,5)	27(21,6)	5(25,0)	31(31,6)	5(38,5)	39(45,3)
<i>Argna truncatella</i>	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
<i>Ena montana</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cochlodina laminata</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7
<i>Cochlodina</i> sp., juv.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Macrogastra badia</i> cf. <i>fontana</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vitrea diaphana</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	10	-	17	-	25	-	27
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
<i>Aegopinella</i> sp., juv.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Limax cinereoniger</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Causa holosericea</i>	-	1	-	1	-	7	-	-	-	2
W(Wh)	1(16,7)	6(46,1)	1(9,1)	1(2,6)	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopinella ressmanni</i>	-	6	-	1	-	-	-	-	-	-
Wh	-	-	-	-	1(5,9)	2(1,6)	1(5,0)	9(9,2)	1(7,7)	15(16,7)
<i>Petasina filicina</i>	-	-	-	-	-	2	-	9	-	15
W(H)	1(16,7)	2(15,4)	-	-	1(5,9)	12(9,6)	1(5,0)	6(6,1)	1(7,7)	9(10,5)
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	9
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	-	-	-	-	12	-	6	-	-
W(Wf)	1(16,7)	2(15,4)	1(9,1)	1(2,6)	3(17,6)	4(3,2)	2(10,0)	18(18,4)	1(7,7)	1(1,2)
<i>Cochlodina costata</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Fusulus interruptus</i>	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Macrogastra asphaltina</i>	-	-	-	1	-	-	-	12	-	-
<i>Macrogastra</i> sp., juv.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Clausiliidae, embr.	-	-	-	-	-	1	-	6	-	-
Wf	-	-	2(18,2)	14(35,9)	4(23,5)	22(17,6)	4(20,0)	11(11,2)	4(30,8)	18(20,9)
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i>	-	-	-	12	-	-	-	8	-	10
<i>Cochlostoma waldemari</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Vertigo alpestris</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
<i>Orcula restituta</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6
<i>Fusulus approximans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Clausilia dubia</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
<i>Bulgarica vetusta</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-

W(M)	-	-	-	-	-	-	2(10,0)	5(5,1)	-	-
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Arion cf. subfuscus</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Of	-	-	-	-	-	-	1(5,0)	1(1,0)	-	-
<i>Truncatellina vel Columella</i> sp., juv.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Sf	-	-	-	-	2(11,8)	50(40,0)	3(15,0)	13(13,3)	1(7,7)	4(4,6)
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	-	-	-	-	44	-	11	-	4
<i>Chondrina clienta</i>	-	-	-	-	-	6	-	1	-	-
<i>Kosicia zieglerei</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
S(Sf)	-	-	-	-	-	-	1(5,0)	2(2,0)	-	-
<i>Pupilla sterrii</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
M	-	-	-	-	1(5,9)	1(0,8)	-	-	-	-
<i>Deroceras</i> sp., Schälchen	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
M(W)	-	-	-	-	1(5,9)	7(5,6)	-	-	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
M(Wf)	-	-	1(9,1)	4(10,2)	-	-	1(5,0)	3(3,1)	-	-
<i>Campylaea illyrica</i>	-	-	-	4	-	-	-	3	-	-
Gesamt:	6	13	11	39	17	125	20	98	13	86

Uschowa (Olševa): Unterhalb des Gipfels, 1.929 m; Slowenien; Punkt f (Prot.-Nr. 32/92; 23.7.1992). Kleines und Großes Felsentor; 1.490 bzw. 1.334 m; Kärnten; Punkte g-i (Prot.-Nr. 5-7/92; 19.7.1992).

- f) Unterhalb des Gipfels, xerothermer Felsstandort.
g) Kleines Felsentor; feuchter Felsmüll und Moos.
h) Kleines Felsentor; halbfeuchte Felsen zwischen *Larix decidua*.
i) Unterhalb des Großen Felsentores; schattige Felsen im Hangwald.

Ökologische Gruppe/Art	f)		g)		h)		i)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	2(40,0)	12(63,1)	2(22,2)	54(58,1)	5(20,8)	28(4,7)	3(27,3)	29(51,8)
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Ena montana</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	3	-	-	-	2	-	-
<i>Cochlodina</i> sp., juv.	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vitrea subrimata</i>	-	9	-	37	-	16	-	27
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	17	-	4	-	-
<i>Causa holosericea</i>	-	-	-	-	-	4	-	-
W(Wh)	-	-	-	-	-	-	1(9,1)	2(3,6)
<i>Aegopinella ressmanni</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
Wh	1(20,0)	5(26,3)	1(11,1)	1(1,1)	1(4,2)	10(1,7)	1(9,1)	11(19,6)
<i>Petasina filicina</i>	-	5	-	1	-	10	-	11
W(H)	-	-	1(11,1)	5(5,4)	1(4,2)	4(0,7)	-	-
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	-	-	5	-	-	-	-
W(Wf)	-	-	1(11,1)	1(1,1)	1(4,2)	2(0,4)	-	-
<i>Platyla gracilis</i>	-	-	-	1	-	2	-	-
Wf	-	-	3(33,3)	7(7,5)	5(20,8)	35(5,8)	1(9,1)	1(1,8)
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>Cochlostoma septemspirale</i> <i>heydenianum</i>	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Cochlostoma anomphale</i>	-	-	-	-	-	19	-	-
<i>Vertigo alpestris</i>	-	-	-	-	-	5	-	-
<i>Clausilia dubia</i>	-	-	-	1	-	6	-	-
Clausiliidae, embr., 2 sp.	-	-	-	-	-	2	-	1
<i>Kosicia intermedia</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
W(Of)	-	-	-	-	1(4,2)	1(0,2)	-	-
<i>Abida secale</i>	-	-	-	-	-	1	-	-

W(Wf)	-	-	1(5,0)	1(1,6)	-	-	2(10,5)	4(8,0)
<i>Cochlodina costata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Fusulus interruptus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Macrogastra asphaltina</i>	-	-	-	-	-	-	-	3
Wf	-	-	-	-	1(10,0)	1(8,3)	2(10,5)	8(16,0)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i>	-	-	-	-	-	1	-	6
<i>Orcula</i> sp., juv.	-	-	-	-	-	-	-	2
W(M)	-	-	1(5,0)	1(1,6)	1(10,0)	2(16,7)	-	-
<i>Arianta arbustorum</i>	-	-	-	1	-	2	-	-
M(W)	1(9,1)	1(1,4)	1(5,0)	2(3,1)	-	-	1(5,3)	1(2,0)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	1	-	2	-	-	-	1
H	-	-	1(5,0)	1(1,6)	-	-	-	-
<i>Columella edentula</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
H(M)	-	-	1(5,0)	2(3,1)	-	-	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
H(Mf)	1(9,1)	49(71,0)	1(5,0)	6(9,4)	1(10,0)	1(8,3)	1(5,3)	8(16,0)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	49	-	6	-	1	-	8
P	-	-	1(5,0)	2(3,1)	-	-	1(5,3)	1(2,0)
<i>Euconulus alderi</i>	-	-	-	2	-	-	-	1
Q(l)	-	-	-	-	1(10,0)	1(8,3)	-	-
<i>Graziana lacheineri</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
Gesamt:	11	69	20	64	10	12	19	50

Kupitzklamm: Südlich von Eisenkappel; Kärnten; Punkte a-d (Prot.-Nr. 13-16/92; 19.7.1992).

- Am Ende der Klamm; feuchte, schattige Felsen mit *Asplenium*; *Fagus*-Laub.
- Wie a).
- Wie a).
- Trockene Felsen; Mull.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)		d)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	2(50,0)	3(60,0)	6(39,9)	19(24,7)	5(55,6)	9(59,9)	5(22,7)	13(5,9)
<i>Argna truncatella</i>	-	-	-	4	-	1	-	-
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	-	-	4	-	4	-	-
cf. <i>Macrogastra plicatula</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
cf. <i>Macrogastra</i> sp., juv.	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	5	-	2	-	-
<i>Aegopis verticillus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	-	-	2	-	1	-	-
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	1	-	3	-	1	-	-
<i>Causa holosericea</i>	-	-	-	1	-	-	-	4
Wh	-	-	-	-	1(11,1)	1(6,7)	1(4,5)	8(3,6)
<i>Carpathica stussineri</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Petasina filicina</i>	-	-	-	-	-	-	-	8
W(Wh)	-	-	1(6,7)	2(2,6)	-	-	-	-
<i>Aegopinella ressmanni</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
W(H)	-	-	2(13,3)	9(11,7)	-	-	2(9,1)	8(3,6)
<i>Discus perspectivus</i>	-	-	-	1	-	-	-	5
<i>Euobresia diaphana</i>	-	-	-	8	-	-	-	3
W(Wf)	-	-	3(19,9)	11(14,3)	-	-	2(9,1)	3(1,4)
<i>Platyla gracilis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Cochlodina costata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Fusulus interruptus</i>	-	-	-	2	-	-	-	2
<i>Macrogastra asphaltina</i>	-	-	-	8	-	-	-	-

Wf	-	-	1(6,7)	5(6,5)	1(11,1)	2(13,3)	4(18,2)	47(21,5)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i>	-	-	-	5	-	-	-	27
<i>Cochlostoma anomphale</i>	-	-	-	-	-	-	-	13
<i>Orcula conica</i>	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Orcula</i> sp., juv.	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Clausilia dubia</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
W(Ws)	-	-	-	-	-	-	1(4,5)	2(0,9)
<i>Vertigo pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
W,Ws(M)	-	-	-	-	1(11,1)	1(6,7)	-	-
<i>Helix pomatia</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
W(M)	2(50,0)	2(40,0)	-	-	-	-	-	-
<i>Arianta arbustorum</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
Hygromiidae vel Helicidae, fragm.	-	1	-	-	-	-	-	-
Of(Sf)	-	-	-	-	-	-	1(4,5)	1(0,4)
<i>Truncatellina monodon</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
Sf	-	-	-	-	-	-	3(13,6)	129(58,9)
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	118
<i>Chondrina avenacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Chondrina clienta</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
M(W)	-	-	1(6,7)	9(11,7)	-	-	1(4,5)	1(0,4)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	9	-	-	-	1
H(Mf)	-	-	1(6,7)	22(28,6)	1(11,1)	2(13,3)	1(4,5)	3(1,4)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	-	-	22	-	2	-	3
P	-	-	-	-	-	-	1(4,5)	4(1,8)
<i>Euconulus alderi</i>	-	-	-	-	-	-	-	4
Gesamt:	4	5	15	77	9	15	22	219

Lobnig: Lobnigbach, ein rechtsseitiger Vellach-Zufluß bei Eisenkappel; Kärnten; (Prot.-Nr. 61/92; 19.9.1992).

Ehemaliger Stollen; am Rande einer Rinderweide; Fichten, Farn, *Urtica dioica*; felsig; Coniferenstreu.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W	6(60,0)	17(43,6)
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	1
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	1
<i>Vitrea subrimata</i>	-	6
<i>Aegopinella pura</i>	-	3
<i>Aegopinella nitens</i>	-	3
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	3
Wh	1(10,0)	7(17,9)
<i>Petasina filicina</i>	-	7
W(H)	2(20,0)	6(15,4)
<i>Discus perspectivus</i>	-	5
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	1
W(Wf)	1(10,0)	9(23,1)
<i>Fusulus interruptus</i>	-	9
Gesamt:	10	39

Vellacher Kočna (Kotschnatal): Südlich von Eisenkappel; Kärnten; Punkte a-c (Prot.-Nr. 23-26-24/92). Entlang der Vellach (Bela); Punkt d (Prot.-Nr. 25/92). An der Eisenquelle; Punkte e-f (Prot.-Nr. 27-27A/92; alle 21.-22.7.1992).

a) Felsloch mit Buchenlaub.

b) Waldfelsen; Mull, Moder und feines Felsmaterial.

c) Rinnsal.

d) Am Rand des Forstweges entlang der Vellach (Bela); Ahorn-Fichten-Mischbestand mit Farnen; halbfeucht; Nadelstreu mit Laub.

e) Torfiges Moos im Umkreis der Quelle; Fichtenbestand mit *Rubus* und Farnen; *Petasites* sp.

f) Grobsandiges, rostfarben inkrustiertes Substrat aus der Quelle; negativ.

Ökologische Gruppe/ Art	a)		b)		c)		d)		e)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	3(42,8)	6(22,2)	6(54,5)	13(48,1)	4(36,4)	5(18,5)	5(26,3)	14(25,0)	1(16,7)	3(21,4)
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
<i>Cochlodina laminata</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	1	-	3	-	1	-	-	-	-
<i>Macrogastra bedia</i> cf. <i>fontana</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
<i>Macrogastra</i> cf. <i>plicatula</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	2	-	6	-	2	-	-	-	-
<i>Aegopis verticillus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Aegopinella pura</i>	-	3	-	1	-	-	-	7	-	-
<i>Aegopinella</i> cf. <i>nitens</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Monachoides</i> <i>incarnatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Wh	1(14,3)	1(3,7)	1(9,1)	1(3,7)	1(9,1)	1(3,7)	1(5,3)	2(3,6)	1(16,7)	1(7,1)
<i>Petasina filicina</i>	-	1	-	1	-	1	-	2	-	1
W(Wh)	-	-	-	-	-	-	1(5,3)	1(1,8)	-	-
<i>Urticicola umbrosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
W(H)	1(14,3)	1(3,7)	-	-	1(9,1)	1(3,7)	2(10,5)	10(17,8)	2(33,3)	6(42,8)
<i>Vertigo substriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Discus perspectivus</i>	-	1	-	-	-	-	-	5	-	-
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	-	-	-	-	1	-	5	-	5
W(Wf)	-	-	-	-	2(18,2)	5(18,5)	3(15,8)	12(21,4)	-	-
<i>Platyla gracilis</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
<i>Cochlodina costata</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>Fusulus interruptus</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Macrogastra asphaltina</i>	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
Wf	-	-	1(9,1)	1(3,7)	1(9,1)	1(3,7)	-	-	-	-
<i>Clausilia dubia</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Bulgarica vetusta</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
W(Ws)	-	-	-	-	-	-	1(5,3)	1(1,8)	-	-
<i>Vertigo pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
W(M)	-	-	1(9,1)	1(3,7)	-	-	2(10,5)	4(7,1)	1(16,7)	1(7,1)
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Perpolita hammonis</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Arianta arbustorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Hygromiidae vel Helicidae, fragm.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Of	-	-	-	-	-	-	1(5,3)	1(1,8)	-	-
<i>Erjavecchia bergeri</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
M(W)	1(14,3)	2(7,4)	-	-	1(9,1)	3(11,1)	-	-	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	2	-	-	-	3	-	-	-	-
H(M)	-	-	-	-	-	-	1(5,3)	4(7,1)	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
H(Mf)	1(14,3)	17(70,0)	1(9,1)	10(37,0)	1(9,1)	11(40,7)	1(5,3)	6(10,7)	1(16,7)	3(21,4)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	17	-	10	-	11	-	6	-	3
P	-	-	-	-	-	-	1(5,3)	1(1,8)	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
T	-	-	1(9,1)	1(3,7)	-	-	-	-	-	-
<i>Zospeum isselianum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Gesamt:	7	27	11	27	11	27	19	56	6	14

Hochobir: Unterhalb des Gipfels, 2.100 m; Kärnten; Punkt a (Prot.-Nr. 19/92; 20.7.1992).

a) Überrieselte Felsen mit Moos beim Eingang eines ehemaligen Stollens; negativ.

