

Linzer biol. Beitr.	24/2	383-662	31.12.1992
---------------------	------	---------	------------

Malakologisches aus dem Ostalpenraum

C. FRANK

Herrn Hofrat Dir. Dr. Oliver E. PAGET
zu seinem 70. Geburtstag im April 1992 herzlich gewidmet.

Abstract: About Mollusca of the Eastern Alpine Region.

This malacological study comprises a large area of the Eastern Alpine Region. At first, it summarizes the most important malacological papers since KLEMMs monography appeared (1974a). Vegetation, geology and hydrography of the investigated area are characterized, and the 146 localities are described, arranged in 23 larger territories, mainly in Austria.

188 species and subspecies of mollusca have been recorded. Their ecology, biology and distribution, particularly in Austria, are discussed. Each local fauna is represented with a species and individual spectrum. The systematic position and zoogeographical patterns of peculiar species are reviewed.

Key words: Mollusca (Gastropoda, Bivalvia), Eastern Alpine Region, Ecology, Distribution

Inhalt

Einleitung	384
Kommentierte bibliographische Übersicht	385
Material und Methoden	
Untersuchungsgebiet	
Vegetation und Geologie.....	398
Hydrographie.....	403
Fundorte.....	413
Methoden	423
Ergebnisse	
Faunistik	
Cyclophoracea	425
Valvatacea	429
Truncatellacea.....	429
Ellobiacea	435

Planorbacea.....	435
Lymnaeacea.....	436
Cochlicopacea.....	438
Pupillacea.....	439
Buliminacea.....	454
Clausiliacea.....	455
Succineacea.....	466
Achatinacea.....	468
Punctacea.....	468
Gastrodontacea.....	470
Euconulacea.....	470
Vitrinacea.....	471
Limacacea.....	482
Arionacea.....	485
Helicacea.....	486
Sphaeriacea.....	506
Die Molluskengemeinschaften.....	509
Zoogeographische Gruppen.....	594
Zusammenfassung und Diskussion.....	596
Dank.....	614
Literatur.....	615
Register.....	635
Anhang.....	651

Einleitung

KLEMM (1974a) gibt neben einer umfassenden Literaturübersicht (S. 486-492) auch eine Darstellung des damaligen Erforschungsstandes der österreichischen Bundesländer (S. 13-20). Außer Arbeiten, die das Gebiet der ehemaligen Österreichisch-Ungarischen Monarchie betreffen, findet man sowohl Untersuchungen einzelner Arten, Gattungen und Familien mit taxonomischen Revisionen, als auch Gebietsbearbeitungen, faunistisch-ökologische Studien und Literaturangaben über die eiszeitlichen Einflüsse auf die Tierwelt.

Diese Übersicht betrifft die terrestrischen gehäusetragenden Gastropoden, während der *Catalogus Faunae Austriae* (KLEMM 1960b) eine Gesamtdarstellung der bekannten Weichtiere Österreichs enthält. Als ein Vorläufer der Landschneckenmonographie (1974a) ist KLEMM (1954) zu sehen. Die Arbeit bietet eine erste Zusammenfassung der Molluskenfauna (*Gastropoda* et *Bivalvia*) eines größeren Teiles der Ostalpen. Sie enthält auch Ergänzungen aus der Literatur. In den Hintergrund gedrängt sind aber die niederösterreichischen Voralpen und das Grazer Bergland. Weiters enthält die Arbeit

schon ziemlich differenzierte ökologische Gruppierungen und zoogeographische Tabellen.

Aus KLEMM (1974a) geht auch hervor, welche Teilgebiete Österreichs noch wenig besammelt waren: In Vorarlberg waren es der Norden zwischen Bodensee und Kleinem Walsertal; der Mittelteil des Landes war nur durch Einzelfunde belegt; in Nordtirol die Lechtaler Alpen zwischen Lech und Inn, das nördliche Karwendel- und Sonnwendgebirge, die Ötztaler Alpen und die zwischen den Haupttälern liegenden Bergrücken und -gipfel, Ötz-, Pitz-, Kaunser- und Oberinntal, Tuxer Alpen zwischen Wipp- und Zillertal, die Kitzbüheler Alpen zwischen Zillertal und der Großen Ache (Kitzbüchel). In Salzburg war es der Salzburger Anteil der Kitzbüheler Alpen (im Pinzgau), die Bergrücken und Gipfel zwischen den Tauerntälern vom Hauptkamm der Hohen Tauern zur Salzach hin, die Leoganger Steinberge, der Großteil des Steinernen Meeres, der Reiteralpe und der Dientner Berge, große Teile des Tennengebirgsplateaus sowie der nördliche und nordöstliche Lungau; in Oberösterreich waren es südlich der Donau die Gebiete vom Hausruck östlich, nördlich der Traun bis zur Donau; nördlich derselben der Großteil des Mühlkreises. In Niederösterreich waren es das Waldviertel nördlich der Donau, der nordwestliche Teil des Landes nördlich und nordwestlich der Thaya, auch das nördliche Marchfeld und das Alpenvorland südlich der Donau (vom Wienerwald bis zur Enns); in Burgenland nahezu der ganze südliche Landesteil; in der Steiermark die Schladminger und Wölzer Tauern, die nördlichen Lavanttaler Alpen vom Neumarkter Sattel bis zur Stubalpe, die Stub- und Koralpe und der südliche Landesteil. In Kärnten waren es die nördliche Schieferzone nördlich der Gurk bis zur Landesgrenze, das Lavanttal, die Saualpe, der Kärntner Anteil von Pack und Koralpe, die Kreuzeck-Gruppe zwischen Drau- und Mölltal, die Afritzer Berge zwischen Millstätter See und Ossiacher See, die Karnischen Alpen zwischen Gartnerkofel- und Plöckengebiet; in Osttirol einige Bergstöcke in hochalpinen Lage.

Kommentierte bibliographische Übersicht

Inzwischen ist - sicherlich oft durch KLEMM (1974a) angeregt - malakologisch viel geschehen. Da sich die vorliegende Arbeit netzartig über einen großen Teil Österreichs erstreckt, sollen die wichtigsten Publikationen ab 1974 im folgenden kurz besprochen werden.

FRANK bearbeitete große Teile der Steiermark: Den Grazer Schloßberg (1975a), die östliche Steiermark (Weizer Bergland und Fischbacher Alpen, 1975b), das Grazer Becken

und seine Randgebiete (1975c, 1976a, 1977b), die mittlere Steiermark (1975d, 1977a), Teile der westlichen und südwestlichen Steiermark (1976b, d, 1978a, b, c); eine Zusammenfassung der Sammelergebnisse aus diesen Gebieten enthält (1979), eine Übersicht über die die Steiermark betreffende malakologische Literatur (1976c). Neben einigen kleineren faunistisch-ökologischen Mitteilungen (1980, 1982b), Erst- und Wiederfinden bzw. Fundberichten über seltene Arten in Ostösterreich (1982c, d, 1983a, c, 1984c, 1985a, c, 1986a, 1988c, e, 1990a, b) steht eine ganze Reihe größerer Gebietsbearbeitungen; vor allem das gesamte Donautal (1981, 1982a, 1984d, 1985e, 1987b, c, e, 1988b, f, g, 1989, 1990c), wesentliche Donauzuflüsse wie Leitha (1985b), Rußbach (1985d), Kamp (1986d, 1987d), March (1988a), Fischa (1988d), weiters die Hundsheimer Berge und der Spitzerberg im östlichsten Niederösterreich (1983b, 1984b), die Leiser Berge im Weinviertel (1984a), die Falkensteiner Juraklappen im nordöstlichen Niederösterreich (1987a), das Hochberneck, Ötschergebiet (1986c); eine Revision einer im Niederösterreichischen Landesmuseum befindlichen großen Sammlung wurde (1986b) publiziert, eine große Zusammenfassung der eigenen Sammeldaten aus Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark, des Burgenlandes und Kärntens (1988/89).

REISCHÜTZ (1974, 1986c) gibt eine Darstellung der Nacktschnecken Österreichs, wobei (1986c) deren Ökologie, Biologie und vorhandene Literaturzitate ausführlich enthält, die Arten systematisch reiht, die in Österreich bekannten Funddaten nach Bundesländern ordnet und Verbreitungskarten bietet. Eine weitere wesentliche Arbeit ist REISCHÜTZ (1981a): die bekannten rezenten Wasserschnecken Österreichs (62 Arten), mit Aktualisierung der Nomenklatur seit dem Catalogus (KLEMM 1960b) und der Neubeschreibung von *Iglica gratulabunda kleinzellensis* REISCHÜTZ; ebenso interessant sind die Hydrobioidea Niederösterreichs, Wiens und des Burgenlandes (REISCHÜTZ 1988), mit Synonymie, Verbreitungskarten, Literaturangaben und Zeichnungen der einzelnen Arten.

Die Gefährdungstufen der österreichischen Mollusken bringen REISCHÜTZ & SEIDL (1982), KÜHNELT (1983) [sehr allgemein gehalten, mit wenig konkreten Angaben] und FRANK & REISCHÜTZ (1991 in litt.; ausführlich - mehr als 400 Arten und Unterarten, mit eingeschleppten Arten, deutschen Namen, Angaben zu allgemeiner und österreichischer Verbreitung, Ökologie).

Neuere, meist kürzere Beiträge, die größere Teile Österreichs betreffen, sind:

KLEMM (1974b): Neue, fortlaufend nummerierte Fundorte von *Cylindrus obtusus* [die Numerierung wurde von MARTENS (1895) begonnen, der 7 Standorte dieses Tieres kannte]. Die neuen Fundorte liegen in Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark (die meisten) und Kärnten (gesamt: Nr. 153-211).

REISCHÜTZ (1978a): *Deroceras klemmi* GROSSU 1972; seine Untersuchung des Typus und Paratypus ergab die Zugehörigkeit zu 2 verschiedenen Arten; die Paratypen (Rockytzan bei Pilsen, leg. FIALA 1892) stellt der Autor zu *D. (Plathystimulus) praecox* WIKTOR. Er betrachtet *D. klemmi* GROSSU als Synonym von *D. lothari* GIUSTI 1971. Die letztere, aus Zentralitalien beschrieben (Monte Reatini), entspricht der GROSSUSchen Art, nur in der Färbung bestehen Unterschiede. Anatomische Untersuchungen erfolgten an Exemplaren aus Jugoslawien, Italien, Österreich, Ungarn, Deutschland. - Der Autor schlägt ferner vor, die Artengruppe um *D. (Agriolimax) agreste* von der Gruppe um *D. reticulatum* abzutrennen und für letztere den Untergattungsnamen *Malino* GRAY 1855 zu verwenden.

REISCHÖTZ (1983a): *Ferrissia* in Österreich; Durchsicht von Sammlungsbeständen, Literaturstudium und eigene Sammlungstätigkeit ergaben 8 Fundorte von *F. wautieri* aus 6 österreichischen Bundesländern. Die Art liegt in 2 Formen, die an keinem der Fundorte zusammen auftreten, vor - einer rundlichen, flachen Form (Donaugenist bei Wien; Eugendorf, Tümpel bei Mühlberg - Salzburg; Mannersdorf a. d. March, Vierer Ziegelteich - Niederösterreich), und einer schmäleren, höheren Form (Attersee am Attersee - Oberösterreich; Abfluß der Therme von Bad Villach und Abfluß der Therme von Warmbad Villach - Kärnten; Abfluß der Therme in Bad Vöslau und Abfluß der Therme in Bad Fischau - Niederösterreich; Podersdorf; Neusiedlersee - Burgenland). Der Autor sieht in *F. wautieri* eine in Österreich wahrscheinlich bodenständige Art (sie wurde inzwischen auch an anderen Orten gefunden); die Gattung kommt auch im europäischen Tertiär vor.

REISCHÖTZ (1984b): die Schadwirkung von *Arion lusitanicus* MABILLE im Alpengebiet; (1984c): Massenaufreten und Schadwirkung dieser Art in den Jahren 1982 und 1983 und ihre Massenvermehrung im ganzen Bundesgebiet; weiters die Verbreitung von *Boettgerilla pallens* in Österreich (über 50 Fundorte aus allen Bundesländern) und das Vorkommen von *Deroceras panormitanum* (LESSONA & POLLONERA) in Gärtnereien (Wilfleinsdorf - Niederösterreich, leg. FRANK; Pitten und Kirchschatz - Niederösterreich; Horitschon und Deutschkreutz in Mittelburgenland, leg. PIRIBAUER).

REISCHÖTZ (1986b): *Deroceras turcicum* in Österreich, eine Reliktart xerothermer Wälder, die in Österreich offenbar ihre nordwestliche Verbreitungsgrenze erreicht (1 Fundort im Burgenland - Pauliberg, 8 Fundorte in Niederösterreich, 1 Fundort in Kärnten - Grifflen).

REISCHÖTZ (1990c): *Arion flagellus* COLL. in Österreich, die Unterschiede zu *Arion lusitanicus* (Tuberkel, Sohle, Eier, Spermatothoren, Ligula; Vorkommen); die erstere ist seltener (erst von Graz - Murkai und Bregenz - Pfändertunnel bekannt) und wurde vermutlich von BABOR (1900) schon nachgewiesen, während die letztere ein jüngerer Eindringling ist.

SCHÖTT (1989): zur Verbreitung von *Cepaea vindobonensis* in Österreich und allgemein, im Zusammenhang mit eiszeitlichen Vorgängen. Sie ist ein echtes pontisches Faunenelement mit Expansionsversuchen "nach allen Seiten".

Die einzelnen Bundesländer sind in unterschiedlichem Maße bearbeitet worden. Im folgenden werden die wichtigsten Beiträge mit kurzer Inhaltsangabe angeführt, nach Autoren alphabetisch geordnet.

Vorarlberg

MÜNZING (1977): die Gehäuse-schnecken des Montafon und des Lünserseegebietes. Seine Fundorte verteilen sich auf Kristallin-, Karbonat- und Schottergrund, wobei die Kristallingebiete artenärmer als die Karbonatgebiete waren.

SPERLING (1972a): die Landschnecken des Rätikon, mehrere Sammelstationen im Lünserseegebiet. Seine Faunenaufzählung enthält auch Angaben über die vertikale Verbreitung der Arten im Gebiet.

STOJASPAL (1975): *Potamopyrgus jenkinsi* in Österreich (6 Leerschalen in einer Anschwemmung des Bodensees beim Jachthafen am Rohrspitz nahe Höchst, leg. 1974). Die Art ist inzwischen von zahlreichen österreichischen Fundorten bekannt und wird heute unter der Bezeichnung *P. antipodarum* (GRAY) geführt.

Nordtirol

Nach wie vor sehr wertvoll ist die auch von KLEMM (1974a) berücksichtigte, umfassende Darstellung RIEZLERS (1929), die nicht unerwähnt bleiben soll. Seine Angaben betreffen das ehemalige Tirol (Nord- und Osttirol, "Deutsch-Südtirol" und "Welschtirol"). Die systematische Auflistung enthält viele biologische Hinweise; der Autor erstellt auch Faunengruppen und liefert eine ausführliche geologische Beschreibung des Untersuchungsgebietes.

NISTERS (1986): ein Fund von *Cochlostoma henricae* in Reutte, mit Diskussion des *henricae*-Rassenkreises und der Problematik einer eindeutigen Zuordnung. Der Autor nimmt an, daß die von ihm festgestellte Population von *C. henricae plumbeum* ableitbar und dieser nahestehend ist (vgl. hierzu BANK 1988).

SPEHLING (1972c): Gebietsbeschreibung und Faunenaufstellung aus dem Ötztal (Oberurgl).

Salzburg

KREISSL (1980): 5 neue Funddaten von *Argna biplicata excessiva* (GREDLER) aus dem Grazer Bergland (Steiermark) und 2 aus Salzburg. Sie war bis dato in Österreich wenig bekannt (2 Fundorte in Salzburg, 6 aus Kärnten, 1 aus der Steiermark).

SCHÖTT (1977): 9 neue Fundorte von *Cylindrus obtusus* um das Kleinartal (Pongau), zwischen 1900 und 2200 m, nur dort, wo ausreichend Kalkgrund gegeben ist.

SPEHLING (1972b): die Fauna des Lungaues, unter anderem mit Hinweisen auf *C. obtusus*, die im Lungau offenbar weiter verbreitet ist als bekannt.

Oberösterreich

BECKMANN (1989): ein mögliches Vorkommen von *Vitrinobrachium breve* in Oberösterreich. Es liegt ein Nachweis bei Marktschellenberg, 3 km von der österreichischen Grenze entfernt, vor. 5 gut erhaltene Gehäuse fanden sich in einem Genist aus Neunkirchen a. d. Enknach (Bezirk Braunau a. Inn, leg. SEIDL 1967), die ihrem Erhaltungszustand nach aus dem Einzugsgebiet der Enknach stammen könnten [vgl. zum Vorkommen dieser Art in Österreich KLEMM (1974a: 215)].

JAKL (1977): *Dreissena polymorpha* im Attersee (Nußdorf, politischer Bezirk Vöcklabruck, leg. 1975), mit einem Abriß ihrer jüngsten Verbreitungsgeschichte.

REICHHOLF (1981): *D. polymorpha* in den Stauseen am unteren Inn, sie wurde 1971/72 erstmals im Bereich der Hagenauer Bucht bei Braunau a. Inn auf der österreichischen Seite beobachtet; 1980 gelang ein weiterer Nachweis auf der bayerischen Seite.

REICHHOLF (1982b): Vorkommen, Häufigkeit und Nutzung von *Helix pomatia* am unteren Inn (bayerische und oberösterreichische Seite, zwischen Braunau und Simbach bis zum Kraftwerk Eggfling-Obernberg). Sie ist auf der oberösterreichischen Seite viel seltener, möglicherweise aufgrund der intensiven Nutzung der dortige Bestände.

REICHHOLF (1982a): Schnecken in Drosselschmieden (*Turdus merula*, *T. philomelos*) im Auwald am unteren Inn bei Frauenstein (Bezirk Braunau) und im Botanischen Garten in München.

REICHHOLF (1983): ein Lokalvorkommen von *Radix auricularia* am unteren Inn (Hagenauer Bucht), mit f. *lagotis* (SCHRANK). Die Gehäuse wurden vermessen, um herauszufinden, ob zwischen Gehäusemaßen und starker Absenkung des Wasserspiegels ein Zusammenhang besteht.

REISCHÜTZ (1977b): das Lebendvorkommen von *Cochlicopa repentina* südlich von Friedburg (Bezirk Braunau).

SEIDL (1977): *Orcula dolium* an der unteren Salzach (Gemeinde Ostermiething, Bezirk Braunau; rotbuchenbestandener Bachgraben), sie war aus dem Innviertel noch nicht bekannt.

SEIDL (1978a): Erstnachweis von *Acicula fusca* (MTG.) für Österreich, bei Windischgarsten (Veichtal; leg. MIKULA 1951).