Fladung: Obirgebiet, südlich der Eisenkappler Hütte, an der Kreuzung der Straßen auf die Obiralm (1.272 m), nach Meierhof und zur Eisenkappler Hütte; Kärnten; Punkte b-c (Prot.-Nr. 17-18/92; 20.7.1992.

b) Kleine Höhle im Bereich des Hauses Klausler (?); im Inneren, etwa 7 m vom Portal entfernt.

c) Portal; stark verwachsen; grober Steinschutt mit Erde.

Ökologische Gruppe/Art	b)		c)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	10(40,0)	105(59,6)	9(40,9)	34(56,7)
<i>Pagodulina pagodula sparsa</i>	-	1	-	-
<i>Argna truncatella</i>	-	1	-	-
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	1	-	-
<i>Cochlodina laminata</i>	-	4	-	3
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	1	-	-
<i>Macrogastra attenuata basileensis</i>	-	2	-	1
<i>Macrogastra cf. badia mucida</i>	-	-	-	3
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	2	-	1
Clausiliidae, juv.	-	6	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	69	-	15
<i>Aegopinella pura</i>	-	2	-	1
<i>Aegopinella forcarti</i>	-	-	-	3
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	-	-	1
<i>Causa holosericea</i>	-	16	-	6
Wh	-	-	1(4,5)	1(1,7)
<i>Petasina filicina</i>	-	-	-	1
W(H)	3(12,0)	22(12,5)	2(9,1)	8(13,3)
<i>Discus perspectivus</i>	-	6	-	3
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	13	-	-
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	3	-	5
W(Wf)	2(8,0)	2(1,1)	2(9,1)	2(3,3)
<i>Platyla gracilis</i>	-	1	-	1
<i>Cochlodina cf. costata</i>	-	1	-	-
<i>Fusulus interruptus</i>	-	-	-	1
Wf	3(12,0)	9(5,1)	2(9,1)	2(3,3)
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	-	1	-	-
<i>Cochlostoma cf. anomphale</i>	-	1	-	-
<i>Fusulus approximans</i>	-	-	-	1
<i>Clausilia dubia</i>	-	7	-	1
Wf(Of)	1(4,0)	1(0,6)	-	-
<i>Abida secale</i>	-	1	-	-
W(M)	1(4,0)	1(0,6)	1(4,5)	1(1,7)
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	1
<i>Arianta arbustorum</i>	-	1	-	-
Sf	1(4,0)	1(0,6)	1(4,5)	1(1,7)
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	1	-	1
S(Sf)	-	-	1(4,5)	1(1,7)
<i>Pupilla sterrii</i>	-	-	-	1
X(Sf)	1(4,0)	1(0,6)	-	-
<i>Cochlicopa lubricella</i>	-	1	-	-
M(W)	1(4,0)	14(7,9)	1(4,5)	2(3,3)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	14	-	2
Mf(Wf)	1(4,0)	11(6,2)	1(4,5)	2(3,3)
<i>Campylaea illyrica</i>	-	11	-	2
P	1(4,0)	9(5,1)	1(4,5)	6(9,9)
<i>Euconulus alderi</i>	-	9	-	6
Gesamt:	25	176	22	60

Östliche Karawanken/Steiner Alpen:

Seebergsattel (Jezerško Sedlo): Verbindung zwischen den Karawanken und den Steiner Alpen (Karnische A.); slowenische Seite; etwa 1.190 m; Punkt a (22.4.1989).

- a) Felsiger, feuchter Hangschuttwald neben der Straße, mit Rotbuche und Ahorn; Fallaub-Probe am Fuß von Felsen; nahe des Flusses.

Ledine: Punkte b-c (Prot.-Nr. 62-63/92; 20.9.1992). Punkt d: Umgebung des Jezerško Sees (Prot.-Nr. 64/92; 20.9.1992).

- b) Bei Ledine; felsiger Rotbuchen-Mischwald, feucht; Fallaub-Probe.

- c) Bei Ledine; Fichten-Mischgehölz; am Fuß bemooster Felsen mit *Asplenium*, *Tussilago farfara*.

- d) Nahe des Jezerško-Sees, Fichten-Eschen-Erlen-Mischwald mit *Calamintha*, *Tussilago*; Laub- und Nadelstreu.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)		d)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	10(50,0)	24(15,2)	4(44,4)	9(45,0)	5(50,0)	7(43,7)	3(75,0)	7(87,5)
<i>Pagodulina pagodula sparsa</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Ena montana</i>	-	6	-	-	-	-	-	-
<i>Cochlodina laminata</i>	-	1	-	3	-	1	-	-
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Macrogastera plicatula</i>	-	1	-	1	-	3	-	-
<i>Vitrea diaphana</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	2	-	3	-	1	-	3
<i>Aegopis verticillus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopinella pura</i>	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopinella nitens</i>	-	3	-	-	-	-	-	1
<i>Aegopinella cf. forcarti</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	3	-	-	-	1	-	3
W(Wh)	1(5,0)	1(0,6)	-	-	-	-	-	-
<i>Urticicola umbrosus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
Wh	1(5,0)	10(6,3)	1(11,1)	3(15,0)	1(10,0)	1(6,2)	-	-
<i>Petasina filicina</i>	-	10	-	3	-	-	-	-
Hygromiidae, embr.	-	-	-	-	-	1	-	-
W(H)	2(10,0)	10(6,3)	-	-	-	-	-	-
<i>Discus perspectivus</i>	-	6	-	-	-	-	-	-
<i>Semilimax semilimax</i>	-	4	-	-	-	-	-	-
W(Wf)	-	-	1(11,1)	4(20,0)	2(10,0)	2(12,5)	-	-
<i>Fusulus interruptus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
cf. <i>Petasina leucozona</i>	-	-	-	4	-	1	-	-
Wf	1(5,0)	86(54,4)	1(11,1)	1(5,0)	1(10,0)	3(18,7)	-	-
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i>	-	86	-	1	-	3	-	-
W(M)	-	-	1(11,1)	1(5,0)	-	-	-	-
Limacidae vel Agriolimacidae	-	-	-	1	-	-	-	-
M	1(5,0)	18(11,4)	-	-	-	-	1(25,0)	1(12,5)
<i>Vitrina pellucida</i>	-	18	-	-	-	-	-	1
M(W)	1(5,0)	5(3,2)	1(11,1)	2(10,0)	1(10,0)	3(18,7)	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	5	-	2	-	3	-	-
Mf(Wf)	1(5,0)	1(0,6)	-	-	-	-	-	-
<i>Campylaea illyrica</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
H	1(5,0)	1(0,6)	-	-	-	-	-	-
<i>Columella edentula</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
H(Mf)	1(5,0)	2(1,3)	-	-	-	-	-	-
<i>Carychium tridentatum</i>	-	2	-	-	-	-	-	-
Gesamt:	20	158	9	20	10	16	4	8

Sauntaler Sattel: Grenzübergang am Ursprung der Kotschna; Kärnten; Punkte a-h zwischen 900 und 2.000 m (Prot.-Nr. 53-60/92; 19.9.1992).

- a) Exponierte Felslage mit Krummholz, Rhododendren; 1.240 m.
 b) Wie a); Coniferenmull; 1.300 m.
 c) Offener Hütte, krautreiche, feuchte Felsen mit Rhododendren, *Angelica* sp., Alpenlattich; 1.400 m.
 d) Exponierte Felsen mit Ericacea; 1.700 m.
 e) Exponierte Felsen; Mull unter Krummholz; 2.000 m.
 f) Wie e); 2.000 m; Gräser und Coniferenmull.
 g) Quelle; bemooste, nasse Felsen; *Picea*, *Larix*, *Salix* sp., *Frangula alnus*, Krummholz; etwa 1.300 m.
 h) Feuchter Erlenbestand mit Fichte; *Thalictrum* sp., *Angelica* sp., *Senecio* sp., *Tussilago farfara*, *Salvia glutinosa*; etwa 900 m.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)		d)		e)		f)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	1(20,0)	3(12,5)	2(50,0)	3(42,8)	4(50,0)	20(45,4)	1(50,0)	1(16,7)	1(100)	1(100)	1(50,0)	1(14,3)
<i>Argna truncatella</i>	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	-	-	17	-	1	-	1	-	1
<i>Aegopsis verticillus</i>	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wh	-	-	-	-	1(12,5)	6(13,6)	-	-	-	-	-	-
<i>Petasina filicina</i>	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
W(H)	1(20,0)	1(4,2)	1(25,0)	1(14,3)	1(12,5)	14(31,8)	-	-	-	-	-	-
<i>Semilimax semilimax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	1	-	1	-	14	-	-	-	-	-	-
W(Wf)	1(20,0)	5(20,8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fusulus interruptus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Petasina leucozona</i>	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wf	-	-	1(25,0)	3(42,8)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cochlostoma henricae plumbeum</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Sf	1(20,0)	4(16,7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M(W)	1(20,0)	11(45,8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mf(Wf)	-	-	-	-	1(12,5)	2(4,5)	-	-	-	-	-	-
<i>Campylaea illyrica</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	1(12,5)	2(4,5)	1(50,0)	5(83,3)	-	-	1(50,0)	6(85,7)
<i>Columella edentula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arianta chamaeleon</i>	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-	-	6
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eucomulus alderi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Graziana lacheineri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt:	5	24	4	7	8	44	2	6	1	1	2	7

Ökologische Gruppe/Art	g)		h)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	1(25,0)	4(30,8)	5(50,0)	14(56,0)
<i>Argna truncatella</i>	-	-	-	-
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	-	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	4	-	3
<i>Aegopis verticillus</i>	-	-	-	2
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	4
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	-	-	4
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	-	-	1
Wh	-	-	-	-
<i>Petasina filicina</i>	-	-	-	-
W(H)	-	-	1(10,0)	5(20,0)
<i>Semilimax semilimax</i>	-	-	-	5
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	-	-	-
W(Wf)	1(25,0)	7(53,8)	1(10,0)	2(8,0)
<i>Fusulus interruptus</i>	-	-	-	2
<i>Petasina leucozona</i>	-	7	-	-
Wf	-	-	-	-
<i>Cochlostoma henricae plumbeum</i>	-	-	-	-
Sf	-	-	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	-	-	-
M(W)	1(25,0)	1(7,7)	1(10,0)	1(4,0)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	1	-	1
Mf(Wf)	-	-	-	-
<i>Campylaea illyrica</i>	-	-	-	-
H	-	-	1(10,0)	2(8,0)
<i>Columella edentula</i>	-	-	-	2
<i>Arianta chamaeleon</i>	-	-	-	-
P	-	-	1(10,0)	1(4,0)
<i>Euconulus alderi</i>	-	-	-	1
Q(I)	1(25,0)	1(7,7)	-	-
<i>Graziana lacheineri</i>	-	1	-	-
Gesamt:	4	13	10	25

Sv. Ana: An der Straße zum Luscha-Sattel; rechte Seite der Koprivna, Bach; Slowenien; Punkte a-c (Prot.-Nr. 41-43/92; 24.7.1992).

- Heidelbeerreicher Fichtenwald mit Farnen; schattige Lage.
- Unterhalb von Sv. Ana, an einer alten Mühle; Bachufer mit *Urtica dioica*, Farnen, bemoosten Steinen.
- Wie b), grobschottriges Substrat aus dem Bachbett; negativ.

Luscha-Sattel: Koprein/Petzen; Grenzgebiet Kärnten/Slowenien; 1.250 m; Punkte d-e (Prot.-Nr. 51-52/92; 18.9.1992).

- Naßwiese mit Rinderweide, 1.250 m.
- Bemooste Felsen am Wegrand; Fichtenbestand; *Helleborus* sp., *Thalictrum* sp.; 1.250 m; trockene Nadelstreu.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		d)		e)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	-	-	4(40,0)	46(47,9)	1(33,3)	1(25,0)	4(57,1)	9(28,1)
<i>Argna truncatella</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
cf. <i>Cochlodina fimbriata</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Macrogastra badia</i> cf. <i>fontana</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	28	-	-	-	2
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	15	-	-	-	-
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Causa holosericea</i>	-	-	-	2	-	-	-	-

W(Wh)	-	-	1(10,0)	2(2,1)	-	-	-	-
<i>Aegopinella ressmanni</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
W(H)	1(50,0)	2(40,0)	1(10,0)	5(5,2)	-	-	1(14,3)	2(6,2)
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>Petasina</i> sp., juv.	-	2	-	-	-	-	-	1
W(Wf)	-	-	1(10,0)	1(1,0)	-	-	-	-
<i>Macrogastra</i> sp., cf. <i>asphaltina/ventricosa</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
Wf	-	-	-	-	-	-	1(14,3)	19(59,4)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i>	-	-	-	-	-	-	-	19
W(M)	-	-	-	-	1(33,3)	2(50,0)	-	-
<i>Perpolita hammonis</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
M(W)	-	-	1(10,0)	1(1,0)	1(33,3)	1(25,0)	1(14,3)	2(6,2)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	1	-	1	-	2
H	1(50,0)	3(60,0)	-	-	-	-	-	-
<i>Perpolita petronella</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
H(Mf)	-	-	1(10,0)	28(29,2)	-	-	-	-
<i>Carychium tridentatum</i>	-	-	-	28	-	-	-	-
P	-	-	1(10,0)	13(13,5)	-	-	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	-	-	13	-	-	-	-
Gesamt:	2	5	10	96	3	4	7	32

Steiner Alpen (Karnische A.):

Rinka Slap: Südwestlich von Solcava, Slowenien; 1.385 m; Punkte a-d (Prot.-Nr. 35-38/92; 24.7.1992).

- a) Rinka, unterhalb des Wasserfalles; Rotbuchen-Mischwald mit Ahorn; grobschottrig-steini-
ges Material mit wenig Laub; negativ.
- b) Unterhalb des Wasserfalles; Felsen im Rotbuchen-Ahorn-Mischwald; Fallaub-Probe.
- c) Fallaub-Probe aus einem Felsloch; schottriges Substrat.
- d) Halbfeuchte, beschattete Felsen; *Heracleum* sp.

Ökologische Gruppe/Art	b)		c)		d)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	5(55,6)	6(46,1)	5(35,7)	12(17,4)	1(50,0)	1(50,0)
<i>Argna truncatella</i>	-	1	-	1	-	-
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	-	-	2	-	-
Clausiliidae, juv.	-	-	-	1	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	4	-	1
<i>Aegopinella</i> juv., cf. <i>nitens</i>	-	1	-	4	-	-
<i>Aegopinella forcarti</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	-	2	-	-	-	-
Wh	1(11,1)	2(15,4)	1(7,1)	2(2,9)	-	-
<i>Petasina filicina</i>	-	2	-	2	-	-
W(H)	1(11,1)	1(7,7)	-	-	1(50,0)	1(50,0)
<i>Semilimax semilimax</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Petasina</i> juv., cf. <i>lurida</i>	-	-	-	-	-	1
Wf	-	-	2(14,3)	11(15,9)	-	-
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	-	-	-	4	-	-
<i>Cochlostoma anomphale</i>	-	-	-	7	-	-
Sf	-	-	3(21,4)	23(33,3)	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	-	-	13	-	-
<i>Chondrina avenacea</i>	-	-	-	6	-	-
<i>Kosicia zieglerei</i>	-	-	-	4	-	-
M(W)	1(11,1)	3(23,1)	1(7,1)	5(7,2)	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	3	-	5	-	-
Hf	1(11,1)	1(7,7)	-	-	-	-
<i>Gittenbergia sororcula</i>	-	1	-	-	-	-

H(Mf)	-	-	1(7,1)	14(20,3)	-	-
<i>Carychium tridentatum</i>	-	-	-	14	-	-
P	-	-	1(7,1)	2(2,9)	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	-	-	2	-	-
Gesamt:	9	13	14	69	2	2

Kisla Voda: Am westlichen Rand der Podolševa, nördlich von Logarska Dolina, zwischen Karawanken und Steiner Alpen; Slowenien; etwa 1.000 m; Punkte e-f (Prot.-Nr. 39-40/92; 24.7.1992).

e) Fichten-Mischwald mit *Sorbus* sp., Farn, *Petasites* sp.; dicke Eisenoxid-Inkrustierungen; etwa 1.000 m.

f) Wie e).

Ökologische Gruppe/Art	e)		f)	
	A(%)	l(%)	A(%)	l(%)
W	2(28,6)	3(23,1)	5(31,2)	17(28,8)
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	-	-	1
<i>Cochlodina fimbriata</i>	-	2	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	-	-	12
<i>Aegopis verticillus</i>	-	-	-	1
<i>Aegopinella pura</i>	-	1	-	2
<i>Monachooides incarnatus</i>	-	-	-	1
Wh	1(14,3)	4(30,8)	1(6,2)	1(1,7)
<i>Petasina flicina</i>	-	4	-	1
W(H)	-	-	3(18,7)	7(11,9)
<i>Vertigo substriata</i>	-	-	-	3
<i>Semilimax carinthiacus</i>	-	-	-	2
<i>Eucobresia diaphana</i>	-	-	-	2
W(Wf)	1(14,3)	1(7,7)	-	-
<i>Fusulus interruptus</i>	-	1	-	-
W(M)	-	-	1(6,2)	1(1,7)
<i>Arianta arbustorum</i>	-	-	-	1
M(W)	-	-	1(6,2)	2(3,4)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	2
H	-	-	2(12,5)	6(10,2)
<i>Columella edentula</i>	-	-	-	4
<i>Perpolita petronella</i>	-	-	-	2
H(Mf)	1(14,3)	2(15,4)	1(6,2)	13(22,0)
<i>Carychium tridentatum</i>	-	2	-	13
P	1(14,3)	2(15,4)	2(12,5)	12(20,3)
<i>Carychium minimum</i>	-	-	-	10
<i>Euconulus alderi</i>	-	2	-	2
P(L)	1(14,3)	1(7,7)	-	-
<i>Musculium lacustre</i>	-	1	-	-
Gesamt:	7	13	16	59

6.4 Insubrischer Wuchsbezirk: Buchenstufe mächtig ausgebildet; charakteristische insubrische Laubmischwälder; submediterrane Gesellschaften mit mediterranen Relikten und Kulturen; typisches Relikt- und Endemitengebiet. Ausgeprägtes, submediterranes, feuchtes Randalpenklima (1.300-2.500 mm Jahresniederschlag); Herbst-Frühjahrsmaximum des Niederschlags; oberitalienisches Seengebiet klimatisch begünstigt.

6.4.a Brescianer Seengebiet: Submediterrane Laubmischwälder (Flaumeiche); Verbreitungsschwerpunkt mediterraner Relikte; montane Buchenwälder mit mosaikartig auftretenden tannen-, fichten- und lärchenreichen Gesellschaften.

Und

6.4.b Bergamasker Alpen: Niederschlagsärmer (1.300-1.900 mm Jahresniederschlag; südlicher Teil mit Kalk und buchenreichen Gesellschaften, nördlicher Teil mit Silikat und fichten- und tannenreichen montanen Mischwäldern; submontane Eichenwaldstufe geringer mächtig ausgebildet.

Val Paisco: Rechtes Nebental des Ogljo, unterhalb von Edolo. Das Ogljo-Tal (Val Camonica) trennt die östlichen Bergamasker Alpen von der Adamello-Gruppe; Punkte a und b (Prot.-Nr. 20-21/93; 12.8.1993); 900 bzw. 1.090 m.

a) Felsdurchsetzter Edelkastanienbestand; etwa 900 m; trockene bis mittelfeuchte Laubstreu mit Humus.

b) Feuchte, *Asplenium*- und moosbewachsene Felsen, *Corylus avellana*; halbfleuchte Laubstreu mit Mull und Moos; etwa 1.090 m.

Passo di Vivione: Rechtes Nebental des Ogljo; der Paß verbindet Val Paisco und Scalve; Punkt c (Prot.-Nr. 22/93; 12.8.1993); 1.826 m.

c) *Sambucus ebulus*- und *Senecio* sp.-Bestand neben der Straße.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	1(16,7)	2(11,8)	5(41,7)	8(17,0)	-	-
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	-	-	3	-	-
<i>Macrogastra attenuata</i>	-	-	-	2	-	-
<i>Macrogastra</i> sp., cf. <i>plicatula</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Aegopinella pura</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Helicodonta angigyra</i>	-	2	-	1	-	-
W(H)	-	-	1(8,3)	1(2,1)	-	-
<i>Pagodulina subdola</i>	-	-	-	1	-	-
Wf	2(33,3)	4(23,5)	2(16,7)	16(34,0)	1(100)	1(100)
<i>Charpentieria itala albopustulata</i>	-	3	-	10	-	-
<i>Charpentieria itala</i> , embr.	-	-	-	-	-	1
<i>Oxychilus mortilleti</i>	-	1	-	6	-	-
W(Mf)	-	-	1(8,3)	2(4,2)	-	-
<i>Acicula lineata sublineata</i>	-	-	-	2	-	-
Sf	1(16,7)	9(52,9)	-	-	-	-
<i>Truncatellina callicratis</i>	-	9	-	-	-	-
M(W)	-	-	1(8,3)	2(4,2)	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	2	-	-
H(Mf)	-	-	1(8,3)	17(36,2)	-	-
<i>Ciliella ciliata</i>	-	-	-	17	-	-
P	1(16,7)	1(5,9)	1(8,3)	1(2,1)	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	1	-	1	-	-
PPp(L)	1(16,7)	1(5,9)	-	-	-	-
<i>Galba truncatula</i>	-	1	-	-	-	-
Gesamt:	6	17	12	47	1	1

6.4.b (siehe oben)

Bergamasker Alpen (Alpi Orobie):

Strecke **San Giovanni Bianco**, Brembo-Tal (Val Brembana) und **Avolasio**; Italien; etwa 570 m; Punkt a (Prot.-Nr. 30/93; 13.8.1993).

a) Halbfleuchte, halbbeschattete Felsen; *Fraxinus* sp.; Fallaub und Humus.

Avolasio: Die Straße verbindet das Valsassina und das Val Tallegio; Italien; etwa 1.090 m; Punkt b (Prot.-Nr. 32/93; 13.8.1993).

b) Temporäres Gerinne in einem skelettreichen Ahorn-Rotbuchen-Eschenbestand; *Salvia glutinosa*; Laubstreu und Mull.

Val Tallegio: An der Enna knapp unterhalb von Vedeseta; Italien; etwa 900 m; Punkt c (Prot.-Nr. 31/93; 13.8.1993).

c) Bach-Eschenwald, schattige bis halbschattige Felsen; Fallaub mit Gras.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)		c)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	2(12,5)	21(9,0)	3(25,0)	3(5,4)	1(6,7)	4(7,5)
<i>Ena montana</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Merdigera obscura</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Oxychilus polygyrus</i>	-	14	-	-	-	4
<i>Helicodonta angigyra</i>	-	7	-	1	-	-

W(H)	1(6,2)	54(23,2)	1(8,3)	2(3,6)	2(13,3)	17(32,1)
<i>Pagodulina subdola</i>	-	54	-	2	-	16
cf. <i>Eucobresia diaphana</i>	-	-	-	-	-	1
W(Wf)	1(6,2)	26(11,1)	1(8,3)	2(3,6)	1(6,7)	11(20,7)
<i>Argna ferrarii</i>	-	26	-	2	-	11
Wf	3(18,7)	78(33,5)	2(16,7)	12(21,8)	2(13,3)	5(9,4)
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	-	-	-	11	-	-
<i>Cochlostoma septemspirale</i> var. <i>agardhi</i>	-	21	-	-	-	-
<i>Cochlostoma porroi</i>	-	56	-	-	-	-
<i>Charpentieria itala</i> (juv.)	-	-	-	1	-	-
<i>Charpentieria itala latestriata</i> (Übergangsform)	1	-	-	-	1	-
<i>Clausilia whateliana whateliana</i>	-	-	-	-	-	4
Wf(OI)	1(6,2)	13(5,6)	-	-	-	-
<i>Pagodulina austeniana</i>	-	13	-	-	-	-
Wh(OI)	-	-	1(8,3)	3(5,4)	-	-
<i>Vitrinobrachium tridentinum</i>	-	-	-	3	-	-
W(M)	1(6,2)	1(0,4)	1(8,3)	4(7,3)	2(13,3)	8(15,1)
<i>Retinella hiulca</i>	-	-	-	4	-	7
Limacidae vel Agriolimacidae, Schälchen	-	1	-	-	-	-
Helicidae, embr.	-	-	-	-	-	1
W(Mf)	3(18,7)	31(13,3)	2(16,7)	3(5,4)	2(13,3)	3(5,7)
<i>Acicula beneckei</i>	-	10	-	1	-	1
<i>Acicula lineata sublineata</i>	-	11	-	-	-	-
<i>Acicula lineolata lineolata</i>	-	10	-	2	-	1
O	-	-	-	-	2(13,3)	2(3,8)
<i>Vertigo pygmaea</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Pupilla muscorum</i>	-	-	-	-	-	1
Ot(S)	-	-	-	-	1(6,7)	1(1,9)
<i>Ceciloides acicula</i>	-	-	-	-	-	1
Sf	1(6,2)	2(0,8)	1(8,3)	26(47,3)	-	-
<i>Chondrina multidentata multidentata</i>	-	-	-	26	-	-
cf. <i>Chilostoma cingulatum</i>	-	2	-	-	-	-
S(Sf)	1(6,2)	1(0,4)	-	-	-	-
<i>Granaria illyrica</i>	-	1	-	-	-	-
M	1(6,2)	4(1,7)	-	-	-	-
<i>Cepaea nemoralis</i>	-	4	-	-	-	-
Mf(Wf)	1(6,2)	2(0,8)	-	-	1(6,7)	1(1,9)
<i>Campylaea illyrica</i>	-	2	-	-	-	1
H(Mf)	-	-	-	-	1(6,7)	1(1,9)
<i>Ciliella ciliata</i>	-	-	-	-	-	1
Gesamt:	16	233	12	55	15	53

Presolana-Paß (Passo di Presolana): Nordnordöstlich von Bergamo; Verbindung vom Val Sponda nach Clusone, Sério-Tal (Val Seriana); Italien, 1.289 m; Punkt a (Prot.-Nr. 23/93; 12.8.1993).

a) Exponierte, trockene, verunreinigte Felsen am Fuß steiler Wände.

Ökologische Gruppe/Art	a)	
	A(%)	I(%)
W(H)	1(33,3)	4(66,7)
<i>Pagodulina subdola</i>	-	4
W(Mf)	1(33,3)	1(16,7)
<i>Acicula lineolata banki</i>	-	1
H	1(33,3)	1(16,7)
cf. <i>Arianta chamaeleon</i>	-	1
Gesamt:	3	6

Val Seriana: Punkte b-g (Prot.-Nr. 24-29/93; 13.8.1993): **Ardesio**, etwa 670 m; Punkt b. **Valbondione**, etwa 850 m, unterhalb des Ortes; Punkt c. **Luzola**, Sério-Tal oberhalb von Valbondione, etwa 1.270 m und 890 m; Punkte d-e. **Oneta**, in einem rechten Nebental des Val Seriana, etwa 750 m; Punkt f. **San Bartolomé**, rechtes Nebental des Val Seriana, etwa 1.210 m; Punkt g.

b) Buschbestockte, exponierte Felsen am Straßenrand; Laub und Mull.

c) Trockene Felsen mit *Sedum* sp.

- d) Bemooste, schattige Felsen mit *Asplenium* sp. und *Aruncus dioicus*; Straßenrand, etwa 1.270 m; Laub und Mull.
 e) Felsen mit Coniferen, *Angelica* sp., 890 m; stark feuchtes bis nasses Laub.
 f) Sehr trockene, offene Steinschutthalde mit *Chenopodium* sp.; nur wenig Felsmull.
 g) Relativ frische Sprengung neben der Straße; mit *Rubus* sp., *Senecio* sp., einzeln *Urtica dioica*; trockene, offene Lage.

Ökologische Gruppe/Art	b)		c)		d)		e)		f)		g)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	4(19,0)	7(3,0)	-	-	2(18,2)	4(4,9)	-	-	-	-	1(14,3)	1(8,3)
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ena montana</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Macrogastera plicatula</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Vitrea subrimata</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helicodonta angigyra</i>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
W(H)	2(9,5)	6(2,5)	-	-	-	-	-	-	1(16,7)	1(7,1)	-	-
<i>Pagodulina subdola</i>	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. <i>Petasina lurida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Hygromiidae, embr.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W(Wf)	-	-	-	-	-	-	-	-	1(16,7)	3(21,4)	1(14,3)	1(8,3)
<i>Argna ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1
Wf	2(9,5)	128(54,5)	-	-	1(9,1)	2(2,4)	1(14,3)	2(7,1)	1(16,7)	6(42,8)	2(28,6)	3(25,0)
<i>Cochlostoma septemspirale</i> + var. <i>agardhi</i>	-	107	-	-	-	-	-	-	-	6	-	2
cf. <i>Cochlostoma porroi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Clausilia whateliana klemmi</i>	-	21	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Oxychilus mortilleti</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Wh(Of)	1(4,8)	3(1,3)	-	-	1(9,1)	31(37,8)	1(14,3)	15(53,6)	-	-	-	-
<i>Vitrinobrachium tridentinum</i>	-	3	-	-	-	31	-	15	-	-	-	-
Ws(S)	-	-	1(25,0)	2(22,2)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euomphalia strigella</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
W,Ws(M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(14,3)	1(8,3)
<i>Helix pomatia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
W(M)	1(4,8)	3(1,3)	-	-	2(18,2)	6(7,3)	1(14,3)	4(14,3)	-	-	1(14,3)	4(33,3)
<i>Perpolita hammonis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Retinella hiulca</i>	-	3	-	-	-	5	-	4	-	-	-	4
W(Mf)	3(14,3)	11(4,7)	-	-	-	-	-	2(28,6)	3(10,7)	-	-	-
<i>Acicula lineata sublineata</i>	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Acicula lineolata lineolata</i>	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acicula beneckeii</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acicula</i> sp., embr.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Ot(S)	1(4,8)	6(2,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cecilioides acicula</i>	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sf	3(14,3)	37(15,7)	-	-	1(9,1)	5(6,1)	-	-	1(16,7)	2(14,3)	-	-
<i>Pyramidula rupestris</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chondrina multidentata multidentata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Chondrina megacheilos avenoides</i>	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chilostoma cingulatum</i>	-	17	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-

S(Sf)	1(4,8)	3(1,3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Granaria illyrica</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M	1(4,8)	2(0,8)	1(25,0)	1(11,1)	-	-	-	-	1(16,7)	1(7,1)	-	-
<i>Cepaea nemoralis</i>	-	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
M(W)	1(4,8)	2(0,8)	-	-	1(9,1)	17(20,7)	1(14,3)	2(7,1)	-	-	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	2	-	-	-	17	-	2	-	-	-	-
Mf(Wf)	-	-	1(25,0)	3(33,3)	1(9,1)	2(2,4)	-	-	-	-	1(14,3)	2(16,7)
<i>Campylaea illyrica</i>	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	2
H(M)	-	-	-	-	1(9,1)	4(4,9)	-	-	-	-	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
H(Mf)	1(4,8)	27(11,5)	1(25,0)	3(33,3)	1(9,1)	11(13,4)	1(14,3)	2(7,1)	1(16,7)	1(7,1)	-	-
<i>Truncatellina claustralis</i>	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ciliella ciliata</i>	-	-	-	3	-	11	-	2	-	1	-	-
Gesamt:	21	235	4	9	11	82	7	28	6	14	7	12

Die restlichen Sammelgebiete

Für den westalpinen Großraum liegt bis dato keine der MAYERSchen Ostalpengliederung entsprechende Übersicht vor, wohl aber eine Reihe von Einzelpublikationen. Da die restlichen Sammelgebiete in der südlichen Schweiz und in Oberitalien weitgehend dem Insubrischen Vegetationsbereich angehören, ist hier vor allem die Studie von OBERDORFER (1964) wesentlich, die die wichtigsten Wald-Schlüßgesellschaften umfaßt:

Die wichtigste Assoziation ist das Reiche *Salvio-Fraxinetum* (*Corylo-Fraxinetum insubricum*), Carpinion-Verband (Insubrischer Edellaubmischwald) mittlerer, frischer Standorte, in Mulden und auf Hängen, häufig in ebenen bis fast ebenen Lagen, mit weiter Amplitude vom silikatischen Grundgestein bis auf Kalkgründen. Daneben wächst örtlich das mäßig frische, artenarme *Hieracio tenuiflori-Quercetum* (*Quercobetuletum insubricum*), *Quercion roboris*-Verband (Insubrischer Eichen-Birkenwald) auf felsig-flachgründigen Rücken, auf Oberhängen und Kuppen aus basenarmen Gesteinen.