SEIDL (1978b): *Aegopinella ressmanni* (Biologie, Vorkommen, Begleitfauna) in ihrem nördlichsten Verbreitungsgebiet, am Unterlauf von Salzach und Inn. Neben einer Reihe von Angaben von der bayerischen Seite liegen auch 2 aus der Gemeinde St. Pantaleon vor. Die Arbeit enthält einen Beitrag zur Genitalmorphologie der Art und eine Diskussion über den Ursprung der bayerischen (besonders der niederbayerischen) Vorkommen, ob sie inter- oder postglazial sind.

SEIDL (1984): die Molluskenfauna des Diessenleitenbach-Tales (der Bach mündet in Linz in ein Ausgleichsgerinne und entspringt in der Gemeinde Gramastetten in etwa 800 m Höhe; Lauflänge 9,4 km). Eine einmalige Untersuchung ergab 28 Arten, davon erwähnenswert sind *Pagodulina pagodula principalis* [in KLEMM (1974a) ist sie erst von 3 Fundorten im Mühlviertel bekannt], *Vallonia excentrica* (1 Fundort im Mühlviertel), *Helicella itala* (4 Fundorte im Mühlviertel) und *Punctum pygmaeum* (3 Fundorte im Mühlviertel).

SEIDL (1987): die Mollusken des Weidingerbaches und des Kleinmünchner Kanales in Linz, zwei nahe beieinander liegende Biotope. Es erfolgte wieder eine einmalige Untersuchung, die 28 fast durchwegs verbreitete Arten ergab. Die Arbeit enthält auch Vorschläge für eine "molluskenfreundliche" Landschaftsgestaltung.

SEIDL (1990): die Mollusken der Linzer Auwaldgebiete (28 Probestellen im Bereich der Traun-Enns-Schotterplatte), 85 Arten aus Fluß- und Bachauen, meist kleinerer Steh- und Fließgewässer, von Hochwasserdämmen.

STOJASPAL (1978b): Schnecken aus ober- und niederösterreichischen Höhlen (Kuelloch bei Bad Ischl und Rettenbachhöhle bei Windischgarsten - Oberösterreich, Trobachhöhle in den Tormauern bei Gösing, Mariazeller Bahn und Römischer Wasserleitungsstollen bei Petronell - Niederösterreich).

Niederösterreich

HAASE (1990): eine schon lange erwartete, gründliche Untersuchung von *Hauffenia kerschneri*, die bis dato die einzige österreichische Hydrobiidenart mit *Valvata*-ähnlicher Schale war. Der Autor beschreibt eine neue Unterart von *H. kerschneri*, die auf die Kalkvorpalpen beschränkt zu sein scheint (2 kleine, nebeneinander liegende Quellen unterhalb des Fuchsloches, Kat.Nr. 1837/24, bei Loich, westliches Niederösterreich, Seitental der Pielach), und eine neue Gattung und Art für "*Hauffenia kerschneri*" aus dem Donaugrundwasser (Grundwasser im Bereich des Eberschüttwassers, Altarm im Südosten

Wiens; Donaugrundwasser bei Tulln). Die Arbeit enthält auch eine Diskussion der Hydrobiiden-Szene in Österreich allgemein, der verwandtschaftlichen Beziehungen von *Hauffenia* und der neuen Gattung sowie Ergänzungen zur Erstbeschreibung von *Hauffenia kerschneri kerschneri* (S. ZIMMERMANN).

HAASE (1992): anatomische Darstellung von *Hauffenia wienerwaldensis* HAASE 1992, bis dato aufgrund von Leerschalenfunden nicht von *H. kerschneri* (ZIMMERMANN) unterschieden. Diese neue valvatifforme Hydrobiidenart scheint auf den Wienerwald beschränkt zu sein (Locus typicus: Klamm).

HABERLEHNER (1986): aquatische Mollusken aus den Augewässern von Stopfenreuth, Altenwörth und Greifenstein, und über den 2. Wiederfund von *Lithoglyphus naticoides* in Österreich [zum 1. Wiederfund siehe FRANK (1983a)].

NESEMANN (1988): *Sphaerium rivicola* lebend in der niederösterreichischen Donau (rechtsufriges Augewässer zwischen der Fische-Mündung und Maria Ellend, mit dem Hauptstrom nur temporär verbunden). Er weist auf die europaweite Verbreitung der in der Literatur im allgemeinen als mittel- und osteuropäisch eingestufteten Art hin (Nachweise des Autors in der Themse, im Oxfordkanal, im Loire-, Rhône- und Rheingebiet zwischen 1980 und 1987 von Nagel 1985 in der Fulda festgestellt).

NESEMANN (1989): ein Lebendfund von *Unio crassus* in der Donau bei Witzelsdorf (1988), linkes Ufer bei Strom-km 1893 in 0,5 m Tiefe (1 großes, starkschaliges Exemplar beobachtet). Dieser Fund ist insofern bemerkenswert, als es seit über 50 Jahren in der Literatur keinen Hinweis auf Lebendvorkommen der Art in der Donau gibt.

REISCHÜTZ (1973a): Neubeschreibung von *Arion obesoductus* in Niederösterreich (locus typicus ist die Bucklige Welt, Fichtenwald bei Schlag zwischen Kirchschatz und Karl; 1 Exemplar).

REISCHÜTZ (1973b): die Molluskenfauna der Wiener Augebiete.

REISCHÜTZ (1976/77): zoogeographische Auswertung von 142 Schneckenarten aus dem Waldviertel.

REISCHÜTZ (1977a): die Mollusken des Wein- und Waldviertels mit Verbreitungskarten und Diskussion.

REISCHÜTZ (1977c): Fund von *Charpentieria ornata* (sub *Itala*) in Niederösterreich bei der Ruine Türkensturz, Pittental (südliches Niederösterreich), das bis dato nördlichste Vorkommen der Art in Österreich).

REISCHÜTZ (1978b): ein Freilandvorkommen von *Deroceras caruanae* (POLL.) am Damm der Ostbahn in Wien-Simmering, und *Helix aspersa* MÜLL. in den Gärten an der Erdberger Straße beim alten Gasometer, Wien.

REISCHÜTZ (1980d): *Ariunculus austriacus*, von BABOR (1898) vom Schneebergmassiv beschrieben. Die Art erweist sich als synonym zu *Arion subfuscus*, da die Nachsuche (1972-1975) am locus typicus genitalmorphologisch *subfuscus* ergab.

REISCHÜTZ (1980a): die Nacktschnecken und Muscheln des Waldviertels; mit der Wiederddeckung von *Arion (Kobeltia) alpinus* POLL. in Österreich, und einem Fundbericht des seltenen *Pisidium hibernicum* im Abfluß des Moores von Josefthal bei Litschau. Zusätzlich werden in Österreich eingeschleppte Arten angeführt.

REISCHÜTZ (1981b): Bericht über die Zerstörung des locus typicus von *Belgrandiella fuchsi* (sub *Microna saxatilis fuchsi*) bei Kleinzell (Bezirk Lilienfeld), es gab dort auch Vorkommen von *Belgrandiella lacheineri* (KSTR.).

REISCHÜTZ (1982e): *Helicodiscus singleyanus inermis* in einem Triestinggenist bei Fahrafeld (westlich von Pottenstein) und *Trichia lubomirskii* (sub *Plicuteria*) bei Mannersdorf a. d. March (Weiche Au), am Dobrastauee (Buchenwald) und bei Hardegg (Wiese, det. anat.).

REISCHÜTZ (1982a): die Mollusken des Abflusses der Therme von Bad Vöslau (Hansybach), sie wurden zwischen 1973 und 1978 lebend bzw. aus dem Bachschotter gesammelt.

REISCHÜTZ (1982b): die Mollusken von Kleinzell im Halbachtal, mit Bemerkungen zu einzelnen Arten, und (1982c) die Mollusken des Dobrawaldes (einer der letzten Buchenwälder des Waldviertels).

REISCHÜTZ (1983b): Beschreibung neuer niederösterreichischer Hydrobiidae [nach HAASE (1990) ist die Superfamilia 'Hydrobioidea' nicht gerechtfertigt, die Hydrobiidae sollen als Familie innerhalb der Rissoacea verbleiben]: *Belgrandiella hartwigschuetti* (jetzt ins Genus *Alzoniella* GIUSTI & BODON 1984 gestellt) - "Kalter Brunnen" bei Kleinzell, Kat.Nr. 1866/53 (nicht der gleichnamige locus typicus von *B. fuchsi* südlich des Ortes), *Bythiospeum reisalpense* (= *B. acicula reisalpensis*, *Paladilhopsis reisalpensis*) - "Kalter Brunnen" bei Kleinzell, Kat.Nr. 1866/53 (wie vorige), *Bythiospeum acicula cisterciensorum* (= *Paladilhopsis cisterciensorum*) - gefaßte Quelle Siebenbrunn an der Türnitz nördlich von Annaberg, 592 m Höhe.

REISCHÜTZ (1984a): die reiche Molluskenfauna des Kamptales zwischen Schloß Rosenberg und der Ruine Steinegg im Waldviertel.

REISCHÜTZ (1984d): die Gattung *Cecilioides* FÉRUSAC 1814 in Niederösterreich. Auch die Art *C. petitiiana* (BENOIT) kommt in Österreich vor, scheinbar auf den Alpenstrand beschränkt, an die Vorkommen in der Tschechoslowakei und in Ungarn anschließend: Bisamberg, Gainfarn bei Vöslau, Mödling, Baden (Schwechatgenist), Bad Vöslau (Hansybachschotter).

REISCHÜTZ (1985a): die Molluskenfauna des Bezirkes Korneuburg, Donau mit Altarmen und Auen (scheinbar ausgestorbene und gefährdete Arten sind gekennzeichnet); (1986a): Bezirk Korneuburg, Trockenrasen, Felder und Raine, Wälder und Bachauen der Hügellstufe, Gärten und Parkanlagen.

REISCHÜTZ (1989): die Molluskenfauna der Wild (Waldviertel), ein durchgehend bewaldetes Gebiet nördlich des Truppenübungsplatzes zwischen Göpfritz, Blumau und Messern. Bemerkenswert sind u. a. 2 Fundorte von *Vertigo substriata*, 1 Fund von *Aegopinella minor* und 10 Funde von *Deroceras agreste* ssp.

REISCHÜTZ (1990a): Erstnachweis von *Valvata naticina* in Österreich (Tulln, seichtes Altwasser ober dem Strandbad; Sammlung EDLAUER im Naturhistorischen Museum Wien, wahrscheinlich zwischen 1925 und 1935 gesammelt).

REISCHÜTZ (1990b): ein mögliches Vorkommen von *Sadleriana* in Österreich, aus dem PLESKOT-Nachlaß vom "Bach im Englischen Garten, Karlstein, August 1965" (Waldviertel, der Fundort liegt südwestlich des Ortes, vom Schladeinbach durchflossen; eine Nachsuche verlief ergebnislos). Die Exemplare sind der Art *pannonica* (FRFLD.)

sehr ähnlich. Die Gattung ist aus Ungarn, der Tschechoslowakei, Jugoslawien, Italien und Deutschland bekannt.

REISCHÖTZ (1991): die Molluskenfauna des Thermenabflusses von Bad Fischau, sie ist ähnlich der von Bad Vöslau und besteht aus 24 wasser- und 45 landbewohnenden Arten [darunter auch eingeschleppte, *Physa cf. acuta*, *Gyraulus chinensis* (DUNCKER)].

REISCHÖTZ & STOJASPAL (1979): die positive Kontrolle der Fundstellen von *Hygromia cincitella* und *Helix aspersa* in Wien-Simmering, die Populationen überlebten den strengen Winter 1978/79 ohne Beeinträchtigung.

SATTMANN & RUDOLL (1984): Funde von *Potamopyrgus antipodarum* (sub *jenkinsi*) in Niederösterreich, sie war bis damals nur aus dem Bodensee (Leerschalen) bekannt (Große Tulln bei St. Christophen, Unterthurm, Nest, Asperhofen, Plankenberg; Buchenbach 50 m oberhalb der Mündung; Anzbach bei Neulengbach; Kleine Tulln bei Kogl).

STOJASPAL (1978a): Hydrobiidae des Donaugrundwassers von Niederösterreich und Wien: *Bythiospeum acicula geyeri* (FUCHS) [sub *Paladilhopsis geyeri* (FUCHS)] - Strom-km 1995,5 und Strom-km 1872, weiters in der Lobau/Eberschütt; *Horatia erythropomatia kerschneri* - Strom-km 1872 (vgl. dazu HAASE im Druck).

STOJASPAL (1978c): *Hygromia cincitella* (ursprünglich mediterran) in Wien-Simmering (leg. CHRISTIAN).

STOJASPAL & A. STUMMER (1981): *Cermea profuga* (A. SCHM.) in Hörfarth bei Furth, Osthang des Kirscherberges (ursprünglich nordostmediterran, von Triest über große Teile des Balkans bis nach Kleinasien verbreitet). Es sind vermutlich eingeschleppte Exemplare; die Population hatte zum damaligen Zeitpunkt bereits 2 Winter überlebt.

STUMMER B. (1981a): *Platyla polita* (sub *Acicula*) auch nördlich der Donau, bei Hartenstein im Kremstal (Bezirk Krems), und *Pagodulina pagodula atilis* im südlichen Teil des Waldviertels - Mieslingtal bei Spitz a. d. Donau, Ruine Rottenburg und Ruine Streitwiesen, bei Klein Pöchlarn a. d. Donau.

STUMMER B. (1983): Lebendvorkommen von *Bythinella austriaca* in Niederösterreich nördlich der Donau (leg. 1980), "Bründl westlich Rafig bei Pulkau" (an der Grenze von Wald- und Weinviertel), der Fundort war 1983 bereits wieder zerstört. Bis dato lagen nördlich der Donau nur conchologische Nachweise aus Genisten von Kamp, Taffa (in der Horner Bucht) und Kleiner Krems (bei Hartenstein) vor.

STUMMER A. & B. STUMMER (1979b): 4 Fundorte von *Vertigo alpestris* nördlich der Donau - Ispersklamm, Ruine Arbesbach, Primmersdorf a. d. Thaya, Ruine Hartenstein (Waldviertel); (1980): *Pagodulina pagodula atilis* nordwestlich der Ruine Hinterhaus bei Spitz a. d. Donau (Bezirk Krems; der damals 3. Fund nördlich der Donau).

Burgenland (meist zusammen mit anderen Bundesländern)

MÜLLER (1988): die Molluskenfauna des Seewinkels. Zu überprüfen wären die Meldungen von *Oxyloma sarsii* (anatomisch bestimmt?), *Vallonia enniensis* (9 Vorkommen), *Ceciloides petitiiana* (2 Vorkommen), *Trochoidea geyeri/Helicopsis striata* (möglicherweise nur die letztere und/oder *H. hungarica* (SOÓS & WAGNER) - Artberechtigung fraglich; Vergleichsmaterial?), *Cepaea nemoralis* [aus Ostösterreich kaum bekannt, in KLEMM (1974a) nur 1 Standort bei Bad Tatzmannsdorf; vielleicht einge-

schleppt], *Omphiscola glabra* (MÜLL.) (sub *Stagnicola*; "Graben südlich von Podersdorf", in Österreich nicht bekannt!).

PIRIBAUER (1984): terrestrische Gastropoden der Buckligen Welt (südöstliches Niederösterreich) und des mittleren Burgenlandes, mit Karten.

REISCHÜTZ (1973c): außer verschiedenen Nacktschneckenfunden aus der Steiermark, aus Nieder- und Oberösterreich und Salzburg auch ein Lebendfund von *Helicopsis striata* bei Podersdorf (Seewinkel, November 1972).

REISCHÜTZ (1979): Umsiedlungsversuche von *Helicopsis striata* aus Podersdorf, mit Kontrollen über 5 Jahre (jährlich im Oktober/November); auf grasbesätem Brachland offenbar erfolgreich (auf einer Fläche von 10 m²).

REISCHÜTZ & STOJASPAL (1972): Funde bemerkenswerter Mollusken in Ostösterreich; *Cochlicopa nitens* von 4 Fundorten aus Niederösterreich und Burgenland (lebend in Langenzersdorf-Tuttenhof und Lobau bei Mühlleiten), *Oxyloma sarsii* (lebend in Langenzersdorf, nahe der Bahnstation Bisamberg), *Arion lusitanicus* (Langenzersdorf, 1 Exemplar im Frühjahr 1971, Schrebergartensiedlung; Zitat "... sodaß es sich um eine einmalige Einschleppung handeln dürfte ..." - inzwischen zum Schädling geworden), *Boettgerilla vermiformis* (Tobel westlich von Steinriegel, Wienerwald; heute als *B. pallens* SIMROTH geführt), *Deroceras sturanyi* (4 Fundorte in Wien und Umgebung, 1. Nachweis für Österreich, diese und die letztere sind heute von vielen Fundorten in Österreich bekannt), *Deroceras rodnae* (nördlich von Würnsdorf, Waldviertel), *Perforatella bidentata* (Weitendorf südlich von Graz).

Steiermark

FREITAG (1989): 27 neue Fundorte von *Cylindrus obtusus*, mit metrischen Daten und Fundortbeschreibung.

KLEMM (1976): Aufnahme des Sammlungsbestandes des Landesmuseums Joanneum in Graz, mit Arten- und Fundortverzeichnis, Hinweisen auf die besondere tiergeographische Bedeutung der Steiermark durch ihre Lage am Alpenostrand und ihre durch die Eiszeiten stark beeinflusste Mischfauna.

KOFLER & KREISSL (1971): die Mollusken von Neumarkt in Steiermark und der angrenzenden Gebiete [die Arbeit wurde schon von KLEMM (1974a) berücksichtigt]. Interessant ist das Vorkommen von *Macrogastera plicatula rusiostoma* (HELD) [sub *roscida* (STUDER)] im Murtal, Hang bei Schloß Pranckh nahe Pux; unterhalb des Puxer Loches lebt *M. plicatula grossa* (A. SCHM.).

KREISSL (1976): Auflistung der bis dato aus der Steiermark bekannten Molluskenarten; (1981) - Rote Liste der gefährdeten Mollusken der Steiermark.

KREISSL (1983): ein neues *Bythiospeum*-Vorkommen im Grazer Bergland, im mittleren Teil des Annengrabens (= Einödgraben), nno von Graz. Die Quelle ist eine Karstquelle am Südfuß des Schöcklstockes und steht im Zusammenhang mit der Blaubruchhöhle (= Ludwig-Hammer-Höhle, Kat.Nr. 2823/3). Der Autor erwähnt auch vorherige Funde: *Paladilhiopsis* sp. - Hochwassergenist im Stübinggraben nno von Graz (leg. 1975), *Bythiospeum* sp. - Hochwassergenist des Schöcklbaches nno von Graz, *Paladilhiopsis bormanni* (= *P. tschapecki bormanni* STOJASPAL) - Bärenloch bei Mixnitz (Kat.Nr. 2839/2). Er weist auf die Revisionsbedürftigkeit der Artengruppe hin.