In Säumen und Verlichtungen zeigen beide Gesellschaften charakteristische Saum- und Buschgesellschaften:

Markanteste Begleitgesellschaft des insubrischen Eichen-Birkenwaldes ist eine *Calluna*-Heide, die im Bereich des etwas artenreicheren Eichen-Birkenwaldes durch eine Kraut- und Staudengesellschaft, den „Insubrischen Nelkensaum“ (*Diantho-Peucedanetum oreoselini*) ersetzt wird. Die Weiterentwicklung führt zu Besenginster-Gebüsch.

Die Saumgesellschaften der frischen, nährstoffreichen Salbei-Eschenwälder werden durch insubrische *Agrimonia*-Säume (*Oxalis-Agrimonia eupatorium*-Gesellschaft) oder durch insubrische *Aegopodium podogaria*-Säume gebildet. Dem *Salvio-Fraxinetum* ist außerdem auch eine anthropogen bedingte Fettwiese (*Centaureo dubiae-Arrhenatheretum*) zugeordnet.

Diese und andere Gesellschaften bilden einen sehr bezeichnenden, räumlich scharf gegen die montan-hochmontane Alpenvegetation bzw. südlich und südöstlich gegen die colline und planare submediterrane *Ostrya-Fraxinus ornus*-Gesellschaften ab-

grenzbaren Komplex, der arealgeographisch eine Mittelstellung zwischen der west- und mitteleuropäischen Vegetation einnimmt. Bestimmend für seine Ausbildung sind in erster Linie die relativ hohe Sommerfeuchtigkeit, die geologischen Verhältnisse (im großen und ganzen, aber nicht durchgehend kalkarme Gesteine) und die milden Wintertemperaturen.

Weitere Studien zu Waldgesellschaften: ANTONIETTI (1968), GIANONI et al. (1988: thermophile Gesellschaften im hyperinsubrischen Seebereich im Tessin), LEIBUNDGUT (1962: insubrische Kastanienstufe), LÜDI (1941: Kastanienwälder von Tessarete); zur postglazialen Waldgeschichte im südlichen Tessin: LÜDI (1944); zur Vegetationsgeschichte der montanen und subalpinen Stufe der Tessintäler: ZOLLER & KLEIBER (1971); insubrische Trockenwiesen karbonatischer Standorte untersuchte M. MEYER (1976), hydrophile Gesellschaften im Seebereich KOCH (1928, 1934).

Simplon-Paß (Passo d. Sempione):

Val Divedro (Diveria-Tal): Rechtes Nebental des Toce, Italien; bei Paglino, 780 m; Punkt a (Prot.-Nr. 36/93; 14.8.1993).

- a) Felsböschung mit *Fraxinus*, *Corylus avellana*, *Artemisia* sp., *Urtica dioica*, *Melilotus albus*; verunreinigt.

Engelbach: Schweiz, bei etwa 2.000 m; Punkt b (Prot.-Nr. 37/93; 14.8.1993).

- b) Bemooste Felsen mit *Larix*; *Rhododendren*.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	1(14,3)	1(5,9)	-	-
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	1	-	-
Ws(Of)	1(14,3)	2(11,8)	-	-
<i>Tandonia rustica</i>	-	2	-	-
W(M)	2(28,6)	8(47,0)	1(50,0)	2(50,0)
<i>Euconulus fulvus</i>	-	-	-	2
<i>Discus rotundatus</i>	-	7	-	-
cf. <i>Retinella hiulca</i>	-	1	-	-
M	2(28,6)	3(17,6)	-	-
<i>Vitrina pellucida</i>	-	2	-	-
<i>Limax maximus</i>	-	1	-	-
M(W)	1(14,3)	3(17,6)	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	3	-	-
H	-	-	1(50,0)	2(50,0)
<i>Perpolita petronella</i>	-	-	-	2
Gesamt:	7	17	2	4

Nufenen-Paß (Passo d. Noveno): Verbindung zwischen Rhône-Tal (Goms) und V. Bedretto (Tessiner Alpen); auf der Schweizer Seite, nahe der italienischen Grenze, 2.480 m (Prot.-Nr. 38/93; 14.8.1993).

Offene Fels-Blockhalde.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
M	1(100)	1(100)
<i>Oxychilus</i> sp.	-	1
Gesamt.	1	1

Centovalli (Melezza-Tal), bei Intragna: Hinter dem Zusammenfluß mit der Maggia mündet diese bei Locarno in den Lago Maggiore; Schweiz, 500 m. Punkte a und b (Prot.-Nr. 33/93; 14.8.1993).

- a) Überrieselte Felsen neben der Straße, exponiert; mit Trichoptera.
b) Felsen neben der Straße; mehr trockenes Material am Fuß der Felsen.

Ökologische Gruppe/Art	a)		b)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
M	-	-	1(100)	1(100)
<i>Helicodiscus singleyanus inermis</i>	-	-	-	1
PPp(L)	1(100)	1(100)	-	-
<i>Galba truncatula</i>	-	1	-	-
Gesamt:	1	1	1	1

Val Vigezzo bei S. Maria Maggiore: Linkes Nebental des Toce (Val d'Ossola), Italien; 600 m; Punkte c-f (Prot.-Nr. 34-35/93; 14.8.1993).

c) Trockene Felsen.

d) Halbfleuchte Felsen mit *Sempervivum* sp.

e) Trockene Felsen mit *Corylus avellana*, *Calamintha* sp.

f) Trockene Laubstreu zwischen Steinen.

Ökologische Gruppe/Art	c)		d)		e)		f)	
	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)	A(%)	I(%)
W	1(100)	1(100)	3(30,0)	27(51,9)	1(33,3)	3(42,8)	-	-
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	1	-	17	-	3	-	-
<i>Merdigera obscura</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Monachoides incarnatus</i>	-	-	-	8	-	-	-	-
W(Mf)	-	-	2(20,0)	3(5,8)	-	-	-	-
<i>Acicula lineata sublineata</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Acicula lineolata lineolata</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
W(M)	-	-	1(10,0)	16(30,8)	-	-	-	-
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	16	-	-	-	-
M	-	-	2(20,0)	2(3,8)	-	-	1(100)	1(100)
<i>Oxychilus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Deroceras</i> sp.	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Cepaea nemoralis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
M(W)	-	-	1(10,0)	1(1,9)	1(33,3)	2(28,6)	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	1	-	2	-	-
H(Mf)	-	-	-	-	1(33,3)	2(28,6)	-	-
<i>Citrella ciliata</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
P	-	-	1(10,0)	3(5,8)	-	-	-	-
<i>Euconulus alderi</i>	-	-	-	3	-	-	-	-
Gesamt:	1	1	10	52	3	7	1	1

S. Maria Rezzónico: Rechtes Ufer des Lago di Como, Italien; 300 m (Prot.-Nr. 41/93; 15.8.1993).
Halbbschattete Felsen unter *Capparis*- und *Rubus*-Gebüsch; mullreich.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W	2(13,3)	128(19,8)
<i>Merdigera obscura</i>	-	2
<i>Macrogastra plicatula</i>	-	126
W(Wf)	1(6,7)	36(5,6)
<i>Argna ferrarii</i>	-	36
W(Ws)	1(6,7)	17(2,6)
<i>Vertigo pusilla</i>	-	17
Wf(OX)	1(6,7)	9(1,4)
<i>Lauria cylindracea</i>	-	9
W(M)	2(13,3)	50(7,7)
<i>Discus rotundatus</i>	-	46
<i>Retinella hiulca</i>	-	4
O	1(6,7)	2(0,3)
<i>Vertigo pygmaea</i>	-	2
O(Ws)	1(6,7)	19(2,9)
<i>Vallonia costata costata</i>	-	19
O(X)	2(13,3)	33(5,1)
<i>Truncatellina cylindrica</i>	-	1
<i>Vallonia excentrica</i>	-	32

H	1(6,7)	10(1,5)
<i>Hygromia cinctella</i>	-	10
Hf	1(6,7)	300(46,4)
<i>Gittenbergia sororcula</i>	-	300
H(M)	1(6,7)	38(5,9)
<i>Cochlicopa lubrica</i>	-	38
P	1(6,7)	5(0,8)
<i>Euconulus alderi</i>	-	5
Gesamt:	15	647

Bellinzona, Burg Castelgrande: Tessin (Ticino), Schweiz; 390 m (Prot.-Nr. 39/93; 14.8.1993).
Im Inneren der Burg, an bewachsenen Mauern und Mauerresten, zwischen Mull und Ge-
steinsschutt; lokal verunreinigt.

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W(H)	1(11,1)	1(2,4)
<i>Pagodulina subdola</i>	-	1
Wf	1(11,1)	3(7,3)
<i>Charpentieria itala albopustulata</i>	-	3
W(Mf)	1(11,1)	1(2,4)
<i>Acicula cf. lineolata lineolata</i>	-	1
Ws(Of)	1(11,1)	3(7,3)
cf. Milacidae (Schälchen)	-	3
O(Ws)	1(11,1)	2(4,9)
<i>Vallonia costata</i>	-	2
Ot(S)	1(11,1)	1(2,4)
<i>Ceciloides acicula</i>	-	1
O(X)	1(11,1)	20(48,8)
<i>Truncatellina cylindrica</i>	-	20
M(W)	1(11,1)	1(2,4)
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	1
H(Mf)	1(11,1)	9(21,9)
<i>Truncatellina claustralis</i>	-	9
Gesamt:	9	41

Gandria b. Lugano: Lago di Lugano (Ceresio), Tessin (Ticino), Schweiz; 480 m (Prot.-Nr. 40/93; 15.8.1993).

Ökologische Gruppe/Art	A(%)	I(%)
W	3(17,6)	22(8,7)
<i>Acanthinula aculeata</i>	-	3
<i>Ena vel Merdigera sp., juv.</i>	-	2
<i>Helicodonta angigyra</i>	-	17
Wf	2(11,8)	46(18,1)
<i>Cochlostoma septemspirale</i> var. <i>agardhi</i>	-	5
<i>Charpentieria itala albopustulata</i>	-	41
Wh(Of)	1(5,9)	6(2,4)
<i>Vitrinobrachium tridentinum</i>	-	6
W(M)	5(29,4)	106(41,7)
<i>Discus rotundatus</i>	-	96
<i>Retinella hiulca</i>	-	7
Limacidae vel Agriolimacidae, 3 Arten, Schälchen	3	
W(Mf)	1(5,9)	2(0,8)
<i>Acicula lineolata lineolata</i>	-	2
Of(H)	1(5,9)	12(4,7)
<i>Neostyriaca strobili</i>	-	12
Sf	1(5,9)	14(5,5)
<i>Chondrina megacheilos megacheilos</i>	-	14

S(Sf)	1(5,9)	37(14,6)
<i>Granaria illyrica</i>	-	37
H(Mf)	2(11,8)	9(3,5)
<i>Truncatellina claustralis</i>	-	3
<i>Ciliella ciliata</i>	-	6
Gesamt:	17	254

Zoogeographische Gruppen

1. Holarktische: 13
2. Paläarktische Gruppe: 5 (davon paläarktisch: 1; westpaläarktisch: 3; europäisch-sibirisch: 1)
3. Europäische Gruppe: 12 (davon europäisch: 10; mit Schwerpunkt Mitteleuropa: 1; mit Schwerpunkt Südeuropa: 1)
4. Westeuropäische Gruppe: 16 (davon atlantisch-europäisch: 1; nord-, west- und mitteleuropäisch: 1; nordwest- und mitteleuropäisch: 1; west- und mitteleuropäisch: 7; westeuropäisch-alpin: 2; mediterran, west- und mitteleuropäisch: 1; mediterran und westeuropäisch: 3)
5. Nordeuropäische Gruppe: 5 (davon nordisch-alpin: 2; arktisch-alpin: 1; [europäisch-]boreoalpin: 2)
6. Osteuropäische Gruppe: 6 (davon europäisch-westasiatisch: 1; [mittel-]europäisch-westasiatisch: 1; ostalpin-karpatisch: 1; ostalpin-westkarpatisch: 2; ostalpin-dinarisch-karpatisch: 1).
7. Mitteleuropäische Gruppe: 23 (davon mitteleuropäisch: 2; [ost-]mitteleuropäisch: 1; mittel-, nord- und osteuropäisch: 1; mitteleuropäisch-alpin: 5; mittel- und nordwesteuropäisch-alpin: 1; alpin-karpatisch: 2; alpin-westkarpatisch: 1; alpin-karpatisch-sudetisch: 2; alpin-westkarpatisch-sudetisch: 1; alpin-mitteleuropäisch-karpatisch: 1; mittel- und südeuropäisch: 2; mittel- und südosteuropäisch: 2; mittel- und osteuropäisch: 2)
8. Südeuropäische Gruppe: 13 (davon süd- und südosteuropäisch: 1; südosteuropäisch [balkanisch]: 1; mittel- und südeuropäisch-asiatisch: 1; alpin-südosteuropäisch: 1; ostalpin-südosteuropäisch: 1; südalpin-südosteuropäisch: 3; alpin-südwesteuropäisch: 1; mediterran-[süd]alpin: 3; südwesteuropäisch-mediterran: 1)
9. Alpine Gruppe (mit Endemiten): 75 (davon alpin: 4; hochalpin: 3; [west]alpin: 1; nordwestalpin: 1; nordostalpin: 2; süd- und westalpin: 2; südalpin: 19; südostalpin: 17; südalpin-nordapenninisch: 1; südalpin-dinarisch: 1; südostalpin-dinarisch: 9; süd- und ostalpin: 3; südost- und ostalpin: 1; ostalpin: 7; ostalpin-dinarisch; 3; ostalpin-balkanisch-südkarpatisch: 1)

Zusammenfassung

Während der Jahre 1989 und 1992-1994 wurden 168 Arten und Unterarten von Mollusken in insgesamt 69 Fundgebieten gesammelt, die größtenteils dem ostalpinen Großraum im Sinne von MAYER (1974) angehören. Diese Fundgebiete, die meist mehrere Sammelstellen umfassen, liegen in der Schweiz (5), in Südtirol (6), in Oberitalien (16), in Vorarlberg (5), in Nordtirol (8), in Salzburg (5), in der Steiermark (2), in Kärnten (10), in Slowenien (7), im Grenzbereich Kärnten/Slowenien (4) und im Grenzbereich Nord-/Südtirol (1). Diese Besammlungen stellen eine Fortführung der Studie ostalpiner Mollusken von FRANK (1992) dar.