KREISSL (1989): neuer *Cylindrus obtusus*-Fund, Steirische Kalkspitze (1620 m, Gebiet der Schladminger Tauern). Es ist der bis dato südlichste Fundort im steirischen Teil der Zentralalpen.

KREISSL & FREITAG (1989): 3 neue *Bythiospeum*-Fundorte im Grazer Bergland.

KREISSL & B. STUMMER (1986): *Helicodiscus singleyanus inermis* von der Ruine Gleichenberg südlich von Feldbach (aus Gesiebe, 1985; Burggraben) und im nördlichen Stadtgebiet von Graz (Andritz) - Geniste des Schöcklbaches (1985 und 1986, 3 Gesiebe).

REISCHÖTZ (1980b): Neumeldung von *Lehmannia bielzi* LUPU für Österreich (Neumarkter Paßlandschaft, Obersteiermark), mit Darstellung des Genitalapparates.

REISCHÖTZ (1982d): *Helicodiscus singleyanus inermis* von Seggauberg bei Leibnitz (Sulmgenist), neu für die Steiermark. Hervorhebenswert sind auch *Vertigo substriata*, *Boettgerilla pallens* und *Tandonia budapestensis*.

REISCHÖTZ (1983c): Darstellung der Anatomie von *Bythiospeum tschapecki* (CLESSIN) und Zuordnung zur Gattung aufgrund der weitgehenden genitalmorphologischen Übereinstimmung mit *B. quenstedti* (WIEDERSHEIM). Locus typicus ist die Buchkogelhöhle bei St. Martin bei Graz (= Bründlhöhle, Kat.Nr. 2793/1).

SATTMANN et al. (1991): eine Perlbildung bei *Arianta arbustorum* aus den Gesäusebergen (Wasserfallweg, von etwa 1460 m Höhe), eine seltene Erscheinung bei Landschnecken.

SZITH (1985): Nacktschneckenbekämpfung in der Steiermark, bei *Arion lusitanicus*, Einsatz von chemischen und "Hausmitteln" (Bierfällen, Bestreuen mit Salz); Einsatz von Enten in bäuerlichen Betrieben in der Oststeiermark (fressen auch die Gelege).

Kärnten

EDLINGER & MILDNER (1981): die in Kärnten vorkommenden *Clausilia dubia*-Rassen (7) und anatomische Darstellung von *C. dubia otvinensis* (Glan-Gurk-Gebiet, bis etwa 900 m Höhe und scheinbar kalkstet).

EDLINGER & MILDNER (1982): Trematodenbefall bei *C. dubia runensis*. Alle anatomisch-histologisch untersuchten Exemplare vom Nordhang des Gutschenkogels bei Eberstein wiesen relativ starken Sporocysten- und Cercarienbefall auf. Es wird diskutiert, ob es sich bei *C. dubia runensis*, der seltenen, kleinsten *dubia*, mit inselhaften Vorkommen in Kärnten, Steiermark und Niederösterreich, um eine eigene Rasse oder nur um eine parasitär bedingte Kümmerform einer anderen Rasse handelt. Parasitäre Kastration lag nicht vor.

GITTENBERGER (1982b): *Zospeum alpestre isseliamum* (POLL.) in der Hafnerhöhle, Karawanken (860 m Höhe, im Rabenberg westlich von Ferlach, südlich von St. Johann im Rosental), mit einer Übersicht über die bekannten Funde.

JAKL (1976): die Mollusken des Keutschacher Seetales, mit Rauschele- und Baßgeigensee und mit verbindendem Teil des Seebaches (Landschaftsschutzgebiet "Keutschacher Seetal und Wörthersee"), mit quantitativen Aufsammlungen in verschiedenen Abschnitten und Vermessungsreihen von *Viviparus contectus*, *Sphaerium corneum*, *Unio crassus*, *U. pictorum*, *Anodonta cygnea*.

KUIPER (1981): Berichtigung zu den Pisidien aus dem Warmbad Villach - es liegt *Pisidium obtusale* und nicht *P. hibernicum* vor, wie EHRMANN (1933) schrieb (die fehlerhafte Bestimmung geht auf GEYER zurück). Es ist auch nicht klar, ob die Individuen nicht aus der Umgebung stammen.

MAIER (1975): Wiederentdeckung von *Zospeum* (1974) in der Steiner Lehmhöhle (Kat.Nr. 3931/6), Vellachtal. Diese Höhle ist nicht dieselbe, die Gobanz in KOKEIL (1859) angeführt hat ("Berggrotte beim Bade Vellach").

MAIER (1976): einen weiteren *Zospeum*-Fund im Fuchslotz (Kat.Nr. 3931/4), etwa 3 km Luftlinie nordöstlich der Steiner Lehmhöhle; 1050 m Höhe, in einem Seitental des Vellachtals. Hier und im vorigen Fall liegt *Z. alpestre isselianum* (POLL.) vor, durch die Form der Parietalis und die kaum entwickelte, oft fehlende Spiralis gekennzeichnet.

MILDNER (1974): die Mollusken der Flachmoorbereiche des Farchtnersees (Quellmoor); (1976a): die subfossilen Mollusken des Peratschitzer Kalktuffes bei Kühnsdorf; (1976b): die Mollusken der Fraganter Berge, mit Erstfund von *Lehmannia janetscheki* FORC. für Kärnten und einem neuen Vorkommen von *C. obtusum*.

MILDNER (1981): die Ökologie der Kärntner Landgastropoden. Die Arbeit enthält auch von Lokalitäten Fundberichte, die von mir für die vorliegende Studie, unabhängig und ohne Kenntnis der MILDNERSchen Fundplätze aufgesucht worden sind.

MILDNER (1982): ausführlicher Bericht über die Molluskensammlung im Kärntner Landesmuseum, über den Stand der malakologischen Forschung in Kärnten, mit Biographie der wichtigsten Malakologen des Bundeslandes und einer Auflistung ehemals gültiger Ortsnamen. Die Sammlung umfaßte damals 352 Arten und Rassen Gastropoden und 14 Arten Bivalvia, das Material enthält etwa 2/3 der derzeit in Kärnten bekannten Arten.

MILDNER (1984): die Mollusken im "Eiskeller" in der Matzen (Karawanken), (1985) - die Wasserschnecken Zentralkärntens (30 Arten).

RAHLE (1983): Wiederfund von *Tandonia robici* (SIMROTH) in den österreichischen Karawanken (leg. September 1982), auf der Nordseite des Loiblpasses (westexponierter Buchenwald, an der alten, gesperrten Straße, etwa 1000 m Höhe, unter Steinen). Diese südostalpine Gebirgsart wurde vor mehr als 80 Jahren auch auf der kärntner Seite der Karawanken gefunden (oberhalb von Unterloibl, leg. EHRMANN, und bei Bärental, leg. HOLDHAUS 1909) und war in der Roten Liste von REISCHÜTZ & SEIDL (1982) als verschollen eingestuft. Sie wurde vom Suhadolnik-Tal und von der Alpe Mokrica, Slowenien, beschrieben und ist auch aus den Julischen Alpen und vom Gebiet der Plitvicer Seen bekannt.

REISCHÜTZ (1980c): Ergänzungen und Berichtigungen zur Fauna der Thermen von Warmbad Villach (MILDNER 1973), hinzugefügt wird *Ferrissia wautieri* (MIROLLI); (1985b): weitere Ergänzungen zur Fauna von Warmbad Villach: zu den bis dato bekannten 15 Arten kommen *Bythinella schmidii* (Schalen), *Pisidium milium* und *P. personatum*, das Vorkommen von *Planorbium corneum* wird in Frage gestellt.

SAMPL & MILDNER (1974): *Dreissena polymorpha* im Ossiacher See vor Sattendorf (leg. LINDNER 1973), sie war damals nur vom Bodensee, dem Donau- und Marchgebiet bekannt.

STUMMER A. (1983): die Molluskenfauna im Bereich des Rudnigbachtals im Bereich der Oselitzensäge bei Tröpolach (Gailtal). Es sind 49 Arten bzw. Unterarten, ohne die

Nacktschnecken, von verschiedenen, dicht beieinander liegenden Biotopen; interessant sind neue Fundorte von *Argna biplicata excessiva* GREDLER und *Truncatellina strobili* (GREDLER).

STUMMER A. (1984a): die Mollusken der Valentinklamm bei Mauthen [Gailtal, von Mauthen in Südwest-Richtung; hier ist der Originalfundort von *Pagodulina subdola superstes* (KLEMM)], 90 Arten mit teilweise kleinräumigen Vorkommen in Österreich.

STUMMER A. (1984b): eine neue Unterart von *Zospeum alpestre* (FREYER) aus der Kupitzklamm bei Eisenkappel (Südostkärnten) wird beschrieben, mit weiterführender Literatur über *Zospeum* (Ellobiidae).

STUMMER B. (1981b): *Argna biplicata excessiva* bei den Kraiger Schlössern bei St. Veit a. d. Glan (Ruinen). Dieser Fundort liegt weit nordöstlich der von KLEMM (1974a) genannten Fundstellen.

STUMMER B. (1985): 5 Neufunde von *Acicula lineata* aus dem oberen und mittleren Gailtal (= *lineolata banki* BOETERS et al. 1989 nach deren Revision der Aciculidae). Sie wurde in der Döberschlucht und in der Valentinklamm wiedergefunden, ansonsten aber an keinem der von KLEMM (1974a: 75, 78-79, sub *lineata*) angeführten Fundorte.

STUMMER A. & B. STUMMER (1979a): *Zospeum alpestre* im Freibachgraben (felsiger Hang am Westabfall des Kuhberges, Hochobir), und zahlreich in einem Gesiebe aus der Kupitzklamm bei Eisenkappel (diese sind den Exemplaren aus der Predjama bei Postojna, Slowenien, sehr ähnlich, mit kräftiger Parietal- und Spindelfalte).

Osttirol

Durch die ausführlichen Arbeiten von KOFLER [u. a. von KLEMM (1974a) zitiert] bereits gut belegt. Aufschlußreich sind die Zönosen des Großvenedigergebietes (KOFLER 1967) und die Faunistik der Osttiroler Weichtiere (KOFLER 1970), vor allem die letztere Studie. Der Autor diskutiert die Wirkung der pleistozänen Vereisungen im Gebiet - Osttirol war zur Zeit des jeweiligen Höchststandes gekennzeichnet durch ein geschlossenes Eisstromnetz, aus welchem nur die höchsten Erhebungen herausragten. Die vereinigten Drau- und Iseltalgletscher erreichten im Gebiet des Lienzer Beckens eine Dicke von etwa 1400 m und reichten bis in Höhen von 2100 m. Beide waren über Grate und Senken mit anderen Gletschern in Verbindung. Die Devastierung der Lebewelt im inneralpinen Raum muß daher fast total gewesen sein. Die postglazialen Rückwanderungen erfolgten aus den randlichen Refugien, einzelne terrestrische Gastropodenarten scheinen aber wenigstens die Würmpphase an Ort und Stelle überstanden zu haben (Vitrinidae). Andere, wie *Zebrina detrita* beispielsweise, sind Reste einer Fauna aus wärmeren interglazialen Epochen. Die Arbeit enthält neben dem Artenverzeichnis auch noch geographische, geologische und botanische Angaben sowie Literaturhinweise.

Jüngere Arbeiten sind KOFLER (1986a): 2. Nachtrag zu seiner Faunistik der Weichtiere Osttirols, mit Neumeldungen für das Bundesland und KOFLER (1986b): verschleppte und eingebürgerte Gastropoden in Osttirol: *Macrogastra lineolata* [in FECHTER & FALKNER (1989) als Unterart zu *M. attenuata* (RSSM.) gestellt], Burg Heinfels; *Laciniaria plicata*, Bereich von Lienz; *Balea biplicata*, Iselsbergpaßhöhe ("verschollen"); *Eobania vermiculata* (eine mediterrane Art), Lienz; *Arion lusitanicus*, Gärtnerei SEEBER, Lienz.

Auch außerhalb Österreichs ist eine große Zahl von malakologischen Arbeiten erschienen. Im Zusammenhang mit den vorliegenden Untersuchungen interessant waren:

BANK (1978) beschrieb die Molluskenfauna von Madonna di Campiglio (Unser Frau).

FORCART (1980): die Molluskenfauna des Unterengadin, mit systematischem Artenverzeichnis und Angaben über die Verbreitung der betreffenden Arten in der Schweiz, zu ihrer Ökologie und vertikalen Verbreitung. Nur 41 der 94 aus dem Engadin bekannten Arten kommen im Untersuchungsgebiet vor; dies ist in dem schmalen Höhengürtel (zwischen 1050 und 1400 m) und dem Vorhandensein nur weniger verschiedener Biotope begründet.

KOFLER & KOLLMANN (1974) bearbeiteten den Nachlaß von F. SCHROTT mit den Großräumen Vintschgau, Meran und Umgebung, Sarntal und Tschöggelberg, Bozen mit Umgebung, Unteres Eisacktal, Bozner Unterland (Überetschgebiet), Südtiroler Dolomiten.

Aus einer Reihe von Publikationen, die Slowenien zumindest teilweise betreffen, wurden die folgenden gewählt:

BOLE (1979a): das Karstfeld von Planina, Südwest-Slowenien (Planinska polje), mit unterirdischem Wasserzufluß. Die Fauna wird in 3 ökologischen Gruppen zusammengefaßt: unterirdische Wasserläufe und Quellen (u. a. mit *Belgrandiella fontinalis* und *Bythinella schmidtii*); Becken mit stehenden oder langsam fließenden Gewässern und überschwemmte Wiesen; Land.

BOLE (1979b): ökologisch-zoogeographische Untersuchungen der Molluskenfauna in verschiedenen Vegetationsgebieten West-Sloweniens auf qualitativer Basis und Diskussion der Zusammenhänge mit den Phytozöosen.

BOLE (1979c): die Mollusken des Cerknjško Jezero und Umgebung (Südwest-Slowenien); ökologische Gruppierungen nach See und oberirdische Zuflüsse; unterirdische Quellen (u. a. mit *Belgrandiella fontinalis*, *B. kuesteri*, *Bythinella schmidtii* - mit Diskussion und Abbildung der letzteren); Land.

BOLE (1981): zoogeographische Darstellung der Landmollusken des dinarischen Gebietes in Slowenien.

BOLE (1984): die Mollusken des Durmitor Nationalparkes (Südwest-Montenegro, etwa 2010 m Höhe), mit 87 Arten bzw. 15 Unterarten von Gastropoden (u. a. *B. schmidtii dispersa* (RADOMAN), *Vitrina carniolica* BOETTGER, *Aegopinella nitens inermis* (A. J. WAGNER) = *forcarti* RIEDEL) und 2 Arten Bivalviern.

WOLF & RÄHLE (1987): die westlichen Julischen Alpen (Nordwest-Slowenien), mit Stützpunkt Bovec. Die Autoren halten die Identität *Deroceras klemmi* GROSSU = *D. lot-hari* GIUSTI (sensu REISCHÖTZ 1978a) noch nicht mit letzter Sicherheit erwiesen. *D. lot-hari* (Endemit der Monte Reatini, Zentralalpenninen, 1300-2000 m) unterscheidet sich den Autoren zufolge von *D. klemmi* in der Färbung, durch ein längeres und schlankeres Flagellum, eine höher am Penis liegende Insertion des Retraktormuskels, die näher am Penisende liegende Einmündung des Vas deferens und die Größe des Blinddarms.

Wesentliche systematisch-taxonomische Untersuchungen einzelner Arten oder Familien, werden bei der jeweiligen Art zitiert. Es bleibt noch auf einige weitere Arbeiten hinzuweisen, die nach 1974 erschienen sind und nicht unerwähnt bleiben sollen:

HEROLD (1974): Abwehrreflex bei *Physa fontinalis* und *Radix auricularia* bei Störung oder Angriff (Aquarienhaltung); JUNGBLUTH (1986): eine sehr brauchbare Übersicht über Mollusken-Bestimmungsliteratur, mit bibliographischen Anmerkungen; KOTHBAUER (1988): Liebespfeile, Diskussion und Deutungen; NEMESCHKAL (1990): die Form der

Schneckenschale am Beispiel *Arianta*, mit Vorschlag eines statistischen Taxonmodells; SEIDL (1979): neue und wenig bekannte Präparationsmethoden für Land- und Süßwassermollusken mit einer Tabelle der "Kochzeiten" für eine Reihe von Arten zur günstigsten Entfernung des Weichkörpers, oder das Trockenfixieren von Clausilienkörpern im Gehäuse; SEIDL (1981): Haltung und Zucht von *Archachatina degneri* (Achatinidae) im Terrarium (Nahrungs- und Feuchtigkeitsangebot, Temperatur, die Kopula, Tabellen über die Maße der Eier und der geschlüpften Tiere); SEIDL (1989): Anomalien der Windungsrichtung bei mitteleuropäischen Gehäuseschnecken (*Oxyloma elegans*, *Clausilia pumila*, *Balea biplicata*, *Vestia turgida*, *Xerolenta obvia* - sub *Helicella*, *Helix pomatia*); SEIDL (1991): verschieden starker Algenaufwuchs auf den Gehäusen lebender Süßwasserschnecken (*Lymnaea stagnalis*, *Radix ovata*) und *Dreissena polymorpha*-Kolonien auf lebenden *Viviparus mamillatus* (bis zu 517 *Dreissena*-Exemplare auf 1 lebenden *Viviparus*!) in Montenegro (südlich Titograd).

Eine wichtige Anregung und Grundlage für die vorliegende Untersuchung war schließlich die umfangreiche Studie von FRANZ (1943) über die mittleren Hohen Tauern, mit umfassenden Angaben zur Geologie, der quartären Entwicklung, den bioklimatischen Verhältnissen, dem Stand der zoogeographischen Erforschung; Auflistung und Charakterisierung der festgestellten Arten, Fundortverzeichnis mit genauen Angaben, Einteilung in Höhenstufen, Beschreibung der Phyto- und Zoozönosen beginnend mit den subnivalen und nivalen Schneeböden, Diskussion der eiszeitlichen Auswirkungen auf die Fauna.

Material und Methoden

Untersuchungsgebiet

Vegetation und Geologie

Die untersuchten Standorte verteilen sich über einen Großteil der im Ostalpenraum vertretenen Waldgebiete und Wuchsbezirke. MAYER (1974) gibt eine vollständige Aufstellung derselben in seinem Werk über die Wälder des Ostalpenraumes, ergänzt durch Angaben über die geologischen und klimatologischen Verhältnisse. Es handelt sich um die folgenden Einheiten [stark gekürzt und vereinfacht; Wuchsbezirke, die das Untersuchungsgebiet nicht betreffen, werden ausgeklammert; vgl. auch FENAROLI (1970); GIACOMINI-FENAROLI (1958); MAYER & HOFMANN (1969); OTT (1972); SCHMID (1943-50, 1961); TOMASELLI (1970); WAGNER (1971); WRABER (1969); zit. ex MAYER (1974); zur Geologie siehe auch VETTERS (1928/33, 1937)]:

1. Inneralpines Fichtenwaldgebiet; Leitgesellschaft *Piceetum montanum* (Montaner Fichtenwald); Zentralalpenraum im Bereiche der größten Massenerhebung mit vergletscherter Gipfelregion; bodensaure, silikatische Gesteine vorherrschend, Bewaldungsdichte mittelmäßig bis gering (20-30 %), Gipfellagen 3000-4050 m, Tallagen 500-1000/1800 m.
 - 1.1. Zentraler Wuchsbezirk; Hauptverbreitung des Lärchen-Zirbenwaldes; trockenster ostalpiner Wuchsbezirk mit 650-750 (450-850 mm) Jahresniederschlag.
 - 1.1a. Engadin: Einheitliches, hochmontanes bis subalpines Nadelwaldgebiet, 800-1000 mm Jahresniederschlag; sehr leistungsfähige, fichtenreiche Schlußwälder im Bündnerschiefer-Gebiet; großflächige Bergkiefern-Dauergesellschaften im Schweizer Nationalpark; schwächer ausgeprägtes inneralpines Trockengebiet.

- 1.1b. Vintschgau: Fast nur bodensaure Silikatgesteine, extrem trocken, 450-700 mm Jahresniederschlag; ausgedehnte südseitige Steppenheiden, Steppenheide-Kiefernwaldrelikte, Weinbau; Grünlandwirtschaft mit künstlicher Bewässerung; sehr lärchenreiche Schlußwälder.
- 1.1c. Öztaler Alpen: Niederschlagsärmstes nordalpines Gebiet, 600-850 mm Jahresniederschlag; einheitliche bodensaure Silikat-Nadelwälder.
- 1.1d. Oberstes Addatal: Am niederschlagsreichsten, 800-950 mm Jahresniederschlag, submediterran beeinflusste Niederschlagsverteilung, wintermild und sommerwarm.
- 1.2. Randlicher Wuchsbezirk; charakteristische Dominanz subalpiner und montaner Fichtenwälder, randlich subboreale Fichten-Tannenwaldrelikte; niederschlagsreicher (Mai bis September um 150-250 mm niederschlagsreicher); geringere Massenerhebung.
- 1.2b. Osttirol und Mölltal: Einheitliche Glimmerschiefer- und Gneisstandorte mit mesophilen Fichtenwäldern; lokal bodensaure Kiefernwaldrelikte.
- 1.2d. Paznaun und Stanzertal: Vor allem Gneis- und Glimmerschiefer-Standorte; regelmäßig Überregnung bei Weststaulagen, 850-1150 mm Jahresniederschlag; montane und subalpine Fichtenwälder mit geringem Lärchenanteil.
- 1.2e. Rätische Alpen: Am niederschlagsreichsten, 900-1300 mm Jahresniederschlag; bodensaure (Gneis), intermediäre (Bündnerschiefer) und bodenbasierte (Kalk) Gesteine ausgeglichen verteilt; gut ausgebildete Zirbenwälder und bodenfrische Fichtenwälder.
2. Inneralpines Tannen-Fichtenwaldgebiet; Leitgesellschaft *Piceetum montanum/Abietetum*-Kontaktgebiet (Montanes Fichtenwald/Fichten-Tannenwald-Kontaktgebiet); Innenalpenraum mit geringerer Massenerhebung (2400-3400 m) als die obigen, Vergletscherung gering bis fehlend; Talniveau 700-1200 m; Silikatgesteine sehr prägend; mäßig trockenes bis mäßig feuchtes Innenalpen-Zwischenalpen-Übergangsklima mit 700-1300 mm Jahresniederschlag (montan); mittlere Bewaldungsdichte (30-40 %).
- 2.1. Östlicher Wuchsbezirk; dominierend sind montane lärchenreiche Fichtenbestände; niederschlagsärmer durch die abgeschlossene inneralpine Lage, 700-1200 mm Jahresniederschlag.
- 2.1a. Lungau: Talnahe montane Fichtenwälder und fichtenreiche *Abietetum*-Reste in der Inversionszone; dominierend sind frische Schieferstandorte; leistungsfähigste inneralpine Fichtenwälder.
- 2.1b. Möll- und Maltatal: Niederschlags-Leelagen mit trockeren Tieflagen, 675-900 mm Jahresniederschlag; Silikatstandorte, Randgebiet des Lärchen-Zirbenwaldes, lokal auch Kiefernwälder.
- 2.1c. Oberes Murtal: Niederschlagsreicher; Fichten-Tannenwaldreste und Buchenrelikte, Arealgrenze des Lärchen-Zirbenwaldes, keine Kiefernwälder.
- 2.2. Westlicher Wuchsbezirk; fichtenreiche, bodenfrische Mischwälder dominieren, regelmäßig Buchenrelikte; deutlich niederschlagsreicher, 950-1300 mm (Nordabdachung des Zentralalpenkammes), Übergangscharakter.
- 2.2a. Oberes Zillertal: Niederschlagsreicher, 1100-1300 mm Jahresniederschlag.

- 2.2b. Hohe Tauern: Etwas ärmer an Niederschlag, 950-1250 mm Jahresniederschlag; ausgedehntere Fichten-Ersatzgesellschaften.
3. Zwischenalpines Fichten-Tannenwaldgebiet; Leitgesellschaft Abietetum (Fichten-Tannenwald); nicht vergletscherte Gipfellagen 2000-3000 m, Tallagen 500-1000 m; überwiegend bodensaure Silikatgesteine; mäßig niederschlagsreiches, subkontinental-subozeanisches Übergangsklima, 800-1400 mm Jahresniederschlag; mittlere bis hohe Bewaldungsdichte (30-40/50 %).
- 3.1. Nördlicher Wuchsbezirk; tannenreiche Ausbildung des Abietetum mit relativ geringem natürlichem Lärchenanteil, überwiegend bodensaurer Untergrund; niederschlagsreichstes Zwischenalpengebiet, 100-300 mm feuchter als 3.2.
- 3.1a. Rätischer Bereich: Niederschlagsärmster Teil, 850-1250 mm Jahresniederschlag; Bündnerschiefer-Gebiet mit mesophilen Waldgesellschaften; typische, subatlantisch geprägte Abieteten.
- 3.1b. Vorarlberger Bereich: Niederschlagsreichster Teil, 1200-1500 mm Jahresniederschlag; buchenreiche Ausbildung des Abietetum bzw. buchenreichere montane Wälder, Lärche weitgehend fehlend; nicht klar abgrenzbar.
- 3.1c. Lechtal: 1200-1400 mm Jahresniederschlag; typischer Zwischenalpenbereich mit bodenbasischen Gesteinen (Kalk, Fleckenmergel; nördliche Kalkalpenzone); Kiefern- und Lärchenvorkommen nur lokal.
- 3.1d. Inntal: Niederschlagsärmer, 900-1200 mm Jahresniederschlag; nördliche Kalk- und südliche Silikatstandorte, Vegetationskontrast (Buche-Fichte), ausgedehntere Schneeheide-Kiefernwälder.
- 3.1e. Kitzbüheler-Salzburger Schieferalpen: 1100-1400 mm Jahresniederschlag; Schiefer und Phyllite; charakteristische Ausbildung bodensaurer Fichten-Tannenwälder, lokal (kalkreiche Unterlage) Abieti-Fagetum-Inseln, Lärche zurücktretend bis fehlend.
- 3.1f. Niedere Tauern: Mäßig niederschlagsreich, 950-1250 mm Jahresniederschlag; bodensaure Silikate; fichtenreiche Gesellschaftsausbildungen, lokal Bucheninseln, im Ennstal ausgedehnte Flach- und Hochmoore.
- 3.2. Östlicher und südöstlicher Wuchsbezirk; im Osten schmale subalpine Fichtenwaldstufe, ziemlich fichtenreiches Abietetum, auf Kalk ausgedehntere Bucheninseln (Mürztal, Müllstätter See), submontane Eichenmischwälder; subkontinentales Zwischenalpenklima, im Osten subpannonischer Einfluß, trockenster Wuchsbezirk, um 100 bis 300 mm geringerer Jahresniederschlag.
- 3.2b. Gurktaler Alpen und Saualpe: 700-1000 mm Jahresniederschlag; uniformes, sehr fichtenreiches Gebiet.
- 3.2c. Oberes Drautal: Niederschlagsreicher; nördlich Silikatuntergrund (nadelbaumfördernd), südlicher Teil mit Kalk-Dolomit-Unterlage; größerer Vegetationskontrast, im Süden reichlich Schneeheide-Kiefernwälder (Buche).
- 3.3. Südlicher Wuchsbezirk; typische Lärchenwaldstufe bzw. Latschengürtel, reich differenziertes Fichten-Tannenwaldgebiet mit Buchenrelikten, Hauptverbeitung der Lärchwiesen; typisches Wein- und Obstbaugesbiet; mitteleuropäisch-submediterranes Übergangsklima.

- 3.3a. Dolomiten: Mittlere Niederschlagsverhältnisse; im Osten und im Zentrum bodenbasische, im Westen bodensaure Gesteine; vielfältiger Komplex mit großem Anteil an Dauergesellschaften, Latschen- und Kiefernwäldern, wuchsoptimale Fichtenwälder, randlicher Lärchen-Zirbenwald, ausgedehnte montane Kiefernwälder.
4. Östliches randalpines Fichten-Tannen-(Buchen-)Waldgebiet; Leitgesellschaft Abietetum/Abieti-Fagetum (Fichten-Tannenwald und Fichten-Tannen-Buchenwald-Übergangsgebiet); Südostabfall der Randalpen, geringe Massenerhebung, Gipfellagen 1500-2100 m, Tallagen 300-600 m; überwiegend bodensaure Silikatgesteine; mäßig feuchtes, subkontinentales Klima mit Zwischenalpencharakter (Innenalpenrand), Jahresniederschlag 800-1400 mm; große Bewaldungsdichte (50-60 %).
- 4.2. Südlicher Wuchsbezirk; dominierend sind Fichten-Ersatzgesellschaften, tiefmontan bodensaure Buchenwälder mit Edelkastanie; niederschlagsreicher, 50-250 mm Jahresniederschlag mehr.
- 4.2a. Glein- bis Koralpe: Im nördlichen Teil silikatische Grundgesteine, gegen Süden buchenreiche Mischwälder größerer Vitalität.
5. Nördliches randalpines Fichten-Tannen-Buchenwaldgebiet; Leitgesellschaft Abieti-Fagetum (Fichten-Tannen-Buchenwald) und Fagetum (Buchenwald); Randalpen mit geringer Massenerhebung, Gipfellagen 1500-2000 m (3000 m), Tallagen 300-800 m; überwiegend Karbonatgesteine (Trias), breite Flyschzone; feuchte bis sehr feuchte, subozeanische Niederschlagsstaulage, Randalpengebiet mit 1100-2100 mm Jahresniederschlag; hohe Bewaldungsdichte (40-60/80 %).
- 5.1. Westlicher und mittlerer Wuchsbezirk; mitteleuropäische Ausbildung des Tannen-Buchen-Waldes mit *Festuca altissima*, reichlich subatlantische Elemente; gegen Osten werden die subalpinen Bergahorn-Buchenwälder durch den subalpinen Fichtenwald ersetzt; niederschlagsreich; tief- bis submontaner Charakter der voralpinen Fichten-Tannen-Buchenwälder.
- 5.1a. Bregenzer Wald und Allgäuer Alpen: Feuchtester Bereich der Ostalpen, 1500-2200 mm Jahresniederschlag, das abgeschirmte Rheintal trockener; dominierend Kreide- und Kalkgesteine; subatlantische Gesellschaftsausbildungen, Anteil an optimalen Abieti-Fagetum-Schlußwäldern groß, reichlich Grünerle.
- 5.1b. Nordtiroler und Oberbayerische Kalkalpen: 1200-1700 mm Jahresniederschlag; geologisch vielfältig; dominierend die buchenreichen Ausbildungen des Abieti-Fagetums, die Schneeheide-Kiefernwälder reichlicher vertreten.
- 5.1c. Salzburger Kalkalpen und Salzkammergut: 1400-1800 mm Jahresniederschlag; Kalkalpen mit zur Verkarstung neigenden Kalkplateauflächen; teilweise buchenbeherrschter Flyschgürtel, dominierend buchenreiches Abieti-Fagetum, auf den Hochflächen Lärchen-Zirbenwälder; Schneeheide-Kiefernwälder, im Seengebiet reichlich subatlantische Elemente.
- 5.2. Östlicher Wuchsbezirk; sehr buchenreiche Ausbildungen des Abieti-Fagetums; reichlich Relikt-Kiefernwälder auf Dolomit und Kalk; 1100-1700 mm Jahresniederschlag; submontan-colliner Charakter des Alpenvorlandes mit Eichen-Buchen-Mischwäldern.
- 5.2a. Enns- und Ybbstaler Bereich: 1200-1700 mm Jahresniederschlag; dominierend Kalkgesteine; fragmentarisch subalpiner Fichtenwald.

- 5.2b. Traisentaler Übergangsbereich: 1100-1400 mm (1600 mm) Jahresniederschlag; dominierend Kalk- und Dolomitgestein; verbreitet Schneeheide-Kiefernwälder.
- 5.3. Wuchsbezirk Ostrand; tief- bis submontanes Buchenwaldgebiet des nördlichen Wienerwaldes mit *Festuca drymeia*, colline Stufe mit Traubeneichen-Hainbuchenwald, Flaumeichenwald als Dauergesellschaft; in Tallagen Weinbau; mäßig niederschlagsreich, 700-1300 mm Jahresniederschlag, collin-planarer Charakter des Alpenvorlandes mit Eichenmischwäldern (150-300 m).
- 5.3a. Flysch-Wienerwald: 250-850 m; 700-1100 mm Jahresniederschlag; Gipfellagen 400-900 m, ausgeglichenes Relief; Buchenwald und Eichen-Hainbuchenwald, tiefmontan auch Fichten-Tannen-Buchenwald.
- 5.3b. Schwarzföhren-Kalk-Voralpen: Am Alpen-Ostrand, 650-800 mm Jahresniederschlag, gegen Südosten reichlicher; dominierend Kalk- und Dolomitgestein; natürliche Schwarzkiefernrelikte; Kalk-Buchen- und Fichten-Tannen-Buchenwälder, in den teilweise plateauartigen Hochlagen (Rax) ausgedehnte Latschenbestockungen.
6. Südliches randalpines (Fichten-/ Tannen-) Buchenwaldgebiet; Leitgesellschaft *Fagetum* und *Abieti-Fagetum*, (Fichten-) Tannen-Buchenwald; südliche Randalpen mit großer Gipfelhöhe (2500-3000 m), mit ausgeprägtem Relief; dominierend Kalkgesteine, Silikatgesteine nur lokal; Jahresniederschlag durchschnittlich hoch, aber lokal stark wechselnd (1000-3000 mm); mittlere bis hohe Bewaldungsdichte.
- 6.1. Südöstlicher Wuchsbezirk: geologisch bedingt oft starker Florenkontrast; Wuchsbezirk mit teilweise zwischenalpinem Charakter; starke Überregnung und damit Begünstigung der Buche, in den Berglagen 1200-1800 mm Jahresniederschlag.
- 6.1a. Klagenfurter Becken: Vegetationskundlich eine Übergangszone, typisches Rand-Zwischenalpen-Übergangsbereich; thermisch zu den Zwischenalpen, hygrisch zu den Randalpen tendierend; collin Eichenmischwälder (zum Teil in Kiefernforste umgewandelt), in submontanen Hanglagen Buchenwälder und Tannen-Buchenwälder.
- 6.1b. Gailtaler Alpen: Zwischenalpen-Randalpen-Übergangsbereich; 1200-1600 mm Jahresniederschlag; besonders auf laubholzfördernder Unterlage noch buchenreiche montane Mischwälder; fichtenreiche Ersatzgesellschaften.
- 6.1c. Karawanken: 1200-1800 mm Jahresniederschlag; schwach vorherrschende Kalkgesteine; noch typisches Fichten-Tannen-Buchenwaldgebiet mit Schwarzföhrenrelikten.
- 6.2 Julischer und Karnischer Wuchsbezirk: Charakteristische Schwarzkiefern-(Waldkiefern-) Reliktwälder, die Schlußwaldgesellschaften von subdinarischer Ausbildung; sehr niederschlagsreich, bis 3250 mm Jahresniederschlag (durchschnittlich 1500-2600 mm, größere lokale Unterschiede).
- 6.2a. Julische und Karnische Randalpen: Mächtige (bis 700 m) submediterrane Buschwaldstufe und montane Hangbuchenwälder; auf Kalk Schwarzkiefern- und Waldkiefern-Reliktwälder; sehr niederschlagsreiche Tieflagen.
- 6.2b. Julische und Karnische Hochalpen: 1500-2500 mm Jahresniederschlag; vor allem auf Kalk-Hochplateaulagen (Pokljuka) subalpine Lärchen- und Fichtenwälder; Tannen-Buchenwald; illyrische Buchenmischwälder.

8. Östliches Alpenvorland-Eichenmischwaldgebiet; Leitgesellschaft Galio-Carpinetum, Potentillo-Quercetum bzw. Quercetum petraeae-cerris (Eichenmischwälder).
- 8.1. Nördlicher subpannönischer Wuchsbezirk; Hügelland und Niederungen; alluviale und diluviale Standorte, tertiäre und pleistozäne Sand- und Schotterböden; 500-700 mm Jahresniederschlag.
- 8.1b. Wiener Becken mit Leithagebirge: Voralpine Schotterfelder mit sekundären Schwarzkiefernbeständen (Steinfeld); stärkerer dealpiner Einfluß.
- 8.2. Südlicher subpannönischer-subillyrischer Wuchsbezirk; 250-500 m, hauptsächlich bodensaure Lehme über Schotter und Sand, zu Versauerung und Vernässung neigende Opokböden; 700-1050 mm Jahresniederschlag; dominierend colline bodensaure Eichenwälder; Auwälder mit Stieleiche und Schwarzerle; sekundäre Kiefernwälder weit verbreitet; mittlere Bewaldung (20-30 %); landwirtschaftliche Intensivkulturen.
- 8.2a. Subillyrisches steirisches Hügelland: Klimatisch begünstigt; Eichenmischwälder mit Edelkastanie; Weinbau; Kiefern-Ersatzgesellschaften.
9. Südöstliches Alpenvorland-Buchenmischwaldgebiet; Leitgesellschaft Buchenreiche Mischwälder; Berg- und Hügellandschaften mit Hochflächen und Niederungen, 1600-300 m; überwiegend karbonatischer Untergrund, zur Verkarstung neigend; bis 2000 mm Jahresniederschlag; mittlere bis hohe Bewaldungsdichte (30-50 %).
- 9.1. Laibacher Save-Wuchsbezirk: 200-1000 m; Laibacher Beckenlandschaft und Save-Bergland; 1000-1400 mm Jahresniederschlag; Eichen- und Buchen-Mischwälder, illyrischer Charakter; überwiegend silikatische Unterlagen.