Die festgestellten Molluskenarten werden in systematischer Folge, zusammen mit den Fundorten, angeführt. Im faunistischen Teil werden die Fundgebiete in Einheiten zusammengefaßt, die größeren botanischen Leitgesellschaften entsprechen, und die Faunen nach ökologischen Gruppen differenziert. Da auf Wesentliches schon im systematischen Teil verwiesen wird, unterbleiben bei den Tabellen weitere Kommentare. Zuletzt werden noch die tiergeographischen Verbreitungsgruppen zusammengefaßt.

Literatur

- ANTONIETTI A. (1968): Le associazioni forestali dell'orizzonte submontano del Cantone Ticino su substrati pedogenetici ricci di carbonati. — Mem. Ist. svizz. ricerche forestali, 44(2): 83-226. Zürich.
- ARMBRUSTER G. (1993): Morphometrie und Genitalanatomie zweier süddeutscher Populationen von *Cochlicopa nitens* (GALLENSTEIN, 1848) (Gastropoda, Pulmonata: Cochlicopidae). — Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden, 16: 141-145. Dresden.
- ARMBRUSTER G. (1994): The taxonomically relevant parts of the male genitalia of *Cochlicopa*: seasonal variability within two field populations and observations under laboratory conditions (Gastropoda: Pulmonata: Cochlicopidae). — Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden, 17: 47-56. Dresden.
- ARMBRUSTER G. (1995): The shell types traditionally entitled as *Cochlicopa lubricella* (PORRO, 1838) (Gastropoda: Pulmonata): Isoenzymic and RAPD-DNA evaluations provide evidence for a polyphyletic origin. — 12th Int. Malacol. Congr. Vigo 1995, Abstract: 3 pp.
- ARMBRUSTER G. & M. SCHLEGEL (1994): The land-snail species of *Cochlicopa* (Gastropoda: Pulmonata: Cochlicopidae): presentation of taxon-specific allozyme patterns, and evidence for a high level of self-fertilization. — J. Zool. Syst. Evol. Res., 32: 282-296. Berlin.
- BANK R.A. (1978a): Zur Kenntnis der *Helix (Fruticicola) stussineri* O. BOETTGER, 1884. — Basteria, 42(4/6): 76. Leiden.
- BANK R.A. (1978b): Iets over de molluskenfauna van het Italiaanse plaatsje Madonna di Campiglio (Dolomiti di Brenta). — De Kreukel, 14(1/3): 9-16, 4 pl.
- BANK R.A. (1988): Revision der nordostitalienischen Arten und Unterarten der Gattung *Cochlostoma* JAN, 1830 (Gastropoda Prosobranchia: Cyclophoridae). — Basteria, 52: 151-174. Leiden.

- BOECKEL W. (1939): *Cochlostoma*-Arten aus den Karawanken. — Arch. Moll., 71: 41-50. Frankfurt/Main.
- BOETERS H.D. (1970): Die Gattung *Microna* CLESSIN, 1890 (Prosobranchia, Hydrobiidae). — Arch. Moll., 100(3/4): 113-145. Frankfurt/Main.
- BOETERS H.D., GITTENBERGER E. & P. SUBAI (1989): Die Aciculidae (Mollusca: Gastropoda: Prosobranchia). — Zool. Verhandl. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 252: 234 pp. Leiden.
- BOLE J. (1974): Rod *Zospeum* BOURGUIGNAT, 1856 (Gastropoda, Ellobiidae) v Juvoslaviji. — Razprave SAZU, 4. Razr. 17(5): 251-291. Ljubljana.
- BOLE J. (1991): Simpatričnost taksonov *Cochlodina costata* (C. PFEIFFER 1828) in *C. commutata* (ROSSMÄSSLER 1836) (Gastropoda, Clausiliidae) in njun taksonomski položaj. — Razprave 4. Razr. SAZU, 32(2): 75-88. Ljubljana.
- BOLE J. (1994): Rod *Cochlostoma* JAN 1830 (Gastropoda, Prosobranchia, Cochlostomatidae) v Sloveniji. — Razprave 4. Razr. SAZU, 35(11): 187-217. Ljubljana.
- FALKNER G. (1985): *Helix liminifera* HELD 1836 im Rassenkreis der *Petasina edentula* (DRAPARNAUD) (Gastropoda: Helicidae). — Heldia 1(3): 89-94, Taf. 11-12. München.
- FALKNER G. (1990): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). — Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, 97: 61-112. München, 1991.
- FALKNER G. (1992): The slippery snails of Fredriksdal: Revision of *Helix lubrica* O. F. MÜLLER 1774 at its type locality (Gastropoda, Stylommatophora: Cochlicopidae). — In: GIUSTI, F. & MANGANELLI, G. (eds.): Abstr. 11th Int. Malacol. Congr. Siena 1992: 337-340.
- FECHTER R. & G. FALKNER (1989): Weichtiere. — Die farbigen Naturführer. Hrsg.: G. STEINBACH. — 287 S. München: Mosaik-Verl.
- FRANK C. (1975): Die Malakofauna des Grazer Schloßberges. — Mitt. dtsch. malak. Ges., 3(28/29): 201-211. Frankfurt/Main.
- FRANK C. (1978): Zu Vorkommen und Ökologie der beiden mittel- und südweststeirischen *Itala*-Arten. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 116/117: 9-13. Wien.
- FRANK C. (1988): Die Mollusken (Gastropoda et Bivalvia) des österreichischen Donaufales. — Soosiana, 16: 69-182. Budapest.
- FRANK C. (1989): Die Mollusken (Gastropoda et Bivalvia) des österreichischen Donaufales (Fortsetzung). — Soosiana, 17: 3-99. Budapest.
- FRANK C. (1992): Malakologisches aus dem Ostalpenraum. — Linzer biol. Beitr., 24(2): 383-662. Linz.
- FRANK C. (1995): Die Weichtiere (Mollusca): Über Rückwanderer, Einwanderer, Verschleppte; expansive und regressive Areale. — Stapfia, 37 = Kataloge des OÖ Landesmus. N.F., 84: 17-54. Linz.
- FRANK C., JUNGBLUTH J.H. & A. RICHNOVSKZY (1990): Die Mollusken der Donau vom Schwarzwald bis zum Schwarzen Meer. 142 S. Budapest: Akaprint.

- GIANONI G., CARRARO G. & F. KLÖTZLI (1988): Thermophile, an laurophyllen Pflanzenarten reiche Waldgesellschaften im hyperinsubrischen Seengebiete des Tessins. — Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, 54: 164-180. Zürich.
- GITTENBERGER E. (1965): Die Gurnitzer Schlucht. — Mitt. dtsh. malak. Ges., 7: 97-98. Frankfurt/Main.
- GITTENBERGER E. (1967): Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Oesterreichs. — Basteria, 31(4/5): 70-75. Leiden.
- GITTENBERGER E. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea I. Die Spelaediscinae. — Zool. Meded. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 43: 287-306. Leiden.
- GITTENBERGER E. (1971): Zur näheren Kenntnis von *Cochlostoma (Turritus) anomphale* BOECKEL (Prosobranchia-Cyclophoridae). — Basteria, 35(6): 115-118. Leiden.
- GITTENBERGER E. (1972): Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea II. Die Gattung *Planogyra* (Valloniidae) in Europa. — Basteria, 36(2/5): 63-74. Leiden.
- GITTENBERGER E. (1977): *Planogyra sororcula* (BENOIT, 1857) (Pulmonata, Valloniidae), une espèce nouvelle pour la France. — Zool. Meded. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 51: 191-197. Leiden.
- GITTENBERGER E. (1978): Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea VIII. Einiges über Orculidae. — Zool. Verh. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden, 163: 3-44, 4 Taf. Leiden.
- GITTENBERGER E. (1982): Nachweis der Höhlenschnecke *Zospeum alpestre* (FREYER, 1855) in der Hafnerhöhle, Karawanken-Kärnten. — Carinthia II, 172/92: 351-354. Klagenfurt.
- GITTENBERGER E., MENKHORST H.P.M.G. & J.G.M. RAVEN (1980): New data on four European terrestrial gastropods. — Basteria, 44: 11-16. Leiden.
- GIUSTI F. (1971): Primo contributo alla revisione del genere *Cochlostoma* JAN e descrizione di *Toffolettia* n. gen. Notulae malacologicae XIII (Gastropoda Prosobranchia Cyclophoridae). — Atti Soc. It. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. Milano, 112/3: 353-380. Pavia.
- GIUSTI F. & G. MANGANELLI (1986): Notulae Malacologicae, XXXIII. „*Helix*“ *sororcula* BENOIT 1859 and its relationships to the genera *Vallonia* RISSO and *Planogyra* MORSE (Pulmonata: Pupilloidea). — Arch. Moll., 116(4/6)(1985): 157-181. Frankfurt/Main.
- GIUSTI F. & M. MAZZINI (1970): Notulae Malacologicae XIV. I Molluschi delle Alpi Apuane. — Lav. Soc. Ital. Biogeogr., N. S., 1: 201-335, 9 tav. Forli.
- GLÖER P. & C. MEIER-BROOK (1994): Süßwassermollusken. — 11. Aufl. Hamburg: DJN. 136 S.
- GREDLER V.M. (1885): Kritische Fragmente. VII-VIII. — Nachr.-Bl. dtsh. malakozool. Ges., 17: 33-41. Frankfurt/Main.
- HAASE M. (1994): Differentiation of selected species of *Belgrandiella* and redefined genus *Graziana* (Gastropoda: Hydrobiidae). — Zool. J. Linn. Soc., 111: 219-246. London.
- KLEMM W. (1960): Catalogus Faunae Austriae. Teil 7a. Mollusca. Wien: Springer. 59 S.
- KLEMM W. (1969a): Das Subgenus *Neostyriaca* A. J. WAGNER 1920, besonders der Rassenkreis *Clausilia (Neostyriaca) corynodes* HELD 1836. — Arch. Moll., 99(5/6): 285-311. Frankfurt/Main.

- KLEMM W. (1969b): Der Rassenkreis *Iphigena (Macrogastra) badia* (C. PFEIFFER 1828). — Arch. Moll., 99(3/4): 133-155. Frankfurt/Main.
- KLEMM W. (1974): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich. — Denkschr. Österr. Akad. Wiss., 117: 503 S. Wien, New York: Springer.
- KOCH W. (1928): Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Moorgebiete des Val Piora (St. Gotthard-Massiv). — Z. Hydrol., 4(3/4): 131-175. Aarau.
- KOCH W. (1934): *Cyperus Michelianus* (L.) LINK und *Lindernia Pyxidaria* L. am Luganersee bei Agno als Charakterarten der *Eleocharis ovata*-Assoziation. — Ber. Schweizer. Bot. Ges., 43(2): 182-190. Bern.
- KROLOPP E. (1994): A *Neostyriaca* génusz a magyarországi pleistocén képződményekben. — Malakológiai Tájékoztató, 13: 5-8. Gyöngyös.
- LEIBUNDGUT H. (1962): Waldbauprobleme in der Kastanienstufe Insubriens. — Schweiz. Z. Forstwesen, 3/4: 164-188.
- LÜDI W. (1941): Die Kastanienwälder von Tesserete. Beitrag zur Soziologie der Kastanienwälder am Südhang der Alpen. — Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich, 1940: 52-84. Zürich.
- LÜDI W. (1944): Die Waldgeschichte des südlichen Tessin seit dem Rückzug der Gletscher. — Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich, 1943: 12-71. Zürich.
- MAIER H.CH. (1975): Wiederentdeckung einer Kärntner Höhlenschnecke *Zospeum alpestre* (FREYER, 1855). — Carinthia II, 165/85: 295-296. Klagenfurt.
- MAIER H.CH. (1976): Ein weiterer Fundort von *Zospeum alpestre* (FREYER, 1855) in Österreich. — Mitt. Zool. Ges. Braunau, 2(9/11): 241-242. Braunau/Inn.
- MAIER H.CH. & W. GRESSEL (1977): Zur Höhlenfauna im Eisenkappel-Seeberg-Gebiet (Südostkärnten). — Carinthia II, 167/87: 367-384. Klagenfurt.
- MAYER H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. 344 S. Stuttgart: Fischer.
- MEYER M. (1976): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen an insubrischen Trockenwiesen karbonathaltiger Standorte. — Veröff. Geobot. Inst. Eidg. Techn. Hochsch. Stiftung Rübel Zürich, 57: 145 S. Zürich.
- NORDSIECK H. (1962): Die Chondrinen der Südalpen. — Arch. Moll., 91(1/3): 1-20. Frankfurt/Main.
- NORDSIECK H. (1963a): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, I. — Arch. Moll., 92(3/4): 81-115. Frankfurt/Main.
- NORDSIECK H. (1963b): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, II. Die Formenbildung des Genus *Delima* in den Südalpen. — Arch. Moll., 92(5/6): 169-203. Frankfurt/Main.
- NORDSIECK H. (1966): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, III. *Clausilia whateliana* und ihre Beziehungen zu den übrigen *Clausilia*-Arten, besonders zum Subgenus *Neostyriaca*. — Arch. Moll., 95(1/2): 19-47. Frankfurt/Main.
- NORDSIECK H. (1969a): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, IV. *Cochlodina dubiosa* und ihre Stellung im Genus *Cochlodina*. — Arch. Moll., 99(1/2): 1-20. Frankfurt/Main.