Hydrographie

Die hydrographische Kennzeichnung beschränkt sich auf Meßstellen innerhalb des österreichischen Bundesgebietes (HYDROGRAPHISCHER DIENST 1964), da hier der Großteil der Fundorte gelegen ist. In den meisten Fällen werden die metrischen Daten (Mittelwerte) von 1901-1960 angegeben, wo solche nicht vorhanden, von 1951-1960, oder - seltener - die eines einzigen Messungsjahres. Die Daten bezeichnen die mittleren Niederschlagsmengen (Jänner-, Juli-, Dezember-Mittel, mit Normalzahl und Tagesmaxima des Beobachtungszeitraumes), die Schneeverhältnisse und Lufttemperaturen (Jänner-, Juli-, Dezember-Mittel, mit Normalzahl, höchsten und tiefsten Tagesmitteln des Beobachtungszeitraumes). Dies dient einer besseren Charakterisierung der Fundgebiete.

Hydrographische Großgliederung: Rheingebiet (3 Meßstellen), Donaugebiet oberhalb des Inn (3 Meßstellen), Innggebiet oberhalb der Salzach (7 Meßstellen), Salzachgebiet (2 Meßstellen), Traungebiet (3 Meßstellen), Ennsgebiet (3 Meßstellen), Donaugebiet zwischen Enns und March (4 Meßstellen), Leithagebiet (2 Meßstellen), Raabgebiet (2 Meßstellen), Murgebiet (2 Meßstellen), Draugebiet (21 Meßstellen); das sind insgesamt 52 Meßstellen.

Rheingebiet

Bludenz: Einzugsgebiet - Ill, Vorarlberg, 567 m ü. A., λ 9°49', φ 47°10'

Niederschläge (1951-1960): Normalzahl 1310 mm, Jänner 133 mm, Juli 190 mm, Dezember 81 mm, Jahr 1437 mm, beobachtetes Tagesmaximum 120,6 mm (20.1.1951); Schneeverhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 27.11., Schnee-

bedeckung (a) 28.11.-27.3., Winterdecke (b) 6.1.-18.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 66 (a), 44 (b)/26, Summe der Neuschneehöhen 156 cm, größte Schneehöhe 39 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +8,1° C, Jänner -1,6° C, Juli +17,0° C, Dezember -0,1° C, höchstes Tagesmittel +26,8° C (7.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -22,0° C (10.2.1956).

Feldkirch: Einzugsgebiet - Ill, Vorarlberg, 537 m ü. A., λ 9°35', ϕ 47°15'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1156 mm; Jänner 70 mm, Juli 160 mm, Dezember 66 mm, beobachtetes Tagesmaximum 121,5 mm (14.6.1910); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 119 cm, 1. Schneefall 21.11., Schneebedeckung (a) 1.12.-14.3., Winterdecke (b) 6.1.-6.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 52 (a), 32 (b) / 22, Summe der Neuschneehöhen 119 cm, größte Schneehöhe 33 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +8,5° C, Jänner -1,4° C, Juli +17,6° C, Dezember 0° C, höchstes Tagesmittel +28,1° C (4.7.1952), niedrigstes Tagesmittel -20,7° C (10.2.1956).

Schröcken: Einzugsgebiet - Bregenzer Ach, Vorarlberg, 1152 m ü. A., λ 10°05', ϕ 47°15'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 2105 mm, Jänner 165 mm, Juli 253 mm, Dezember 152 mm, beobachtetes Tagesmaximum 116,7 mm (20.1.1951); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 1020 cm, 1. Schneefall 15.10, Schneebedeckung (a) 22.10.-12.5., Winterdecke (b) 21.11.-29.4., Zahl der Tage mit Neuschnee 176 (a), 160 (b) / 65, Summe der Neuschneehöhen 1020 cm, größte Schneehöhe 195 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +5,1°, Jänner -3° C, Juli +13,3° C, Dezember -1,8° C, höchstes Tagesmittel +25,2° C (6.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -24,8° C (10.2.1956).

Donaugebiet oberhalb des Inn

Mittelberg: Einzugsgebiet - Iller, Vorarlberg, 1270 m ü. A., λ 10°09', ϕ 47°20'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1897 mm, Jänner 144 mm, Juli 237 mm, Dezember 130 mm, beobachtetes Tagesmaximum 101 mm (13.12.1918); Schnee-verhältnisse (1950/51-1959/60): Normalzahl -, 1. Schneefall 8.10., Schneebedeckung (a) 14.10.-26.5., Winterdecke (b) 15.11.-21.4., Zahl der Tage mit Neuschnee 178 (a), 158 (b) / 70, Summe der Neuschneehöhen 755 cm, größte Schneehöhe 175 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +5,4° C, Jänner -2,5° C, Juli +13,6° C, Dezember -1,2° C, höchstes Tagesmittel +28,1° C (6.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -25,7° C (10.2.1956).

Warth: Einzugsgebiet - Lech, Vorarlberg, 1500 m ü. A., λ 10°10', ϕ 47°15'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1730 mm, Jänner 137 mm, Juli 220 mm, Dezember 120 mm, beobachtetes Tagesmaximum 145 mm (30.8.1908); Schnee-verhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 10.10., Schneebedeckung (a) 27.10.-25.5., Winterdecke (b) 14.11.-9.5., Zahl der Tage mit Neuschnee 188 (a), 177 (b) / 71, Summe der Neuschneehöhen 780 cm, größte Schneehöhe 211 cm.

Namlos: Einzugsgebiet - Lech, Tirol, 1260 m ü. A., λ 10°39', ϕ 47°21'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1457 mm, Jänner 101 mm, Juli 202 mm, Dezember 92 mm, beobachtetes Tagesmaximum 117,3 mm (2.8.1901); Schnee-verhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 17.10., Schneebedeckung (a) 1.11.-4.5., Winterdecke (b) 3.12.-31.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 143 (a), 119 (b) / 57, Summe der Neuschneehöhen 452 cm, größte Schneehöhe 98 cm.

Inngebiet oberhalb der Salzbach

Fernpaß: Einzugsgebiet - Inn, Tirol, 1210 m ü. A., λ 10°50', ϕ 47°22'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1279 mm, Jänner 104 mm, Juli 168 mm, Dezember 85 mm, beobachtetes Tagesmaximum 106,3 mm (9.8.1949); Schneeeverhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 24.10., Schneebedeckung (a) 28.10.-10.5., Winterdecke (b) 15.12.-3.4., Zahl der Tage mit Neuschnee 144 (a), 110 (b) / 55, Summe der Neuschneehöhen 584 cm, größte Schneehöhe 95 cm.

St. Leonhard im Pitztal: Einzugsgebiet - Pitzbach, Tirol, 1370 m ü. A., λ 10°51', ϕ 47°04'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 830 mm, Jänner 45 mm, Juli 127 mm, Dezember 46 mm, beobachtetes Tagesmaximum 72 mm (30.8.1908); Schneeeverhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 302 cm, 1. Schneefall 12.10., Schneebedeckung (a) 25.10.-1.5., Winterdecke (b) 20.11.-8.4., Zahl der Tage mit Neuschnee 160 (a), 140 (b) / 62, Summe der Neuschneehöhen 302 cm, größte Schneehöhe 67 cm.

Mittelberg: Einzugsgebiet - Pitzbach, Tirol, 1730 m ü. A., λ 10°53', ϕ 46°57'

Niederschläge (1960): Jänner 62 mm, Juli 143 mm, Dezember 47 mm, beobachtetes Tagesmaximum 50,5 mm (16.9.).

Innsbruck (Universität): Einzugsgebiet - Inn, Tirol, 582 m ü. A., λ 11°24', ϕ 47°16'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 869 mm, Jänner 55 mm, Juli 126 mm, Dezember 51 mm, beobachtetes Tagesmaximum 88,5 mm (6.1.1916); Schneeeverhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 132 cm, 1. Schneefall 12.11., Schneebedeckung (a) 22.11.-17.3., Winterdecke (b) 24.12.-15.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 76 (a), 54 (b) / 27, Summe der Neuschneehöhen 132 cm, größte Schneehöhe 32 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +8,5° C, Jänner -2,7° C, Juli +18° C, Dezember -1° C, höchstes Tagesmittel +28,4° C (25.7.1941), niedrigstes Tagesmittel -21,3° C (10.2.1956).

Mayrhofen: Einzugsgebiet - Ziller, Tirol, 650 m ü. A., λ 11°52', ϕ 47°10'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1064 mm, Jänner 59 mm, Juli 151 mm, Dezember 68 mm, beobachtetes Tagesmaximum 98,1 mm (20.1.1951); Schneeeverhältnisse (1959/60): 1. Schneefall 6.11., Schneebedeckung (a) 7.11.-9.3., Winterdecke (b) 14.12.-29.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 85 (a), 78 (b) / 48, Summe der Neuschneehöhen 376 cm, größte Schneehöhe 68 cm (22.1.); Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7,5° C, Jänner -3,2° C, Juli +16,5° C, Dezember -1,8° C, höchstes Tagesmittel +25,4° C (4.7.1952), niedrigstes Tagesmittel -22,7° C (10.2.1956).

Gerlos: Einzugsgebiet - Gerlosbach, Tirol, 1240 m ü. A., λ 12°02', ϕ 47°13'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1244 mm, Jänner 73 mm, Juli 185 mm, Dezember 71 mm, beobachtetes Tagesmaximum 106 mm (13.12.1918); Schneeeverhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 441 cm, 1. Schneefall 13.10., Schneebedeckung (a) 22.10.-5.5., Winterdecke (b) 19.11.-12.4., Zahl der Tage mit Neuschnee 158 (a), 145 (b) / 57, Summe der Neuschneehöhen 441 cm, größte Schneehöhe 104 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +3,7° C, Jänner -6,7° C, Juli +13,2° C, Dezember -4,9° C, höchstes Tagesmittel +22,6° C (2.7.1950), niedrigstes Tagesmittel -27,8° C (2.2.1956).

Zell am Ziller: Einzugsgebiet - Ziller, Tirol, 585 m ü. A., λ 11°55', ϕ 47°14'

Niederschläge (1960): Jänner 59 mm, Juli 163 mm, Dezember 103 mm, Jahr 1190 mm, beobachtetes Tagesmaximum 48,6 mm (15.10.); Schneeeverhältnisse

(1959/60): 1. Schneefall 30.10., Schneebedeckung (a) 5.11.-19.3., Winterdecke (b) 14.12.-19.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 147 (a), 86 (b) / 35, Summe der Neuschneehöhen 122 cm, größte Schneehöhe 60 cm (22.1.); Lufttemperatur (1960): Jänner -3,9° C, Juli +15,1° C, Dezember -2,7° C, Jahr +7,5° C, höchstes Tagesmittel (1951-1960) +25,4° C (8.7.1957), niedrigstes Tagesmittel (1951-1960) -24,9° C (10.1.1956).

Salzachgebiet

Krimml: Einzugsgebiet - Krimmler Ache, Salzburg, 1072 m ü. A., λ 12°11', ϕ 47°13'
Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1134 mm, Jänner 53 mm, Juli 179 mm, Dezember 54 mm, beobachtetes Tagesmaximum 79 mm (20.8.1931); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 310 cm, 1. Schneefall 22.10., Schneebedeckung (a) 1.11.-20.4., Winterdecke (b) 11.12.-22.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 129 (a), 102 (b) / 46, Summe der Neuschneehöhen 310 cm, größte Schneehöhe 64 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +6,2° C, Jänner -3,9° C, Juli +15,4° C, Dezember -2,4° C, höchstes Tagesmittel +27° C (7.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -22,9° C (2.2.1956).

Rauris: Einzugsgebiet - Rauriser Ache, Salzburg, 945 m ü. A., λ 13°00', ϕ 47°13'
Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1004 mm, Jänner 59 mm, Juli 152 mm, Dezember 56 mm, beobachtetes Tagesmaximum 75,4 mm (13.12.1918); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 220 cm, 1. Schneefall 25.10., Schneebedeckung (a) 4.11.-12.4., Winterdecke (b) 11.12.-18.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 118 (a), 98 (b) / 44, Summe der Neuschneehöhen 220 cm, größte Schneehöhe 53 cm; Lufttemperatur (1901-1959/60): Normalzahl +5,4° C, Jänner -4,5° C, Juli +14,3° C, Dezember -2,7° C, höchstes Tagesmittel +24,5° C (1.8.1958), niedrigstes Tagesmittel -23,1° C (10.2.1956).

Traungebiet

Hallstatt: Einzugsgebiet - Hallstättersee, Oberösterreich, 525 m ü. A., λ 13°39', ϕ 47°33'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1743 mm, Jänner 122 mm, Juli 234 mm, Dezember 117 mm, beobachtetes Tagesmaximum 118 mm (12.8.1959); Schnee-verhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 15.11., Schneebedeckung (a) 1.12.-7.4., Winterdecke (b) 27.12.-9.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 90 (a), 73 (b) / 45, Summe der Neuschneehöhen 267 cm, größte Schneehöhe 79 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7,9° C, Jänner -1,5° C, Juli +16,6° C, Dezember +0,1° C, höchstes Tagesmittel +28,3° C (7.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -18,2° C (23.1.1942).

Almsee: Einzugsgebiet - Alm, Oberösterreich, 595 m ü. A., λ 13°57', ϕ 47°45'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1661 mm, Jänner 121 mm, Juli 216 mm, Dezember 116 mm, beobachtetes Tagesmaximum 138 mm (26.5.1928); Schnee-verhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 10.11., Schneebedeckung (a) 11.11.-18.4., Winterdecke (b) 1.1.-18.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 105 (a), 77 (b) / 49, Summe der Neuschneehöhen 353 cm, größte Schneehöhe 83 cm.

Grünau im Almtal: Einzugsgebiet - Alm, Oberösterreich, 510 m ü. A., λ 13°57', ϕ 47°51'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1658 mm, Jänner 116 mm, Juli 223 mm, Dezember 116 mm, beobachtetes Tagesmaximum 160,5 mm (12.9.1899); Schnee-

verhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 15.11., Schneebedeckung (a) 23.11.-26.3., Winterdecke (b) 6.1.-24.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 80 (a), 50 (b) / 37, Summe der Neuschneehöhen 158 cm, größte Schneehöhe 46 cm.

Ennsgebiet

Obertauern: Einzugsgebiet - Taurach, Salzburg, 1580 m ü. A., λ 13°32', ϕ 47°15'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1627 mm, Jänner 103 mm, Juli 222 mm, Dezember 98 mm, beobachtetes Tagesmaximum 97,3 mm (12.8.1959); Schneebeziehungen (1900/01-1959/60): Normalzahl 763 cm, 1. Schneefall 28.9., Schneebedeckung (a) 8.10.-30.5., Winterdecke (b) 8.11.-22.5., Zahl der Tage mit Neuschnee 210 (a), 196 (b) / 78, Summe der Neuschneehöhen 763, größte Schneehöhe 244; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +3,5° C, Jänner -5,4° C, Juli +12,2° C, Dezember -3,5° C, höchstes Tagesmittel +25,8° C (7.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -25,1° C (14.2.1929).

St. Nikolai im Sölkta: Einzugsgebiet - Große Sölk, Steiermark, 1110 m ü. A., λ 14°03', ϕ 47°19'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1181 mm, Jänner 67 mm, Juli 165 mm, Dezember 66 mm, beobachtetes Tagesmaximum 90 mm (5.8.1928); Schneebeziehungen (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 10.10., Schneebedeckung (a) 11.10.-14.5., Winterdecke (b) 14.12.-13.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 129 (a), 90 (b) / 64, Summe der Neuschneehöhen 391 cm, größte Schneehöhe 78 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +4,9° C, Jänner -4,4° C, Juli +13,6° C, Dezember -2,5° C, höchstes Tagesmittel +22,5° C (6.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -22,7° C (2.2.1956).

Pürgg: Einzugsgebiet - Enns, Steiermark, 790 m ü. A., λ 14°04', ϕ 47°32'

Niederschläge (1951-1960): Jänner 68 mm, Juli 195 mm, Dezember 78 mm, Jahr 1168 mm, beobachtetes Tagesmaximum 90,2 mm (20.1.1954); Schneebeziehungen (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 4.11., Schneebedeckung (a) 7.11.-20.4., Winterdecke (b) 7.1.-22.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 72 (a), 47 (b) / 39, Summe der Neuschneehöhen 247 cm, größte Schneehöhe 65 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7,1° C, Jänner -3,3° C, Juli +16,4° C, Dezember -1,6° C, höchstes Tagesmittel +28° C (7.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -18,5° C (10.2.1956).

Donaugebiet zwischen Enns und March

Kleinzell: Einzugsgebiet - Gölßen, Niederösterreich, 470 m ü. A., λ 15°44', ϕ 47°59'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1191 mm, Jänner 73 mm, Juli 129 mm, Dezember 85 mm, beobachtetes Tagesmaximum 164 mm (8.6.1937); Schneebeziehungen (1900/01-1959/60): Normalzahl 202 cm, 1. Schneefall 15.11., Schneebedeckung (a) 19.11.-2.4., Winterdecke (b) 3.1.-19.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 76 (a), 48 (b) / 33, Summe der Neuschneehöhen 202 cm, größte Schneehöhe 57 cm; Lufttemperatur (1952): Jänner -0,1° C, Juli +18,6° C, Dezember -1,7° C, Jahr +8,2° C, höchstes Tagesmittel (1901-1960) +26,4° C (15.8.1952), niedrigstes Tagesmittel (1901-1960) -20,3° C (5.1.1947).

Baden: Einzugsgebiet - Schwechat, Niederösterreich, 570 m ü. A., λ 16°14', ϕ 48°01'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 717 mm, Jänner 43 mm, Juli 81 mm, Dezember 51 mm, beobachtetes Tagesmaximum 83,8 mm (19.5.1911); Schneebeziehungen (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 19.12., Schneebedeckung (a) 24.12.-10.3., Winterdecke (b) 23.1.-13.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 35 (a), 22 (b) /

14, Summe der Neuschneehöhen 71 cm, größte Schneehöhe 30 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +9,5° C, Jänner -1,4° C, Juli +19,9° C, Dezember +0,6° C, höchstes Tagesmittel +30,5° C (30.6.1950), niedrigstes Tagesmittel -19,1° C (9.2.1956).

Berndorf: Einzugsgebiet - Triesting, Niederösterreich, 310 m ü. A., λ 16°07', ϕ 47°56'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 690 mm, Jänner 39 mm, Juli 89 mm, Dezember 48 mm, beobachtetes Tagesmaximum 78 mm (10.5.1951); Schneeverhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 86 cm, 1. Schneefall 24.11., Schneebedeckung (a) 3.12.-8.3., Winterdecke (b) 11.1.-4.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 43 (a), 25 (b) / 19, Summe der Neuschneehöhen 86 cm, größte Schneehöhe 29 cm.

Gutenstein: Einzugsgebiet - Piesting, Niederösterreich, 480 m ü. A., λ 15°53', ϕ 47°53'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 990 mm, Jänner 67 mm, Juli 116 mm, Dezember 69 mm, beobachtetes Tagesmaximum 104,4 mm (13.6.1910); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 172 cm, 1. Schneefall 11.11., Schneebedeckung (a) 20.11.-28.3., Winterdecke (b) 4.1.-15.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 70 (a), 42 (b) / 31, Summe der Neuschneehöhen 172 cm, größte Schneehöhe 41 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7,2° C, Jänner -2,2° C, Juli +16,3° C, Dezember -0,3° C, höchstes Tagesmittel +25,8° C (7.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -20,2° C (5.1.1947).

Leithagebiet

Naßwald: Einzugsgebiet - Naßbach, Niederösterreich, 620 m ü. A., λ 15°42', ϕ 47°46'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1248 mm, Jänner 72 mm, Juli 168 mm, Dezember 76 mm, beobachtetes Tagesmaximum 106,7 mm (8.7.1914); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 214 cm, 1. Schneefall 31.10., Schneebedeckung (a) 7.11.-15.4., Winterdecke (b) 4.1.-20.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 89 (a), 48 (b) / 39, Summe der Neuschneehöhen 214 cm, größte Schneehöhe 49 cm; Lufttemperatur (1952): Jänner -0,3° C, Juli +17,8° C, Dezember -1,3° C, Jahr +7,4° C, höchstes Tagesmittel (1901-1960) +25,2° C (22.7.1945), niedrigstes Tagesmittel (1901-1960) -18,6° C (5.1.1947).

Rax (Habsburghaus): Einzugsgebiet - Schwarza, Niederösterreich, 1785 m ü. A., λ 15°46', ϕ 47°43'

Niederschläge (1958): Jänner 19 mm, Juli 124 mm, Dezember 115 mm, Jahr 925 mm, beobachtetes Tagesmaximum 53 mm (28.6.); Schnee-verhältnisse (1959/60): 1. Schneefall 14.10., Schneebedeckung (a) 17.10.-16.6., Winterdecke (b) 17.10.-17.5., Zahl der Tage mit Neuschnee 219 (a), 213 (b) / 47, Summe der Neuschneehöhen 261 cm, größte Schneehöhe 88 cm (24.2.).

Raabgebiet

Weiz: Einzugsgebiet - Raab, Steiermark, 480 m ü. A., λ 15°38', ϕ 47°13'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 864 mm, Jänner 31 mm, Juli 124 mm, Dezember 46 mm, beobachtetes Tagesmaximum 119,7 mm (28.8.1900); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 66 cm, 1. Schneefall 18.11., Schneebedeckung (a) 29.11.-9.3., Winterdecke (b) 11.1.-13.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 50 (a), 34 (b) / 18, Summe der Neuschneehöhen 66 cm, größte Schneehöhe 25 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +8,4° C, Jänner -2° C, Juli

+18,2° C, Dezember 0° C, höchstes Tagesmittel +28,2° C (30.6.1950), niedrigstes Tagesmittel -20,8° C (11.2.1929).

Birkfeld: Einzugsgebiet - Feistritz, Steiermark, 623 m ü. A., λ 15°41', ϕ 47°22'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 917 mm, Jänner 34 mm, Juli 141 mm, Dezember 52 mm, beobachtetes Tagesmaximum 95,5 mm (29.5.1940); Schneeeverhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 5.11., Schneebedeckung (a) 16.11.-1.4., Winterdecke (b) 8.1.-26.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 76 (a), 50 (b) / 31, Summe der Neuschneehöhen 106 cm, größte Schneehöhe 37 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +6,9° C, Jänner -3,5° C, Juli +16,7° C, Dezember -1,7° C, höchstes Tagesmittel +25,9° C (7.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -21,8° C (22.1.1907).

Murgebiet

Murau: Einzugsgebiet - Mur, Steiermark, 825 m ü. A., λ 14°10', ϕ 47°07'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 857 mm, Jänner 36 mm, Juli 121 mm, Dezember 47 mm, beobachtetes Tagesmaximum 80 mm (16.2.1925); Schneeeverhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 8.11., Schneebedeckung (a) 9.11.-31.3., Winterdecke (b) 15.12.-7.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 96 (a), 83 (b) / 22, Summe der Neuschneehöhen 127 cm, größte Schneehöhe 54 cm.

Preiner Gscheid: Einzugsgebiet - Mürz, Steiermark, 1000 m ü. A., λ 15°43', ϕ 47°40'

Niederschläge (1951-1960): Jänner 56 mm, Juli 155 mm, Dezember 56 mm, Jahr 1060 mm, beobachtetes Tagesmaximum 106 mm (5.5.1954); Schneeeverhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 30.10., Schneebedeckung (a) 13.11.-22.4., Winterdecke (b) 5.1.-15.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 102 (a), 70 (b) / 38, Summe der Neuschneehöhen 225 cm, größte Schneehöhe 72 cm; Lufttemperatur (1951-1960): Jänner -3,9° C, Juli +14,5° C, Dezember -1,4° C, Jahr +5,4° C, höchstes Tagesmittel +23,2° C (8.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -20,2° C (10.2.1956).

Draugebiet

Prägraten: Einzugsgebiet - Isel, Osttirol, 1340 m ü. A., λ 12°23', ϕ 47°01'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 870 mm, Jänner 38 mm, Juli 118 mm, Dezember 54 mm, beobachtetes Tagesmaximum 82,5 mm (13.9.1903); Schneeeverhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 28.10., Schneebedeckung (a) 6.11.-28.4., Winterdecke (b) 27.11.-31.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 132 (a), 125 (b) / 39, Summe der Neuschneehöhen 345 cm, größte Schneehöhe 90 cm.

Matrei: Einzugsgebiet - Isel, Osttirol, 1050 m ü. A., λ 12°32', ϕ 47°01'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 894 mm, Jänner 42 mm, Juli 122 mm, Dezember 51 mm, beobachtetes Tagesmaximum 115 mm (16.2.1925); Schneeeverhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 7.11., Schneebedeckung (a) 15.11.-8.4., Winterdecke (b) 22.12.-10.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 99 (a), 79 (b) / 25, Summe der Neuschneehöhen 201 cm, größte Schneehöhe 60 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7,1° C, Jänner -2,9° C, Juli +16,5° C, Dezember -2° C, höchstes Tagesmittel +25,8° C (27.6.1935), niedrigstes Tagesmittel -17,8° C (6.1.1947).

St. Jakob i. Defreggen: Einzugsgebiet - Schwarzach, Osttirol, 1410 m ü. A., λ 12°20', ϕ 46°55'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1023 mm, Jänner 41 mm, Juli 151 mm, Dezember 53 mm, beobachtetes Tagesmaximum 95 mm (22.10.1928); Schneeever-

- hältnisse** (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 17.10., Schneebedeckung (a) 28.10.-3.5., Winterdecke (b) 27.4.-30.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 139 (a), 124 (b) / 45, Summe der Neuschneehöhen 318 cm, größte Schneehöhe 93 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +3,9° C, Jänner -5,5° C, Juli +13° C, Dezember -4,3° C, höchstes Tagesmittel +22,6° C (5.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -20,5° C (10.2.1956).
- Kals:** Einzugsgebiet - Kalser Bach, Osttirol, 1347 m ü. A., λ 12°39', ϕ 47°00'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 848 mm, Jänner 42 mm, Juli 120 mm, Dezember 49 mm, beobachtetes Tagesmaximum 92,1 mm (31.10.1914); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 287 cm, 1. Schneefall 20.10., Schneebedeckung (a) 3.11.-21.4., Winterdecke (b) 28.11.-27.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 136 (a), 120 (b) / 45, Summe der Neuschneehöhen 287 cm, größte Schneehöhe 73 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +4,9° C, Jänner -3,9° C, Juli +13,8° C, Dezember -2,4° C, höchstes Tagesmittel +22,8° C (3.7.1952), niedrigstes Tagesmittel -19,3° C (2.2.1956).
- Lienz:** Einzugsgebiet - Isel, Osttirol, 676 m ü. A., λ 12°47', ϕ 46°50'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 962 mm, Jänner 45 mm, Juli 122 mm, Dezember 62 mm, beobachtetes Tagesmaximum 125,1 mm (25.3.1898); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 163 cm, 1. Schneefall 11.11., Schneebedeckung (a) 16.11.-31.3., Winterdecke (b) 9.12.-7.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 102 (a), 89 (b) / 20, Summe der Neuschneehöhen 163 cm, größte Schneehöhe 62 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7° C, Jänner -5,5° C, Juli +17,6° C, Dezember -3,6° C, höchstes Tagesmittel +27,1° C (5.7.1952), niedrigstes Tagesmittel -20° C (24.1.1947).
- Iselsberg:** Einzugsgebiet - Drau, Osttirol, 1205 m ü. A., λ 12°50', ϕ 46°50'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1012 mm, Jänner 40 mm, Juli 133 mm, Dezember 62 mm, beobachtetes Tagesmaximum 130 mm (22.3.1922); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 254 cm, 1. Schneefall 31.10., Schneebedeckung (a) 10.11.-13.4., Winterdecke (b) 10.12.-21.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 114 (a), 102 (b) / 28, Summe der Neuschneehöhen 254 cm, größte Schneehöhe 78 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +5,5° C, Jänner -3,8° C, Juli +14,8° C, Dezember -2,6° C, höchstes Tagesmittel +24,6° C (3.7.1905), niedrigstes Tagesmittel -20,3° C (11.2.1929).
- Oberdrauburg:** Einzugsgebiet - Drau, Kärnten, 635 m ü. A., λ 12°51', ϕ 46°45'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1235 mm, Jänner 63 mm, Juli 120 mm, Dezember 85 mm, beobachtetes Tagesmaximum 191,7 mm (9.1.1917); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 183 cm, 1. Schneefall 13.11., Schneebedeckung (a) 22.11.-27.3., Winterdecke (b) 17.12.-2.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 90 (a), 76 (b) / 21, Summe der Neuschneehöhen 183 cm, größte Schneehöhe 68 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7,7° C, Jänner -4,3° C, Juli +18,1° C, Dezember -2,6° C, höchstes Tagesmittel +28,8° C (5.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -22,2° C (21.12.1927).
- Heiligenblut:** Einzugsgebiet - Möll, Kärnten, 1380 m ü. A., λ 12°52', ϕ 47°04'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 871 mm, Jänner 44 mm, Juli 112 mm, Dezember 56 mm, beobachtetes Tagesmaximum 92,1 mm (15.11.1959); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 276 cm, 1. Schneefall 26.10., Schneebedeckung (a) 4.11.-16.4., Winterdecke (b) 3.12.-25.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 131 (a), 113 (b) / 36, Summe der Neuschneehöhen 276 cm, größte Schneehöhe

- höhe 79 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +5,2° C, Jänner -3,7° C, Juli +14,2° C, Dezember -2,5° C, höchstes Tagesmittel +25,5° C (28.6.1935), niedrigstes Tagesmittel -19,8° C (23.1.1907).
- Mallnitz:** Einzugsgebiet - Mallnitzbach, Kärnten, 1186 m ü. A., λ 13°11', ϕ 46°59'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 907 mm, Jänner 41 mm, Juli 120 mm, Dezember 53 mm, beobachtetes Tagesmaximum 100,9 mm (13.9.1903); Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +5,3° C, Jänner -3,6° C, Juli +14,3° C, Dezember -2,4° C, höchstes Tagesmittel +23,2° C (5.7.1957), niedrigstes Tagesmittel -20,2° C (6.1.1947).
- Latschach ober d. F. See:** Einzugsgebiet - Faakersee, Kärnten, 610 m ü. A., λ 13°56', ϕ 46°33'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1341 mm, Jänner 67 mm, Juli 132 mm, Dezember 94 mm, beobachtetes Tagesmaximum 129,6 mm (6.12.1903); Schnee-verhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 214 cm, 1. Schneefall 5.11., Schneebedeckung (a) 15.11.-4.4., Winterdecke (b) 12.12.-17.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 108 (a), 96 (b) / 27, Summe der Neuschneehöhen 214 cm, größte Schneehöhe 71 cm; Lufttemperatur (1960): Jänner -4,4° C, Juli +16,1° C, Dezember -1,1° C, Jahr +7,5° C, höchstes Tagesmittel (1901-1960) +24,5° C (12.7.1959), niedrigstes Tagesmittel (1901-1960) -15,8° C (4.1.1918).
- Villach:** Einzugsgebiet - Gail, Kärnten, 504 m ü. A., λ 13°53', ϕ 46°36'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1190 mm, Jänner 56 mm, Juli 128 mm, Dezember 78 mm, beobachtetes Tagesmaximum 75 mm (18.10.1955); Schnee-verhältnisse (1959/60): 1. Schneefall 11.11., Schneebedeckung (a) 12.11.-17.3., Winterdecke (b) 13.12.-29.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 88 (a), 79 (b) / 16, Summe der Neuschneehöhen 153 cm, größte Schneehöhe 55 cm (16.1.); Lufttemperatur (1960): Jänner -4,6° C, Juli +16,8° C, Dezember -0,6° C, Jahr +8° C, höchstes Tagesmittel (1951-1960) +27,5° C (8.7.1957), niedrigstes Tagesmittel (1951-1960) -16,9° C (28.1.1958).
- Rosenbach:** Einzugsgebiet - Drau, Kärnten, 540 m ü. A., λ 14°03', ϕ 46°32'
- Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1638 mm, Jänner 83 mm, Juli 160 mm, Dezember 116 mm, beobachtetes Tagesmaximum 128 mm (29.11.1947); Schnee-verhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 16.11., Schneebedeckung (a) 17.11.-28.3., Winterdecke (b) 2.1.-8.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 79 (a), 66 (b) / 25, Summe der Neuschneehöhen 215 cm, größte Schneehöhe 69 cm; Lufttemperatur (1951-1960): Jänner -3,6° C, Juli +18,5° C, Dezember -0,8° C, Jahr +7,8° C, höchstes Tagesmittel (1901-1960) +27,5° C (5.7.1950), niedrigstes Tagesmittel (1901-1960) -19,3° C (30.12.1939).
- Bärental:** Einzugsgebiet - Drau, Kärnten, 1000 m ü. A., λ 14°10', ϕ 46°28'
- Niederschläge (1960): Jänner 93 mm, Juli 282 mm, Dezember 374 mm, Jahr 2073 mm, beobachtetes Tagesmaximum 66,8 mm (12.7.); Schnee-verhältnisse (1959/60) 1. Schneefall 6.11., Schneebedeckung (a) 7.11.-29.4., Winterdecke (b) 9.12.-31.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 129 (a), 114 (b) / 29, Summe der Neuschneehöhen 309 cm, größte Schneehöhe 85 cm (16.1.); Lufttemperatur (1960): Jänner -2,8° C, Juli +13,9° C, Dezember -0,4° C, Jahr +6,7° C, höchstes Tagesmittel (1951-1960) +22,7° C (8.7.1957), niedrigstes Tagesmittel (1951-1960) -14,7° C (11.1.1960).
- Loibl:** Einzugsgebiet - Drau, Kärnten, 1067 m ü. A., λ 14°15', ϕ 46°27'
- Niederschläge (1960): Jänner 154 mm, Juli 353 mm, Dezember 541 mm, Jahr 3098 mm, beobachtetes Tagesmaximum 110,8 mm (7.12.); Schnee-verhältnisse

- (1959/60): 1. Schneefall 4.11., Schneebedeckung (a) 5.11.-1.5., Winterdecke (b) 5.12.-6.4., Zahl der Tage mit Neuschnee 142 (a), 124 (b) / 46, Summe der Neuschneehöhen 452 cm, größte Schneehöhe 92 cm (13.3.); Lufttemperatur (1960): Jänner -2,8° C, Juli +13,2° C, Dezember -0,3° C, Jahr +6° C, höchstes Tagesmittel (1951-1960) +21° C (11.7.1959), niedrigstes Tagesmittel (1951-1960) -13,9° C (14.1.1960).
- Bodental: Einzugsgebiet - Drau, Kärnten, 995 m ü. A., λ 14°14', ϕ 46°29'**
Niederschläge (1960): Jänner 67 mm, Juli 318 mm, Dezember 370 mm, Jahr 2299 mm, beobachtetes Tagesmaximum 100 mm (7.12.); Schneeeverhältnisse (1959/60): 1. Schneefall 5.11., Schneebedeckung (a) 6.11.-30.4., Winterdecke (b) 5.12.-27.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 128 (a), 114 (b) / 28, Summe der Neuschneehöhen 323 cm, größte Schneehöhe 82 cm (15.1.); Lufttemperatur (1960): Jänner -3,8° C, Juli +13,4° C, Dezember -1,3° C, Jahr +5,4° C, höchstes Tagesmittel (1951-1960) +26,8° C (6.7.1957), niedrigstes Tagesmittel (1951-1960) -14° C (11.1.1960).
- Eisenkappel: Einzugsgebiet - Vellach, Kärnten, 560 m ü. A., λ 14°35', ϕ 46°29'**
Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1378 mm, Jänner 70 mm, Juli 144 mm, Dezember 93 mm, beobachtetes Tagesmaximum 123,3 mm (1.6.1956); Schneeeverhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 179 cm, 1. Schneefall 8.11., Schneebedeckung (a) 16.11.-26.3., Winterdecke (b) 21.12.-3.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 91 (a), 73 (b) / 24, Summe der Neuschneehöhen 179 cm, größte Schneehöhe 58 cm.
- Neumarkt: Einzugsgebiet - Metnitz, Steiermark, 878 m ü. A., λ 14°25', ϕ 47°05'**
Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 810 mm, Jänner 27 mm, Juli 124 mm, Dezember 39 mm, beobachtetes Tagesmaximum 79,6 mm (12.8.1959); Schneeeverhältnisse (1950/51-1959/60): 1. Schneefall 8.11., Schneebedeckung (a) 15.11.-29.3., Winterdecke (b) 29.12.-27.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 80 (a), 61 (b) / 24, Summe der Neuschneehöhen 113 cm, größte Schneehöhe 38 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +6,2° C, Jänner -4,4° C, Juli +15,8° C, Dezember -2,8° C, höchstes Tagesmittel +25° C (20.8.1943), niedrigstes Tagesmittel -23,4° C (16.1.1903).
- Klagenfurt (Flugplatz): Einzugsgebiet - Glan, Kärnten, 448 m ü. A., λ 14°19', ϕ 46°38'**
Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 993 mm, Jänner 41 mm, Juli 118 mm, Dezember 58 mm, beobachtetes Tagesmaximum 106 mm (10.9.1937); Schneeeverhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 114 cm, 1. Schneefall 19.11., Schneebedeckung (a) 24.11.-20.3., Winterdecke (b) 25.12.-4.3., Zahl der Tage mit Neuschnee 85 (a), 70 (b) / 21, Summe der Neuschneehöhen 114 cm, größte Schneehöhe 40 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +8,1° C, Jänner -4,6° C, Juli +19,2° C, Dezember -2° C, höchstes Tagesmittel +28° C (5.7.1950), niedrigstes Tagesmittel -17,6° C (6.1.1947).
- Velden: Einzugsgebiet - Wörthersee, Kärnten, 535 m ü. A., λ 14°03', ϕ 46°37'**
Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1104 mm, Jänner 48 mm, Juli 140 mm, Dezember 65 mm, beobachtetes Tagesmaximum 74 mm (22.8.1953); Schneeeverhältnisse (1959/60): 1. Schneefall 7.12., Schneebedeckung (a) 8.12.-16.3., Winterdecke (b) 22.12.-3.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 59 (a), 44 (b) / 15, Summe der Neuschneehöhen 92 cm, größte Schneehöhe 35 cm (25.12.); Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +8,1° C, Jänner -4,3° C, Juli +19° C, Dezember -1,7° C,

höchstes Tagesmittel +27,7° C (5.7.1950), niedrigstes Tagesmittel -18,2° C (15.1.1942).