- NORDSIECK H. (1969b): Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, V. Genitalsystem und Systematik des Genus *Cochlodina*. — Arch. Moll., 99(3/4): 107-132. Frankfurt/Main.
- OBERDORFER E. (1964): Der insubrische Vegetationskomplex, seine Struktur und Abgrenzung gegen die submediterrane Vegetation in Oberitalien und in der Südschweiz. — Beitr. naturkd. Forsch. SW-Deutschl., 23(2): 141-187. Karlsruhe.
- PFEIFFER K.L. (1951): *Chilostoma (Cingulifera) cingulata* (STUDER). Versuch einer monographischen Darstellung des Rassenkreises. — Arch. Moll., 80(4/6): 89-214, Taf. 5-10. Frankfurt/Main.
- RADOMAN P. (1975): Specijacija u okviru roda *Belgrandiella* i njemu srodnih rodova na balkanskom poluostrvu. — Bull. Mus. Hist. Nat. Belgrade, Sér. B, 30: 29-69. Belgrad.
- REISCHÜTZ P.L. (1977): *Itala ornata* (ROSSMAESSLER) in Niederösterreich. — Mitt. zool. Ges. Braunau, 3(1/2): 54. Braunau/Inn.
- REISCHÜTZ P.L. (1986): Die Verbreitung der Nacktschnecken Österreichs (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae, Boettgerillidae). — Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl. Abt. I, 195(1/5): 67-190. Wien, New York: Springer.
- REISCHÜTZ P.L. (1988): Contributions to the mollusc fauna of Lower Austria, VII. The distribution of the Hydrobioiidae of Lower Austria, Vienna and Burgenland. — De Kreukel, Jubileumnummer 1988: 67-87.
- REISCHÜTZ P.L. & F.J. STOJASPAL (1972): Bemerkenswerte Mollusken aus Ostösterreich. — Mitt. Zool. Ges. Braunau, 1: 339-344. Braunau/Inn.
- REISCHÜTZ P.L. & F.J. STOJASPAL (1979): Über die Beständigkeit der neuen Vorkommen von *Hygromia cinctella* (DRAPARNAUD) und *Helix aspersa* O.F. MÜLLER in Wien. — Mitt. Zool. Ges. Braunau, 3: 237-243. Braunau/Inn.
- RIEDEL A. (1980): Genera Zonitidarum. 197 S. Rotterdam: Backhuys.
- SLAPNIK R. (1991): Razširjenost *Zospeum alpestre* (FREYER 1885), *Z. isselianum* POLLONERA 1886 in *Z. alpestre bolei* ssp. n. (Gastropoda, Carychiidae) in njihova variabilnost v jamah kamniškosavinjskih alp. — Razprave IV. Razr. SAZU, 32(1): 3-73. Ljubljana.
- SLAPNIK R. (1994a): Podzemeljski in izvirski polži osamelega Krasa vzhodne Slovenije. — Disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Prirod. Mat. Fak. 223 S.
- SLAPNIK R. (1994b): Razširjenost rodu *Zospeum* BOURGUIGNAT 1856 (Gastropoda, Pulmonata, Carychiidae) v osamelem krasu vzhodne Slovenije. — Razprave IV Razr. SAZU, 35(13): 297-335. Ljubljana.
- STOJASPAL F.J. (1978): *Hygromia cinctella* (DRAPARNAUD) in Wien. — Mitt. Zool. Ges. Braunau, 3(3/4): 100. Braunau/Inn.
- STROBEL P. (1850, 1851): Note malacologique d'une gîte in Valbrenbana nel Bergamasco. — Giorn. Ist. Lomb. Sci. Lett., (2)1: 519-527; (2)2: 59-70, 114-127, 250-266. Mailand.
- STUMMER A. (1984): Eine neue Unterart der Höhlenschnecke *Zospeum alpestre* (FREYER) aus der Kupitzklamm bei Eisenkappel, Kärnten (Basommatophora: Ellobiidae). — Heldia, 1(1): 13-14, Taf. 1b. München.

- STUMMER A. & B. (1979): Zum Vorkommen von *Zospeum alpestre* (FREYER) in Kärnten. — Mitt. Zool. Ges. Braunau, 3(8/9): 237-238. Braunau/Inn.
- WAGNER A.J. (1895): Die Arten des Genus *Daudebardia* HARTMANN in Europa und Westasien. Eine kritische Studie. — Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., 62: 609-626. Wien.
- WAGNER A.J. (1897): Monographie der Gattung *Pomatias* STUDER. — Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., 64: 565-632. Wien.
- ZILCH A. (1958): Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 21: Mollusca, Cyclophoridae, Craspedopominae-Cochlostominae. — Arch. Moll., 87(1/3): 53-76. Frankfurt/Main.
- ZOLLER H. & H. KLEIBER (1971): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in der montanen und subalpinen Stufen der Tessintäler. — Verh. Naturforsch. Ges. Basel, 81. Basel.

Verwendete Karten

- Autokarte 'Schweiz', 1:450.000, Freytag u. Berndt, Wien, 1971.
- Generalkarte 'Österreich; 3' (Vorarlberg, Tirol, Südtirol, Oberbayern), 1:200.000, Marco Polo, ISBN 3-87504-101-1.
- Österreichische Karte, 1:50.000, Bundesamt f. Eich- u. Vermessungswesen, Wien; Blätter:
- 89, Angath, 1957, Fortführung 1991.
- 91, St. Johann in Tirol, 1986, einzelne Nachträge 1991.
- 92, Lofer, 1987, einzelne Nachträge 1993.
- 102, Aflenz Kurort, 1965, Fortführung 1991.
- 103, Kindberg, 1965, Fortführung 1992.
- 118, Innsbruck, 1967, Fortführung 1991.
- 120, Wörgl, 1984, Fortführung 1992, einzelne Nachträge 1994.
- 141, Feldkirch, 1953/54, Fortführung 1989, einzelne Nachträge 1994.
- 144, Landeck, 1958/59, Fortführung 1988, einzelne Nachträge 1994.
- 152, Matrei in Osttirol, 1984, Fortführung 1992.
- 153, Großglockner, 1983, Fortführung 1992.
- 169, Gaschurn, 1952/53, Fortführung 1989.
- 170, Galtür, 1952/53, Fortführung 1990.
- 173, Sölden, 1974, Fortführung 1991.
- 203, Maria Saal, 1974, Fortführung 1989, einzelne Nachträge 1991.
- 204, Völkermarkt, 1974, Fortführung 1990, einzelne Nachträge 1992.
- 212, Vellach, 1974, Revision 1982.
- 213, Eisenkappel, 1974, Revision 1982.
- Straßenkarte 'Yougoslavie-Hongrie', 1:1.000.000, Kümmerly+Frey, Bern, Ed. 1987.

Anschrift des Verfassers: Univ. -Doz. Dr. Christa FRANK,
Josefstädter Straße 64/11, 1080 Wien, Austria.

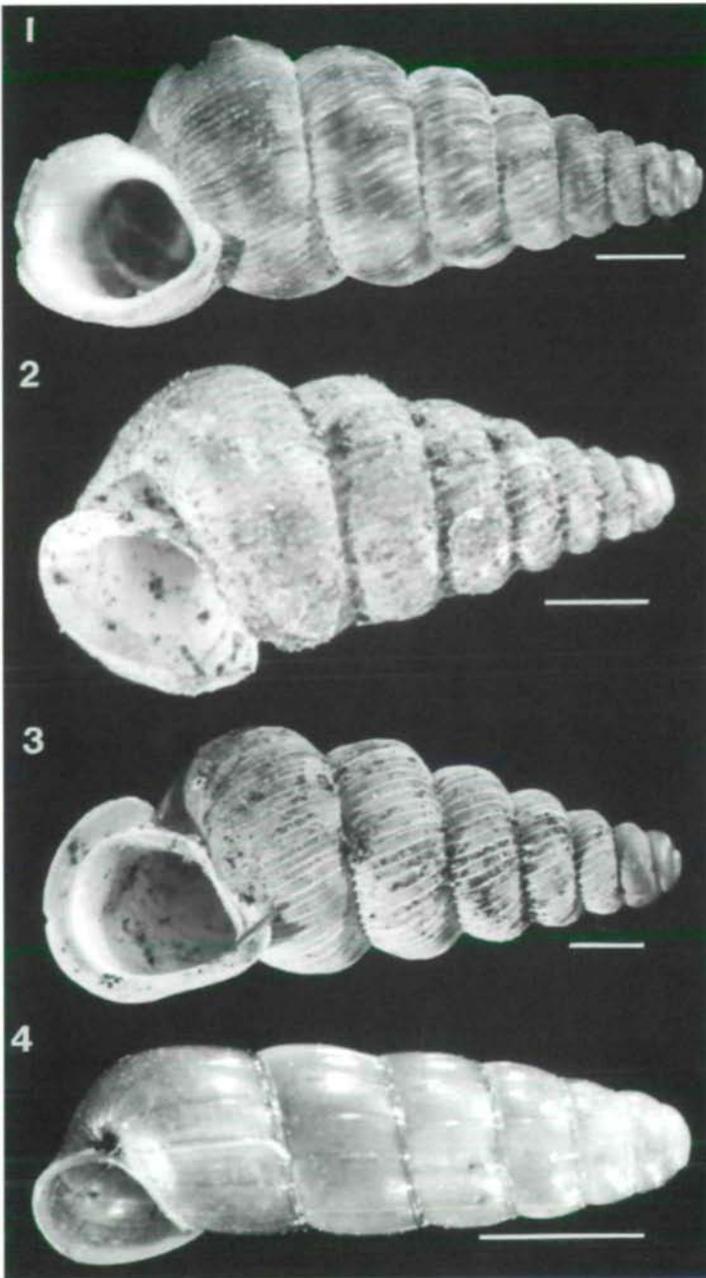


Abb. 1: *Cochlostoma septemspirale* var. *agardhi* PINI 1884: Ardesio (Val Seriana; b).
Abb. 2: *Cochlostoma anomphale* BOECKEL 1939: Kupitzklamm (d).
Abb. 3: *Cochlostoma porroi* (STROBEL 1851): San Giovanni Bianco-Avolasio.
Abb. 4: *Acicula beneckeii* (ANDREAE 1883): unterhalb Vedeseta (Val Tallegio).

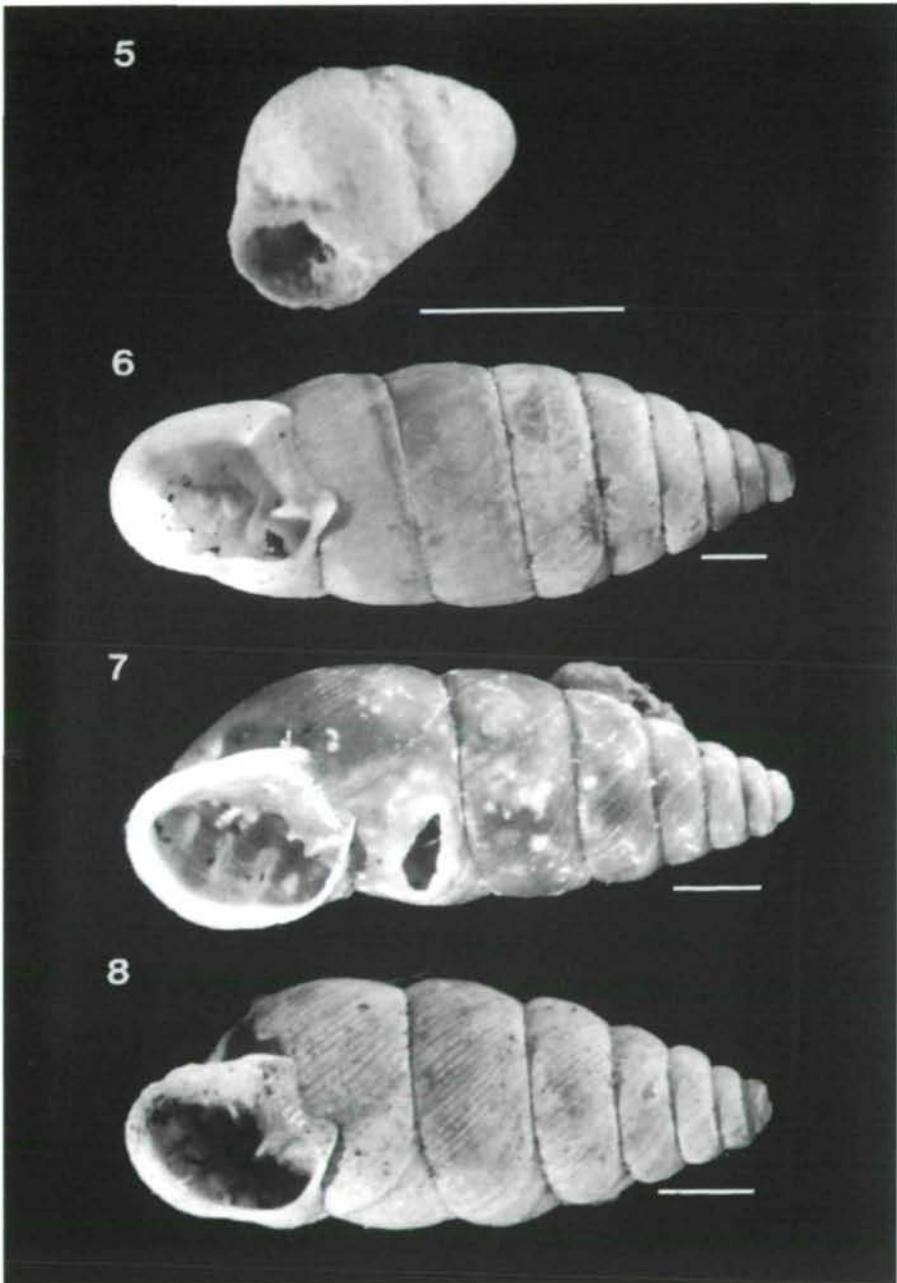


Abb. 5: *Zospeum isselianum* POLLONERA 1886: Potočka jama (j).
Abb. 6: *Granaria illyrica* (ROSSMAESSLER 1837): Gandria b. Lugano.
Abb. 7: *Chondrina megacheilos megacheilos* (CRISTOFORI & JAN 1832): Gandria b. Lugano.
Abb. 8: *Chondrina megacheilos avenoides* (WESTERLUND 1874): Ardesio (Val Seriana: b).

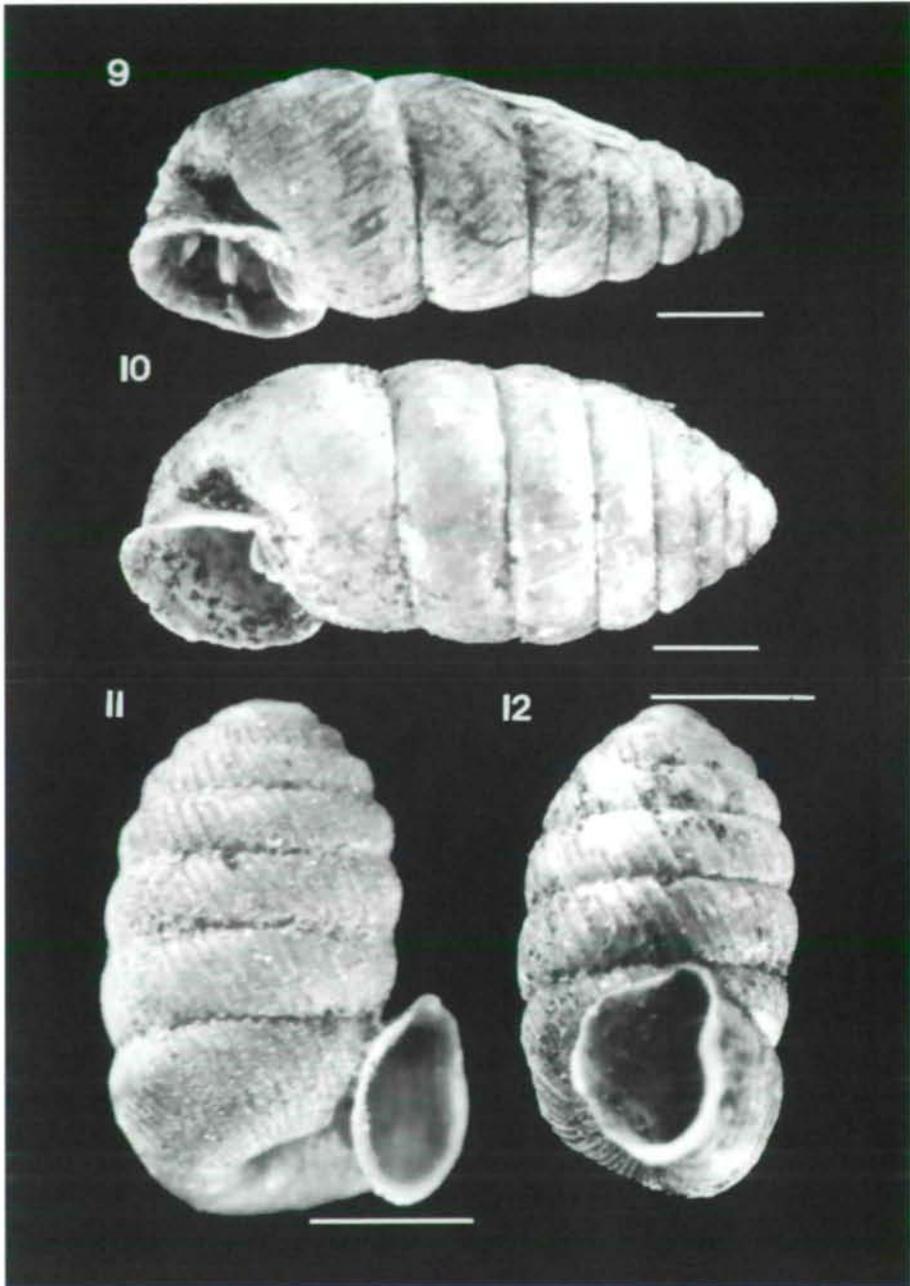


Abb. 9: *Chondrina multidentata multidentata* (STROBEL 1851): Oneta (Val Seriana: f).
Abb. 10: *Orcula restituta* (WESTERLUND 1887): Uschowa (e).
Abb. 11: *Pagodulina subdola* (GREDLER 1856): San Giovanni Bianco-Avolasio.
Abb. 12: *Pagodulina austeniana* (NEVILL 1880): San Giovanni Bianco-Avolasio.