Klopein: Einzugsgebiet - Drau, Kärnten, 455 m ü. A., λ 14°35', ϕ 46°37'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 1018 mm, Jänner 43 mm, Juli 117 mm, Dezember 60 mm, beobachtetes Tagesmaximum 90,2 mm (22.7.1958); Schneeeverhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 119 cm, 1. Schneefall 19.11., Schneebedeckung (a) 29.11.-16.3., Winterdecke (b) 27.12.-28.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 78 (a), 64 (b) / 17, Summe der Neuschneehöhen 119 cm, größte Schneehöhe 44 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7,9° C, Jänner -4,6° C, Juli +18,5° C, Dezember -1,8° C, höchstes Tagesmittel +27° C (2.7.1905), niedrigstes Tagesmittel -21,7° C (3.2.1929).

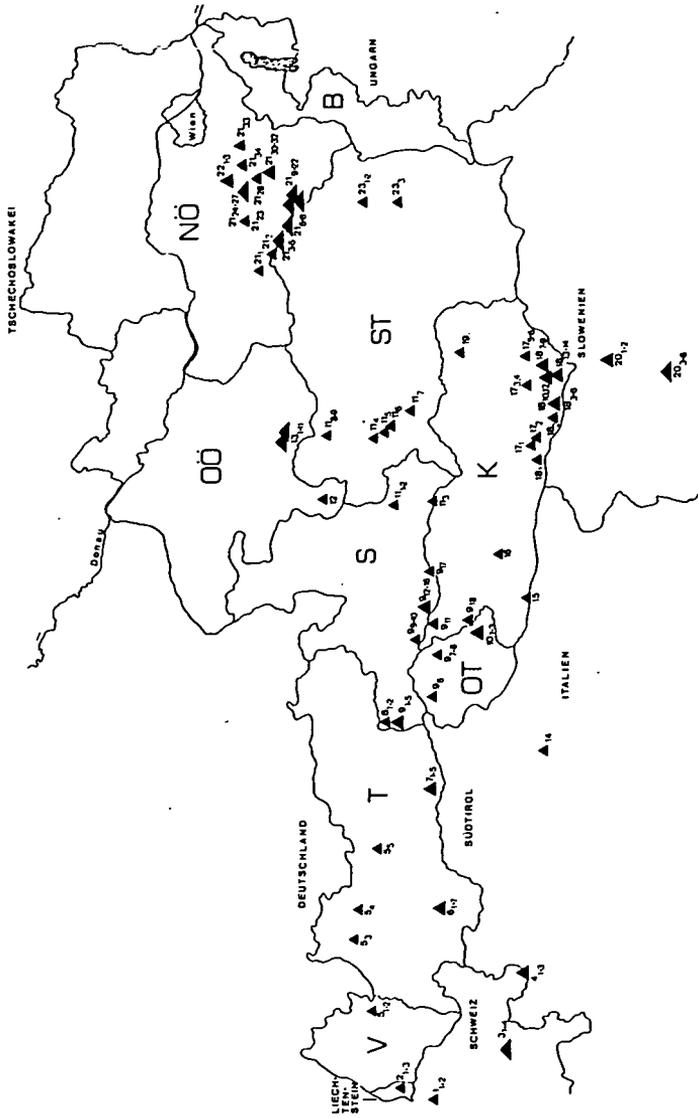
Völkermarkt: Einzugsgebiet - Drau, Kärnten, 462 m ü. A., λ 14°38', ϕ 46°40'

Niederschläge (1901-1960): Normalzahl 942 mm, Jänner 42 mm, Juli 114 mm, Dezember 54 mm, beobachtetes Tagesmaximum 95 mm (3.9.1922); Schneeeverhältnisse (1900/01-1959/60): Normalzahl 115 cm, 1. Schneefall 18.11., Schneebedeckung (a) 26.11.-22.3., Winterdecke (b) 24.12.-27.2., Zahl der Tage mit Neuschnee 81 (a), 66 (b) / 19, Summe der Neuschneehöhen 115 cm, größte Schneehöhe 43 cm; Lufttemperatur (1901-1960): Normalzahl +7,8° C, Jänner -4,6° C, Juli +18,4° C, Dezember -2,2° C, höchstes Tagesmittel +29,4° C (2.7.1905), niedrigstes Tagesmittel -21,9° C (30.12.1939).

Fundorte

Der überwiegende Teil der Fundorte liegt auf österreichischem Bundesgebiet, ein kleiner Teil in der Schweiz, in Liechtenstein, in Südtirol (Italien) und im ehemaligen Jugoslawien (ÖSTERREICHISCHER ATLAS 1977). Die Reihung der Fundorte erfolgt in West-Ost-Richtung, wobei die einzelnen Orte in größeren Gebietseinheiten zusammengefaßt werden. Die Wahl dieser Gebiete erfolgte aus faunistisch-ökologischen Überlegungen. Es wurden größtenteils malakologisch wenig durchforschte Regionen ausgesucht; besonders berücksichtigt wurden dabei die Hochlagen und/oder Fundsituationen, die eine besondere Faunenzusammensetzung erwarten ließen, vor allem felsbetonte Standorte verschiedener Höhe, Exposition und geographischer Lage.

Angeregt wurde diese Untersuchung in wesentlichem Ausmaß durch die Problematik, die sich durch die Bearbeitung spätpleistozäner bis holozäner Molluskenthanatozöosen aus verschiedenen österreichischen Höhlen (Nixloch bei Losenstein-Ternberg, Gamssulzenhöhle bei Spital am Pyhrn, Oberösterreich; Grabungsleitung Prof. Dr. G. RABEDER, Institut für Paläontologie, Universität Wien) ergab. Solche Thanatozöosen sind in Mitteleuropa meist das Spiegelbild der ehemaligen Verhältnisse in der unmittelbaren Höhlenumgebung und erlauben Rückschlüsse auf die Vegetationseinheiten und klimatischen Abläufe des betreffenden Gebietes. Fossile Thanatozöosen sind umso besser interpretierbar, je besser man sich mit den rezenten Gegebenheiten eines möglichst großen Gebietes vertraut macht. Der Ausgangspunkt für richtige Schlußfolgerungen sind immer richtige Prämissen, die man nur durch eine profunde Kenntnis der gegenwärtigen Verhältnisse erhält.



Die Fundorte mit den im Text verwendeten Nummern. V = Vorarlberg, T = Tirol, OT = Osttirol, K = Kärnten, S = Salzburg, OÖ = Oberösterreich, NÖ = Niederösterreich, ST = Steiermark, B = Burgenland.

Es wurden 23 größere Gebietseinheiten untersucht, die insgesamt 146 Fundorte umfassen.

1. Südostausläufer der Glarner Alpen, Graubünden (Schweiz)

- 1.1. Zwischen Chur und Flims; gemauerte Straßböschung in der letzten Straßenkehre vor Trin/Mulin, 800-1000 m (11.9.1990).
- 1.2. Westlich von Chur; Nebenstraße von Flims nach Chur, zwischen Ilanz und Versam; feuchter, steiniger Laub- und Nadelmischwald mit guter Falllaubdecke, etwa 800 m (12.9.1990).

2. Nordwestlicher Randabschnitt des Rätikon (Liechtenstein)

- 2.1. Malbun, südöstlich von Vaduz; Lärchenbestand mit einer nach Vorarlberg entwässernden Quelle, Saminatal, etwa 1500 m (11.9.1990).
- 2.2. Malbun, die Quelle von 2.1., unterhalb des gefaßten Austrittes, etwa 1500 m (11.9.1990).
- 2.3. Malbun, Steg unterhalb des Ortes; felsige, feuchte Wegböschung, etwa 1000 m (11.9.1990).

3. Westlich Rätische Alpen (Schweiz)

- 3.1. Südöstlich von Chur; von Bergün in Richtung Albulapaß, Nadelwald mit moosigen Stubben, steile Hanglage, Lockerboden, etwa 1300 m (12.9.1990).
- 3.2. Wie 3.1., dieselbe Straße zur Albulapaßhöhe; Straßböschung mit kleinen Kiefern, Gebüsch, Polsterpflanzen, Disteln, grasig-fester, felsiger Grund, etwa 1700 m (12.9.1990).
- 3.3. Albulapaßhöhe; Grasheide mit Felsen, etwas Schnee, 2370 m (12.9.1990).
- 3.4. Albulapaßhöhe; kleine bis größere Tümpel beiderseits der Straße, mit tonig-sandigem Grund, seicht, mit Viehtritt, vegetationslos bis gering verwachsen, 2370 m (12.9.1990).

4. Ortlergruppe, nordwestlicher Teil ("Dreisprachen-Spitze"; Schweiz/Italien/Südtirol)

- 4.1. Stilfser Joch; nördlich von Bormio (Italien); steile, steinschuttreiche Straßenkehre mit Buschwerk, kleinen Lärchen; an steinigem, teilweise ausgetrocknetem Bachbett, etwa 1800 m (12.9.1990).
- 4.2. Stilfser Joch; wie 4.1., Probe aus dem Bachbett; nur wenig Feinmaterial, etwa 1800 m (12.9.1990).
- 4.3. Stilfser Joch; trockener, steiler Grashang, Fels- und Pflanzenmüll, etwa 2190 m (12.9.1990).

5. Nordtiroler Kalkalpen (Österreich)

- 5.1. Hochtannberg, Kalbelese; nördlich von Lech, Vorarlberg, Wasserkörper in einer Rinderweide gelegen, mit verschlammtem Grund, 1679 m (10.9.1990).
- 5.2. Hochtannberg; wie 5.1., felsige Straßenränder, 1679 m (10.9.1990).
- 5.3. Namlos; östlich von Stanzach am Lech und nordwestlich von Nassereith, Tirol; Ortsgebiet, feuchtes Bachufer mit Fichtenbestand, Moos, 1263 m (10.9.1990).

- 5.4. Fernsteinsee, Umgebung; Auffahrt zum Fernpaß, nördlich von Nassereith, Tirol; durch verschiedene Abfälle stark verschmutzter Wegrand, 993 m (10.9.1990).
 - 5.5. Martinswand; Felswand westlich von Innsbruck, Tirol; trockener Felsmull am Fuß der Wand; 1100 m (9.9.1990).
6. Nordrand der Ötztaler Alpen (Österreich)
- 6.1. Braunschweiger Hütte; oberstes Pitztal, südlich von Imst, Tirol; Umkreis der Hütte, 2759 m (9.9.1990).
 - 6.2.-6.4. Braunschweiger Hütte, Abstieg nach Mittelberg; Felsmull in 2600-2300 m (9.9.1990).
 - 6.5. Braunschweiger Hütte, Abstieg; im Umkreis des Gletscherstüberls, etwa 1800 m (9.9.1990).
 - 6.6. Braunschweiger Hütte, Abstieg; Nebenbäche des Pitzbaches, grobsandiges bis steiniges Substrat aus ruhigeren Kolken, etwa 1740 m (9.9.1990).
 - 6.7. Mittelberg; oberes Pitztal, Tirol; bemooste, feuchte Felsen, 1740 m (9.9.1990).
7. Nordwestrand der Zillertaler Alpen (Österreich)
- 7.1. Schlegeisgrund; oberstes Zillertal, Aufstieg zum Pfitscher Joch, Tirol; großes Kar unterhalb des Joches bzw. der Hütte, etwa 1800 m (8.9.1990).
 - 7.2. Wie 7.1., Schlegeisgrund; Quellrinsale, im Bereich der Schneedecke, klar und seicht, mit grobem Sandgrund, etwa 1800 m (8.9.1990).
 - 7.3. Schlegeisgrund, wie die vorigen; trübe, wassergefüllte Senken, flacher Wasserstand, torfig-sumpfiger Grund; in Weideland; etwa 1700-1800 m (8.9.1990).
 - 7.4., 7.5. Wie die vorigen; im weiteren Umkreis des Schlegeis-Stausees, Felsmull, etwa 1700-1800 m (8.9.1990).
8. Südrand der Kitzbüheler Schieferalpen (Österreich)
- 8.1., 8.2. Gerlos-Paß; nordwestlich von Krimml, Salzburg; Nadelwald und Bachufer, der Bach in zwei Rohren gefaßt; an moosigen Stubben, 1500 m (8.9.1990).
9. Hohe Tauern und Randgebiete (Österreich)
- 9.1. Krimml; oberstes Salzachtal, Salzburg, feuchte Wegböschungen mit Laubhölzern entlang des Weges vom Parkplatz zu den Wasserfällen, 1072 m (8.9.1990).
 - 9.2. Krimml; kleiner Bach beim Wanderweg, Probennahme an einer Stelle stärkerer Wasserführung und -bewegung, 1100 m (8.9.1990).
 - 9.3. Krimml; derselbe Bach an einer ruhigen Stelle im Wald, am Grund Detritusanreicherung, 1100 m (8.9.1990).
 - 9.4. Krimml; alter Fichtenbestand im Umkreis der südlich des Ortes befindlicher Fälle; in Moos und unter Altholz, 1301 m (8.9.1990).

- 9.5. Krimmler Fälle; sehr nasse Lichtung am Fuße derselben; zwischen bemoosten Steinen, 1301 m (8.9.1990).
- 9.6. Hinterbichl; westlich von Prägraten, Osttirol; Maurertal, felsiger Waldrand, 1331 m (21.8.1989).
- 9.7. Kalser Tal; nordöstlich Huben, Osttirol; am Kalser Bach beim Naturdenkmal Schleierfall; 1800 m (20.8.1989). Der Ort Kals (1322 m) liegt südwestlich der Glocknergruppe, an der Einmündungsstelle des Ködnitztales ins Kalsertal.
- 9.8. Kals, Dorfertal - Daberklamm; nördlich von Kals, Felsdurchbruch des Kalserbaches aus dem Dorfertal in den Kalser Kessel, durch einen Weg erschlossen, Osttirol; Felsen der Klamm, 1760 m (20.8.1989).
- 9.9. Großglockner, Edelweißspitze, nördlich des Fuschertörls, Salzburg (früher "Leitenkopf"); entlang des Weges zum Schutzhaus, 2577 m (18.8.1989).
- 9.10. Großglockner, Fuscherhöhe, Weg zur Hofmannhütte, im unteren Teil der Gamsgrube über der Pasterze gelegen, Salzburg; unter und an Steinen, 2262 m (19.8.1989).
- 9.11. Mölltal bei Heiligenblut; östlich des Großglockners, höchstgelegener Ort im Mölltal, Kärnten; Eichen-Hainbuchen-*Sorbus*-Bestand mit einzelnen Lärchen, 1301 m (19.8.1989).
- 9.12. Goldberg, Umgebung der Knappenhäuser; in der Goldberggruppe südlich von Rauris, Salzburg; in feuchten Felsspalten und in Moos, etwa 2300 m (17.8.1989).
- 9.13. Goldberg; am Fuß des Gletschers, unter Steinen und Felsvorsprüngen, in Pionier- und Polsterpflanzengesellschaften, etwa 2900 m (17.8.1989).
- 9.14. Goldberg, Radhaus und oberhalb davon; Ochskar-Vogelmayermulde, feuchte Moose, etwa 2300-2400 m (17.8.1989).
- 9.15. Kolm-Saigurn; südlich von Rauris, Salzburg, im Talschluß des Hüttenwinkeltales gelegen; Aufstieg zum Goldberg, zwischen Moos und Felsen, 1600-1700 m (17.8.1989).
- 9.16. Kolm-Saigurn; alter Fichtenbestand in Fahrtrichtung Rauris, etwa 1100 m (18.8.1989).
- 9.17. Ankogel bei Mallnitz im Mallnitztal südlich der Mallnitzer Tauern, nördlich von Obervellach, Kärnten; im Umkreis der Seilbahnstation und des Hannoverhauses, 2722 m (16.8.1989).
- 9.18. Iselsberg; Paßhöhe zwischen Dölsach und Winklern, durch welche die Schobergruppe von der Kreuzeckgruppe geschieden wird, zwischen Osttirol und Kärnten; Naturpark, Felsmull in schattiger Lage im Umkreis des Parkplatzes, etwa 1200 m (20.8.1989).
10. Oberes Drautal östlich von Lienz (Österreich)
 - 10.1. Aguntum; östlich von Lienz, Osttirol, Drautal; Ausgrabungsgelände, von Lienz kommend auf der rechten Seite der Straße, 654 m (13.9.1990).
 - 10.2. Aguntum; Ausgrabungsgelände, Erlengehölz mit viel *Solidago serotina*, *Urtica*, 654 m (13.9.1990).