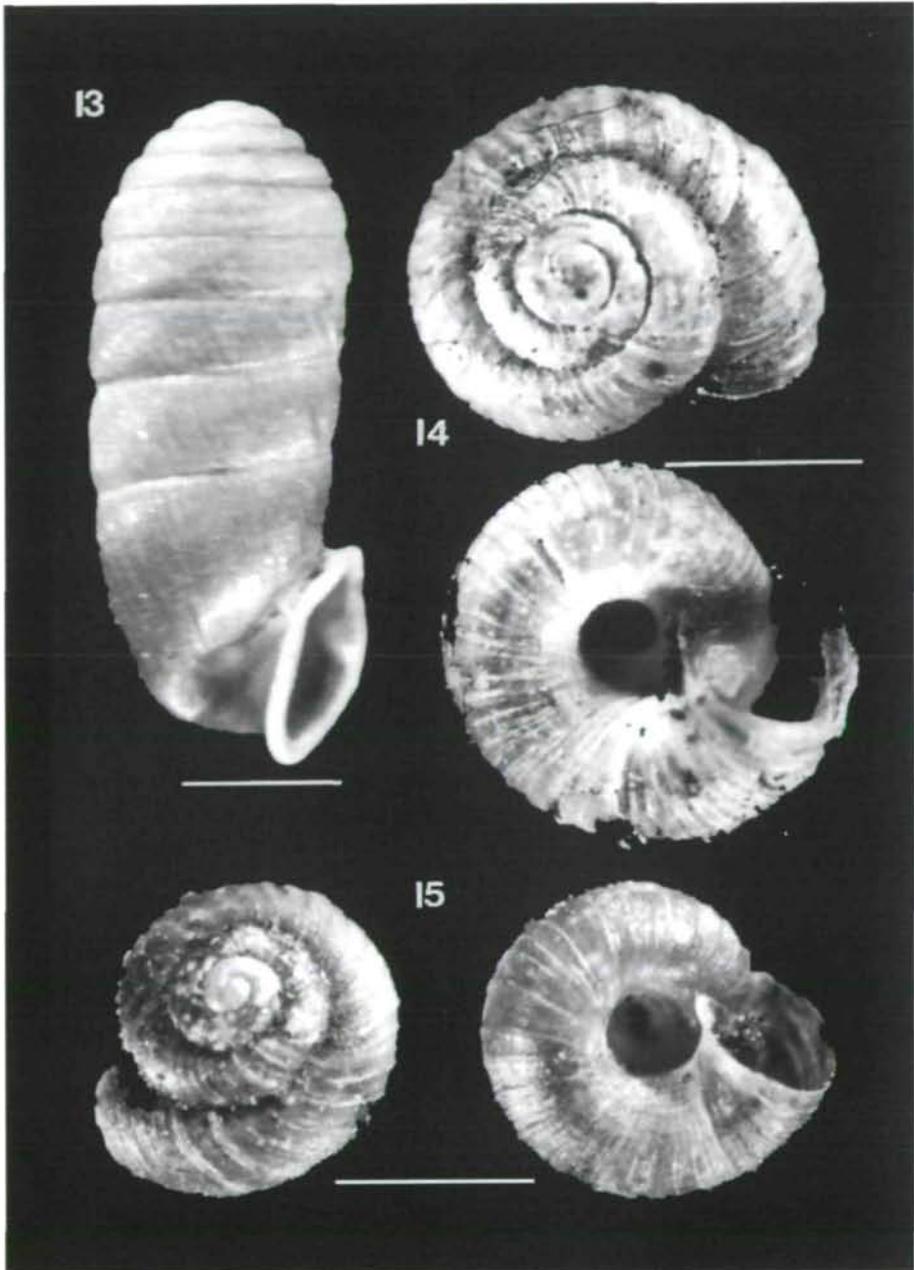


Abb. 13: *Argna ferrarii* (PORRO 1838): Unterhalb Vedeseta (Val Tallegio).

Abb. 14: *Gittenbergia sororcula* (BENOIT 1859): Rinka Slap (b).

Abb. 15: *Gittenbergia sororcula* (BENOIT 1859): S. Maria Rezzónico.

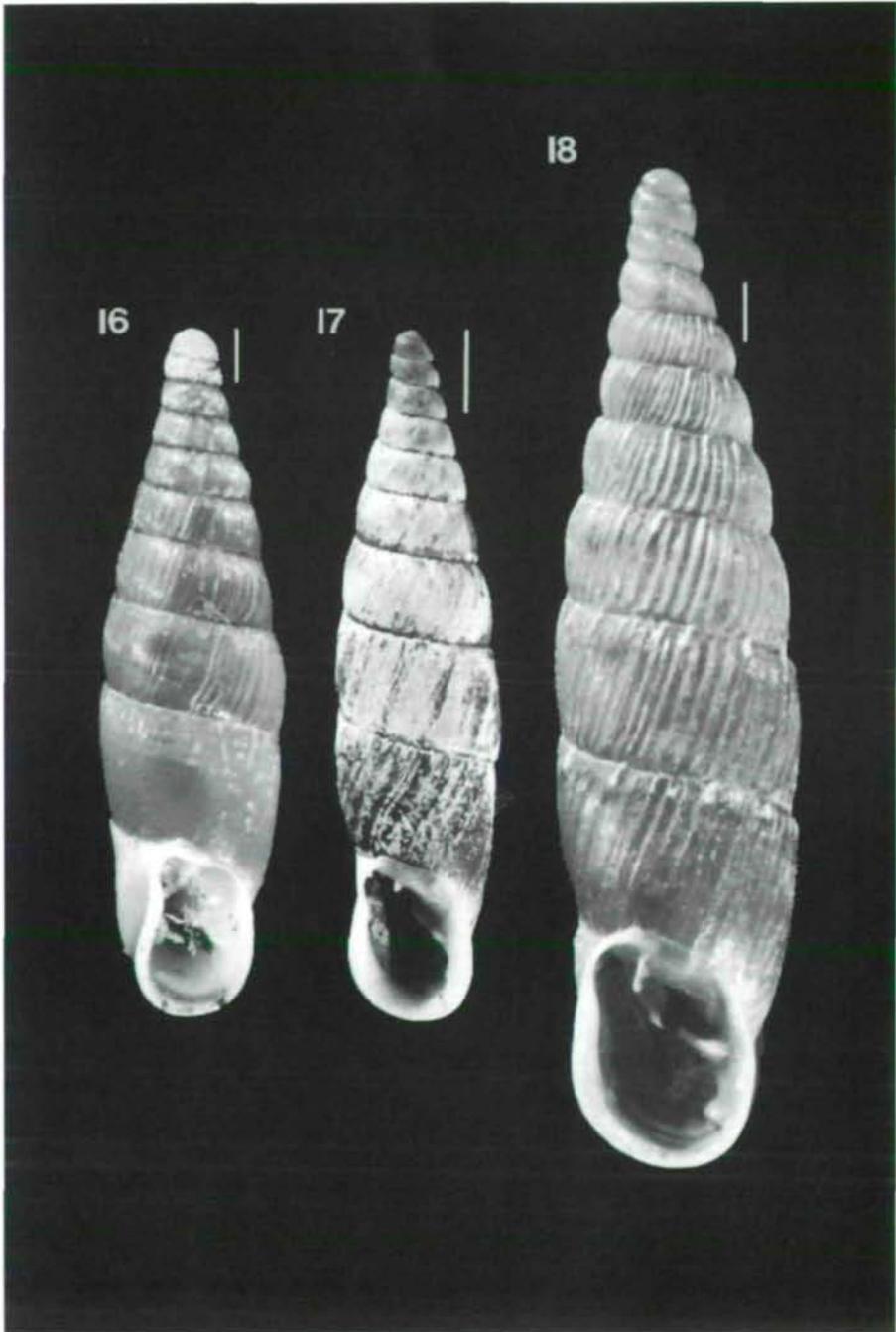


Abb. 16: *Cochlodina fimbriata* (ROSSMAESSLER 1835): Vellacher Kočna (b).
Abb. 17: *Charpentieria itala albopustulata* (CRISTOFORI & JAN 1832): Bellinzona.
Abb. 18: *Charpentieria itala latestriata* (KÜSTER 1850), Übergangsform: Val Tallegio.

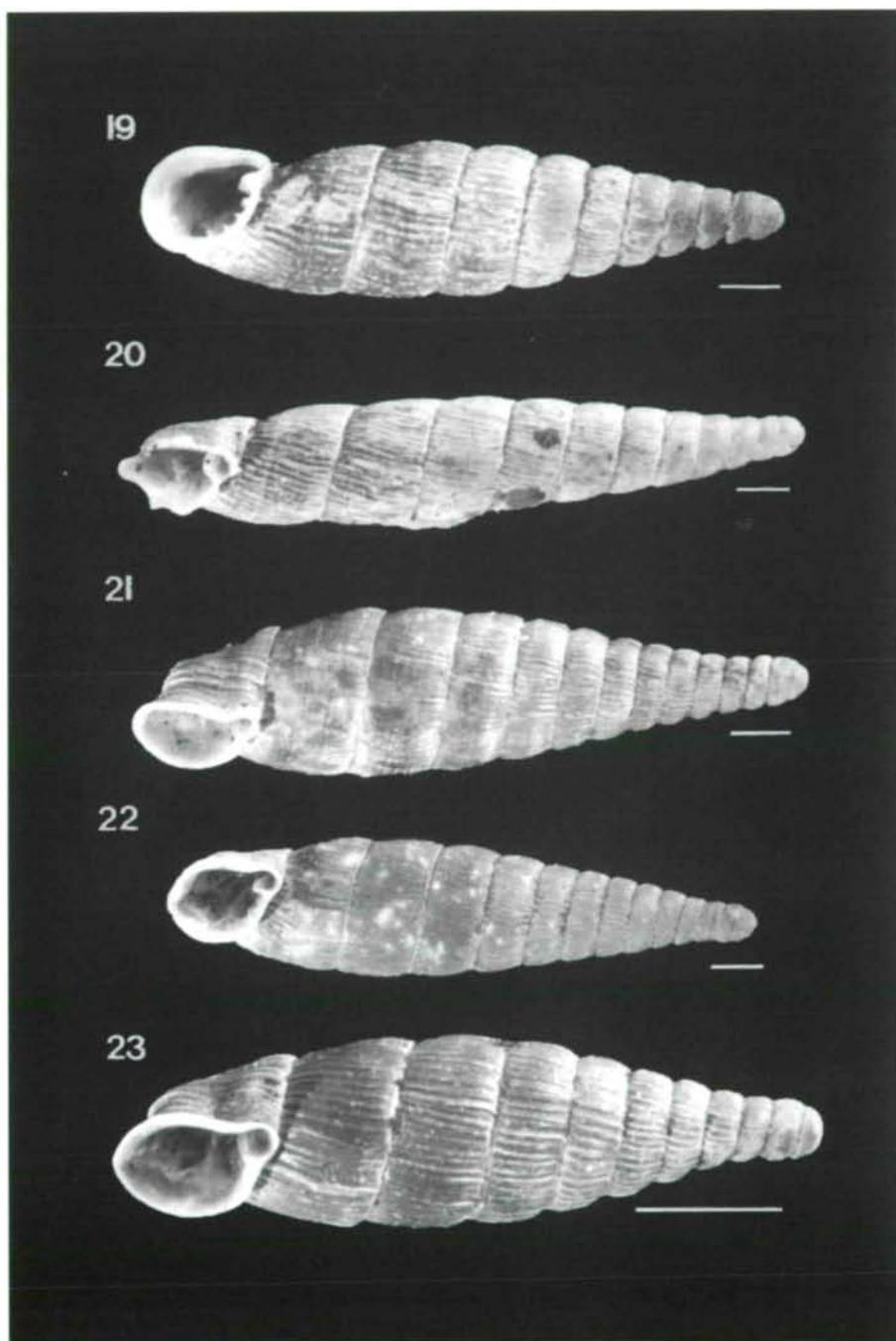


Abb. 19: *Macrogastrea plicatula* (DRAPARNAUD 1801): S. Maria Rezzónico.

Abb. 20: *Clausilia dubia* DRAPARNAUD 1805: Hemmaberg (a).

Abb. 21, 22: *Clausilia whateliana klemmi* NORDSIECK 1966: Ardesio (Val Seriana: b, d).

Abb. 23: *Neostyriaca strobili* (STROBEL 1850): Gandria b. Lugano.

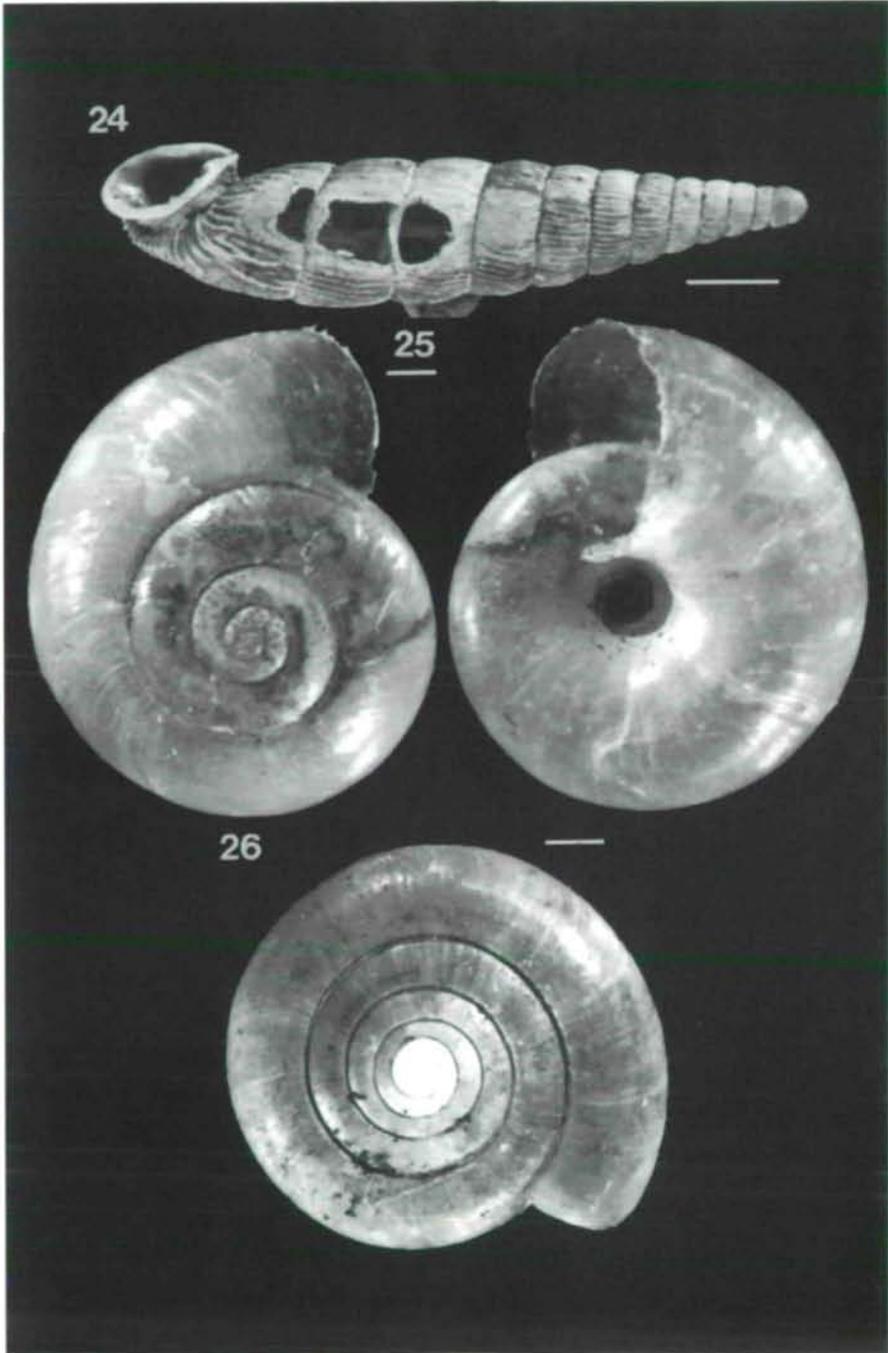


Abb. 24: *Bulgarica vetusta* (ROSSMAESSLER 1836): Hemmaberg (a).

Abb. 25: *Retinella hiulca* (ALBERS 1850): Gandria b. Lugano.

Abb. 26: *Oxychilus polygyrus* (POLLONERA 1885): unterhalb Vedeseta (Val Tallegio).

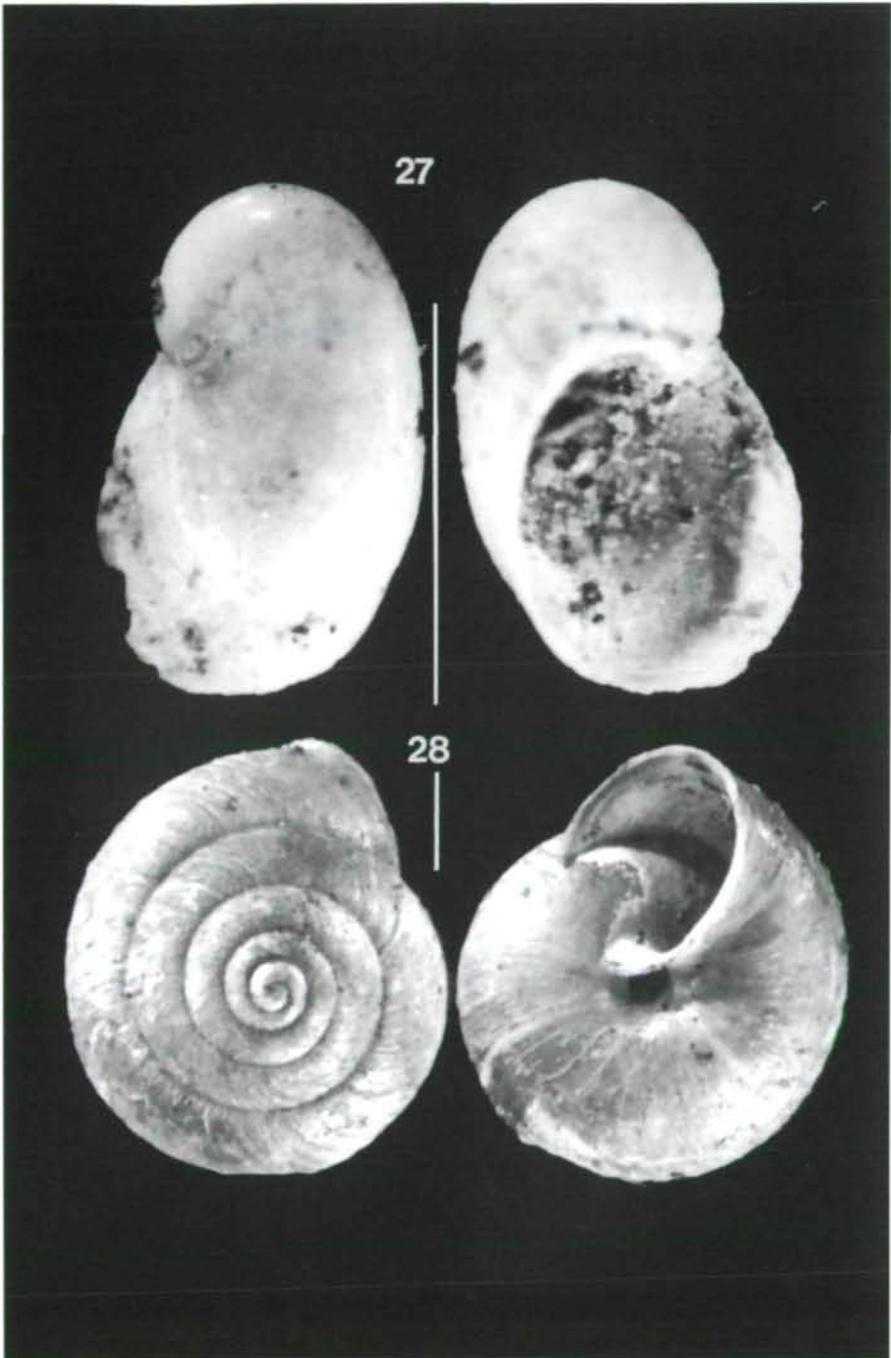


Abb. 27: *Carpathica stussineri* (A. J. WAGNER 1895); Kupitzklamm (c).
Abb. 28: *Ciliella ciliata* (STUDER 1820); Val Seriana (d).

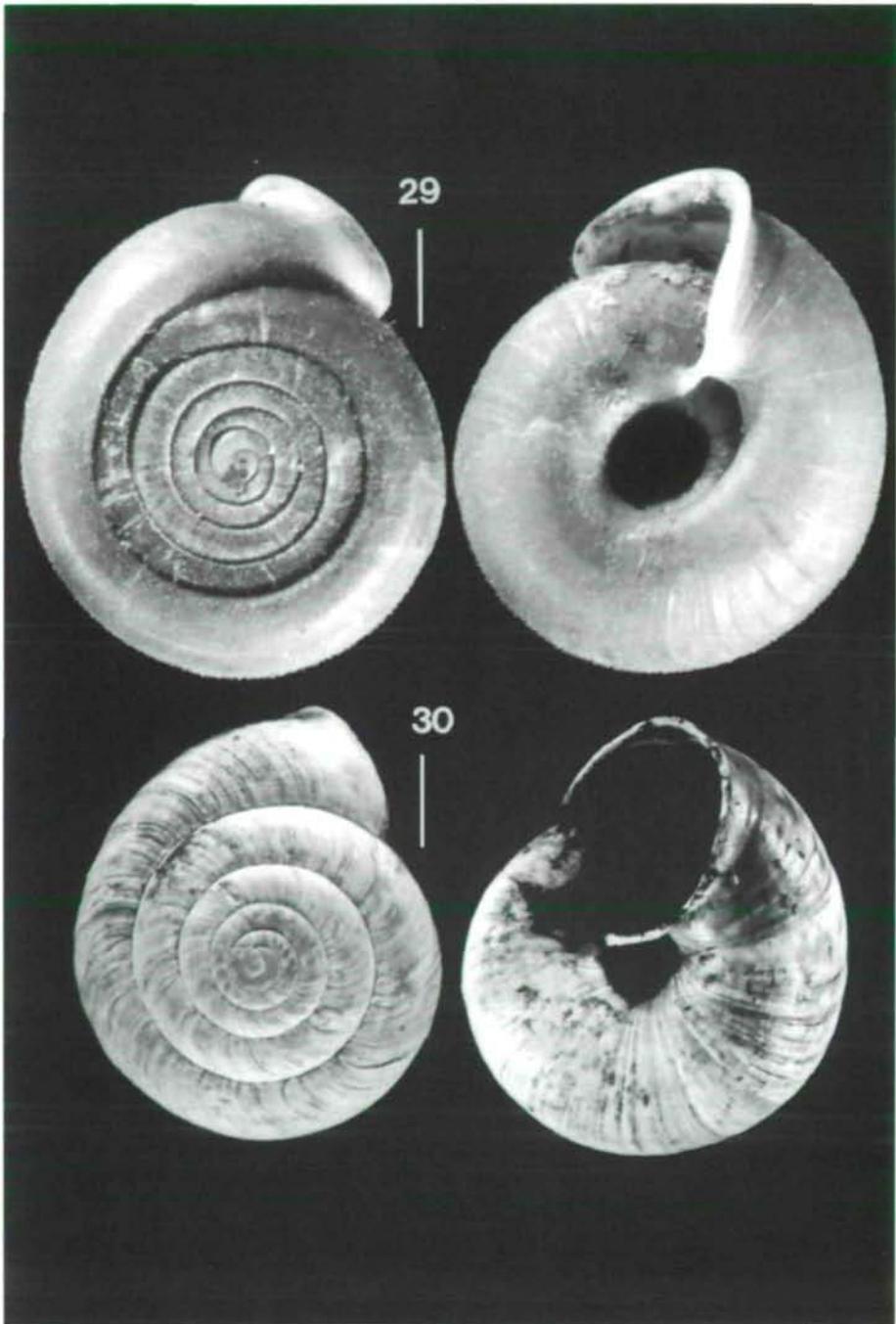


Abb. 29: *Helicodonta angigyra* (ROSSMAESSLER 1835): Val Paisco (a).
Abb. 30: *Arianta chamaeleon* (L. PFEIFFER 1842): Sanntaler Sattel (f).

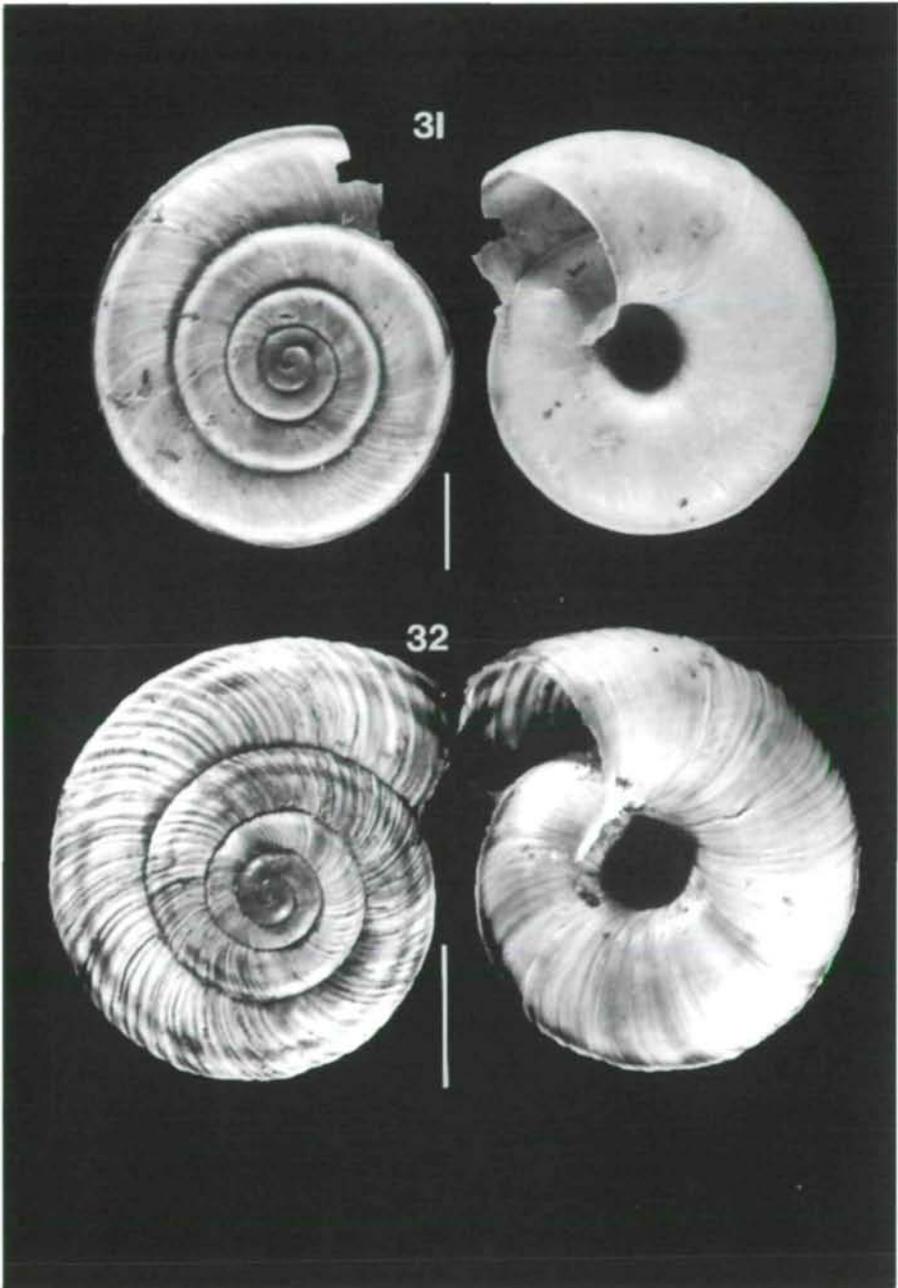


Abb. 31: *Chilostoma cingulatum cingulina* (STROBEL 1844): Kundler Klamm (a).
Abb. 32: *Kosicia zieglerei* (ROSSMAESSLER 1836): Rinka Slap (c).

Meßbalken: 2 mm (17, 23, 24, 26, 28, 29), 5 mm (30-32), sonst 1 mm.
Fotos: H. GRILLITSCH (Zool. Inst. Univ. Wien).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [0028_1](#)

Autor(en)/Author(s): Frank [Fellner] Christa

Artikel/Article: [Malakologisches aus dem Alpenraum \(II\) unter besonderer Berücksichtigung südlicher Gebiete \(1992-1995\). 75-164](#)