- 10.3. Aguntum; Ausgrabungsgelände, von Lienz kommend linksseitig der Straße, 654 m (13.9.1990).
11. Niedere Tauern und Randbereiche (Österreich)
- 11.1. Rechtes Taurachufer, Radstädter Tauernpaß von Mauterndorf; knapp unterhalb von Obertauern, südlich von Radstadt, Salzburg, Felsen mit feuchtem, verrottendem Pflanzenmaterial, *Urtica*, etwa 1700 m (5.7.1991).
- 11.2. Linkes Taurachufer, wie 11.1., Felsen mit halbfeuchter Nadelstreu und Moos, Lockerboden, angrenzend an eine Weide, etwa 1700 m (5.7.1991).
- 11.3. Katschberg, Paßhöhe; südwestlich von Tamsweg und südlich von St. Michael im Lungau, Salzburg; besonnter Fichtenbestand mit grasig-moosigem Grund; an alten Stubben und im Moder, 1641 m (5.7.1991).
- 11.4. St. Nikolai im SölktaI; südlich von Öblarn, Steiermark, Rundwanderweg, umgeben von Weideland, 1126 m (14.8.1989).
- 11.5. Sölkpaß; nördlich von Murau, Steiermark, Aufstieg zur Kornfeldspitze, etwa 2000 m (15.8.1989).
- 11.6. Sölkpaß-Abfahrt in Richtung Baierdorf an der Erzherzog Johann-Straße, nördlich von Murau, Steiermark; an einem kleinen Gerinne unter *Fraxinus-Sorbus*-Bestand, etwa 1300 m (15.8.1989).
- 11.7. Puxer Loch; nordwestlich von Neumarkt, Steiermark, Aufstieg zur Höhlenburg, 900-1000 m (15.8.1989).
- 11.8. Pürgg, Johanneskapelle, westlich von Stainach, Steiermark; zwischen Steinen und Moos, 786 m (14.8.1989).
- 11.9. Pürgg; unterhalb der Johanneskapelle, besonnte Felsen mit lockerem Mull, etwa 700 m (5.7.1991).
12. Hallstatt, am Westufer des Hallstättersees, Salzkammergut, Oberösterreich, Kirchhügel, an bemoosten Felsen mit Sickerwasser, 510 m (5.7.1991).
13. Nordrand des Toten Gebirges (Österreich)
- 13.1., 13.2. Grünau im Almtal, östlich des Traunsees, Oberösterreich; bruchartiger Schwarzerlen-Weiden-Bestand am Zufluß des Almsees, feuchter Oberboden (1) und Substrat aus dem Bett des steinig-schlammigen Zuflusses (2), 600 m (13.7.1991).
- 13.3.-13.5. Umgebung des Kleinen Ödsees, östlich des Almsees, Oberösterreich; verkrautetes, eutrophes Seeufer mit viel eingefallenem Laub, leichte Faulschlammabildung; weiters am Fuß von Felsen in kühler, schattiger Lage, 897 m (14.7.1991).
- 13.6. Aufstieg zur Welser Hütte, vom Almtaler Haus; Großer Priel westlich von Windischgarsten, Oberösterreich, aus dem Bereich der Baumschicht bis über die Baumgrenze; an Felsen, Stubben und Bäumen, auf der Erde; nach Regen, bis etwa 1600 m (15.7.1991).
- 13.7. Umkreis der Welser Hütte; an Felsen, im Mull unter Legföhren und Rhododendren in einer dolinenartigen Mulde, *Veratrum album*, *Viola*, *Trollius*, *Anemone*, Caryophyllaceae, 1740 m (15.7.1991).

- 13.8. Welser Hütte, Abstieg zum Almtaler Haus; moos- und detritusbedeckte, feuchte Felsen in einer Wasserrinne, etwa 1650 m (16.7.1991).
- 13.9. Welser Hütte, Abstieg, in der Nadelstreu zwischen bemoosten Felsen, 1660-1550 m (16.7.1991).
- 13.10. Welser Hütte, Abstieg, in der Lärchen-Fichtenzone; in morschem, deckungslosem Stubben, etwa 1400 m (16.7.1991).
- 13.11. Welser Hütte, Abstieg, feuchter Mischwald, zwischen Fallaub, etwa 1000 m (16.7.1991).
14. Falzarego-Paß; westlich von Cortina d'Ampezzo, Dolomiten, Italien; lichter Baumbestand, etwa 2000 m (21.8.1989).
15. Unterhalb des Plöckenpasses; nördlich von Tolmezzo, Karnische Alpen, Italien; stark ansteigende, klammartige Höhenstraße, Schuttwald, etwa 1000 m (4.7.1991).
16. Kreuzberg, Weissenseegebiet, westlich des Weissensees, Karnische Alpen, Kärnten; bemooste kleine Mauer in einem Fichtenbestand, daneben vermodernde Baumstubben, 1077 (13.9.1990).
17. Sattnitz mit Randgebieten (Österreich)
 - 17.1. Rottau, beim Ausgleichsbecken Rosegg, nördlich von St. Jakob im Rosental, Kärnten, Drautal; Anspülungsmaterial, etwa 480 m (16.8.1989).
 - 17.2. Gräberfeld von Frög bei Rosegg, nördlich von Rosenbach, Kärnten; hallstattzeitliche Tumuli, feuchter Fichten-Rotbuchenwald, gut entwickelte Fallaubschichte, etwa 480 m (13.9.1990).
 - 17.3. Östlichste Sattnitz, südlich von Greifenstein, Kärnten; im Mühlgraben bei Saager, westlich der Annabrücke, Drautal; im Umkreis eines verfallenen Hauses (mit Nummer 31), sehr feuchte Hanglage mit Laubmischwald, *Equisetum telmateia*, *Cirsium oleraceum*, *Phalaris*, *Eupatorium cannabinum*, u. a.; Stau-nässe, 480 m (15.9.1990).
 - 17.4. Mühlgraben bei Saager, wie 17.3., Bach mit schlammigen, flachen Kolken, an einer ehemaligen Mühle, 480 m (15.9.1990).
 - 17.5. Gracarca, Naturdenkmal "Heilige Höhle"; Felsloch mit Laub und Steinen, steile Hanglage, etwa 500 m (15.9.1990).
 - 17.6. Umgebung des Klopeiner Sees, südlich von Völkermarkt, Kärnten; Gracarca, urzeitliche Wohnterrassen auf dem mittleren Berg, etwa 500 m (15.9.1990).
18. Karawanken (Österreich)
 - 18.1. Ruine Finkenstein beim Faakersee, südlich von Faak, Kärnten; Felsmull und Moos; *Heracleum mantegazzianum*, etwa 870 m (13.9.1990).
 - 18.2. Bodental; zwischen dem gleichnamigen Ort und Windisch-Bleiberg, Kärnten, Fichtenwald, etwa 1000 m (15.9.1990).
 - 18.3. Tscheppaschlucht; Loibtal südlich von Ferlach, Kärnten, feuchter Rotbuchen-Fichtenwald; an feuchten Waldfelsen, 600 m (15.9.1990).
 - 18.4. Tscheppaschlucht; trockene, felsige Wegböschungen, streureich, etwa 600 m (15.9.1990).

- 18.5. Tschepaschlucht; Bach mit steinigem Bett und sandig-schlammigen Stellen, etwa 600 m (15.9.1990).
- 18.6. Tschepaschlucht; bemooste Felsen etwa 600 m (15.9.1990).
- 18.7. Wildensteiner Wasserfall, nordwestlich von Eisenkappel, Kärnten; zwischen Felsen und Baumwurzeln knapp unterhalb des Falles, etwas trockenere Stelle, 700 m (3.7.1991).
- 18.8. Wildensteiner Wasserfall; halbfeuchte, stark verkrautete Stelle zwischen Felsen, in bemoostem Fallholz, direkt beim Wasserfall, 700 m (3.7.1991).
- 18.9. Wildensteiner Wasserfall; bemooste Felsen mit Sickerwasser, beim Wasserfall, 700 m (3.7.1991).
- 18.10. Eisenkappeler Hütte, Hochobir, westlich von Eisenkappel, Kärnten; Pestwurzfur hinter der Hütte, 1555 m (3.7.1991).
- 18.11. Unterhalb der Eisenkappeler Hütte; exponierte Felsen-Straßenkehre, in Steinmull, etwa 1400 m (3.7.1991).
- 18.12. Wie 18.11., unterhalb der Eisenkappeler Hütte, eher trockener, steinschuttreicher Nadelwald mit gut entwickelter Krautschichte, Lockerboden (u. a. *Lamium galeobdolon*, *Centaurea cf. montana*, Ziest), etwa 1300 m (3.7.1991).
- 18.13. Trögerner Klamm; nördlich von Trögern, Kärnten, im Grund der Klamm, Bachufer, 900 m (3.7.1991).
- 18.14. Trögerner Klamm; im Mittelteil der Klamm, steinige, feuchte Wegböschung mit *Lupinia*, etwa 900 m (3.7.1991).
19. Klippitztörl, Saualpe, Gebirgszug westlich von Wolfsberg, Kärnten; Saualpe, Paßhöhe, Fichtenbestand mit *Sambucus ebulus* und *Rubus*, Untergrund lehmig, 1642 m (16.9.1990).
20. Slowenien, weitere Umgebung von Laibach
 - 20.1. Stahovica, Kamnica Bistrica, nördlich von Laibach, Slowenien; 406 m (20.7.1988).
 - 20.2. Bistrica-Quelle bei Kamnik, nördlich von Laibach, Slowenien; feuchter, felsiger Mischwald, etwa 400 m (20.7.1988).
 - 20.3. Iska-Tal beim Ort Iska, südlich von Laibach, Slowenien; überwiegend trockene Felsen am Waldrand, Lockersubstrat, 400-450 m (14.9.1990).
 - 20.4. Iska-Tal; Ufer der Iska, Bett überwiegend steinig, nur an den Ufern wenige feinsandige Stellen, Strömung rasch, 400-450 m (14.9.1990).
 - 20.5. Iska-Tal; in der Nähe von 20.4. und 20.3.; Ahorn-Buchen-Mischwald, lockerer Boden, 400-450 m (14.9.1990).
 - 20.6. Iska-Tal; beschattete Felsen, mit Fallabschichte, 400-450 m (14.9.1990).
21. Steirisch-Niederösterreichische Kalkalpen und Randgebiete (Österreich)
 - 21.1. Ötscher; nordwestlich von Maria Zell, Niederösterreich; unterhalb des Gipfels, am Fuß von Felsen, in kleinen Vertiefungen, in Lockersubstrat, exponierte Lage, 1890 m (30.6.1990).

- 21.2. Walstern; Landschaft nordöstlich von Maria Zell, Steiermark; Umgebung des Hubertus-Sees, beim Kaiserdenkmal, etwa 1000 m (14.8.1989).
- 21.3. Lahnsattel; südlich des Göller, Niederösterreich; besonnte, felsige Straßenböschung (Forststraße), 1006 m (30.9.1990).
- 21.4. Lahnsattel; schmaler Bach mit steinigem, seichem Bett und grobsandigen Stellen, in Richtung des Waldhüttsattels südlich von Kernhof, 900-1000 m (30.9.1990).
- 21.5. Lahnsattel; in Richtung des Waldhüttsattels, alter Fichtenbestand, etwa 1000 m (30.9.1990).
- 21.6. Schneevalpe; nordöstlich von Mürzsteg, Steiermark, Lottersteig, zum Schneevalpenhaus führend, Krummholzheide, 1650-1700 m (30.9.1990).
- 21.7. Schneevalpe; felsige Böschungen, etwa 1550-1600 m, oberhalb des Autoparkplatzes (30.9.1990).
- 21.8. Schneevalpe; Karlgraben, Graben östlich von Mürzsteg, Steiermark, etwa 1200 m (30.9.1990).
- 21.9. Rax, unterhalb des Habsburger Hauses, westliches Raxplateau, Niederösterreich; Peter Jokelsteig, durch Mischwald mit Fichte, Rotbuche, *Daphne laureolus*, *Mercurialis*, u. a. im Unterwuchs, Strauchschicht fehlend; steinschutt- und fallaubreich, viel Totholz, steil ansteigend, etwa 1100 m (19.4.1988 und 28.9.1990).
- 21.10. Rax, Peter Jokelsteig; mehr oder minder beschattete, exponierte Felsen mit Mull und Detritus, etwa 1500 m (28.9.1990).
- 21.11. Rax, Peter Jokelsteig; schattige, wandartige Felsen, etwa 1600 m (28.9.1990).
- 21.12. Rax, Trinksteinsattel; Aufstieg zum Habsburger Haus, offene, felsige Krummholzregion, feuchte, kühle Lage; Lockerboden mit Moos und großblättrigen Stauden, bis 1850 m (28.9.1990).
- 21.13. Rax, Kaisersteig; steile, stark sonnenexponierte Felsen, nur wenig bewachsen, etwa 1500-1600 m (28.9.1990).
- 21.14. Rax, Kaisersteig; steinschuttreicher Laubmischwald, Lockerboden mit viel Fallaub, etwa 1200 m (28.9.1990).
- 21.15. Rax, Kaisersteig, nahe seiner Abzweigung von der Forststraße; kleine, wenig tiefe Felshöhle; kraut- und steinschuttreiche Stelle mit *Acer*, *Sambucus racemosa*, *Urtica dioica*, etwa 900-1000 m (28.9.1990).
- 21.16. Naßwald; nordwestlich der Raxalpe, Niederösterreich; Wildfährte, exponierte Felsen, steile Hanglage, mit einzeln stehenden Lärchen; in Erdflecken zwischen den Felsen, etwa 1400 m (15.6.1991).
- 21.17. Naßwald; Wildfährte, feuchter, schattiger Lärchengrund, etwa 1200 m (15.6.1991).
- 21.18. Naßwald; Wildfährte, trockener Mull am Fuß von Felsen, etwa 1000 m (15.6.1991).

- 21.19. Preiner Gscheid; südwestlich von Reichenau, Grenze Steiermark-Niederösterreich; Quellaustritt, 1070 m (8.8.1988).
- 21.20. Preiner Gscheid; dieselbe Quelle wie 21.19., im Wald an der Forststraße, etwa 900 m (8.8.1988).
- 21.21. Preiner Gscheid; Preinerbach an der Klausenbrücke, 680 m (8.8.1988).
- 21.22. Preiner Gscheid; kleiner Zufluß zum Preinerbach, an der Klausenbrücke, 680 m (8.8.1988).
- 21.23. Ramsau-Bach, zwischen Annatal und Adamstal, südöstlich von Kleinzell, Niederösterreich; Böschung mit *Petasites*, *Urtica dioica*, 490 m (30.8.1990).
- 21.24. Unterberg, nordwestlich von Gutenstein, Niederösterreich; stark sonnenexponierte Wegböschungen, in Mull und Moder, etwa 1000 m (31.8.1990).
- 21.25. Unterberg; schattige Hanglage, Nadelstreu (*Pinus*) und Baumull, etwa 1100 m (31.8.1990).
- 21.26. Unterberg; schattige Hanglage, in Laubstreu (*Fagus*) am Fuß der Bäume und zwischen Steinen, etwa 1200 m (31.8.1990).
- 21.27. Unterberg; stark sonnenexponierte, felsige Hanglage, etwa 1000 m (31.8.1990).
- 21.28. Gutenstein, nördlich von Puchberg am Schneeberg; Niederösterreich; im Umkreis des Waldbauernmuseums, zwischen Laubstreu, Piesting-Ufer, 480 m (14.3.1989).
- 21.29. Dürre Wand, nördlich von Puchberg am Schneeberg; Tablerhöhle, Portal, Niederösterreich; halbflechte und halbschattige, fels- und steinschuttreiche Lage, mit Moos, *Urtica dioica*, Umbelliferen, *Sambucus ebulus*, etwa 1100 m (4.8.1990).
- 21.30. Dürre Wand; besonnte, trockene Felsen unter *Picea*, *Pinus*, *Sorbus*, *Lilium martagon*; in Felsmull, etwa 1100 m (4.8.1990).
- 21.31. Dürre Wand; beschattete, feuchte Felsen mit Nadelstreu, etwa 1100 m (4.8.1990).
- 21.32. Dürre Wand; rotbuchendominierter Laubwald unterhalb der Gaueremannhütte, etwa 900-1000 m (4.8.1990).
- 21.33. Harzberg, westlich von Bad Vöslau, Niederösterreich; trockener, stark exponierter Kiefernwald; in lockerer Nadelstreu, 460 m (26.8.1990).
- 21.34. Waxeneck, westlich von Berndorf, Niederösterreich; sonnenexponierte Wiese mit Laubwäldchen im Umkreis des Schutzhauses, 796 m (20.7.1990).
22. Südwestlicher Rand des Wienerwaldes (Österreich)
22. 1. Araburg, südwestlich von Kaumberg, Niederösterreich; schattiger, feuchter Waldrand (rotbuchendominiert), in steinigem Lockerboden, etwa 650 m (7.10.1990).
22. 2. Araburg; steinige, exponierte Stellen, Felsmulden im Bereich des Burgfried, 799 m (7.10.1990).

22. 3. Araburg; felsiges, steinschuttreiches, schattig-feuchtes Gebiet unterhalb des Burgstüberls, Lockerboden mit Fallholz, Laubstreu, moosigen Stubben; rotbuchendominiert, etwa 700 m (7.10.1990).
23. Nordrand des oststeirischen Hügellandes (Österreich)
 23. 1. Miesenbach; östlich von Birkfeld, Steiermark, Bach-Eschenwald, 943 m (23.8.1989).
 23. 2. Miesenbach; Fichtenwald, 943 m (23.8.1989).
 23. 3. Kulm, östlich von Puch bei Weiz, Steiermark; urgeschichtlicher Wanderweg, 970 m (23.8.1989).

Methoden

Nach größeren Arten wurde an Ort und Stelle gesucht. Um vergleichbare Proben zu erhalten, wurde je Fundort 1 l Sediment untersucht, das oberflächlich, bis in etwa 5 cm Schichttiefe, abgetragen wurde.

In der Literatur werden verschiedentlich Methoden zur quantitativen Erfassung von Mollusken aus bestimmten Probeflächen angegeben, die aber oft an der Praxis scheitern. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten ist es häufig nicht oder nur begrenzt möglich, vergleichbare Probequadrate zu legen (z. B. in Felsbiotopen, in steinigen Bergbächen usw.). Außerdem sollte sich die angewendete Technik nach der Fragestellung richten.

Um derart verschiedene Probenpunkte, wie sie im untersuchten Gebiet ausgewählt wurden, trotzdem untereinander in Relation setzen zu können, sollte zumindest immer dieselbe Menge an Substrat untersucht werden, die in diesen Fällen aus Gesteinsspalten und -löchern, Felsmüll, zwischen Wurzeln, aus Pflanzenpolstern u. dgl., auf möglichst zusammenhängendem kleinen Areal, genommen wurde. Aus den aquatischen Bereichen erfolgte die Probenahme entsprechend an solchen Stellen, die Molluskenbesetzung erwarten ließen: geschützte, ruhige Kolke, zwischen Wasserpflanzen, Feinsubstrat unter Steinen.

Das so gewonnene Material wurde in Plastikbeuteln transportiert, in Sieben verschiedener Maschenweite (bis 0,25 mm) unter fließendem Wasser gewaschen, in Wannen getrocknet und mit Lupe (x10), Stimlupe (x1,5), gegebenenfalls mit Binokular (x15) aus- gesucht. Lebende Tiere wurden in 70%igem Alkohol abgetötet und in Alkohol derselben Konzentration konserviert. Das gesäuberte, trockene Schalenmaterial wurde in Phiolen aufbewahrt, determiniert und nach Arten getrennt. Fragmente wurden so weit wie möglich zugeordnet.

Für die Auswertung wurde eine Gesamtartenliste erstellt. Sie enthält die festgestellten Arten in systematischer Folge, mit Angaben über die bekannte rezente Verbreitung, mit besonderer Berücksichtigung Österreichs; über den Lebensraum, neue taxonomische Erkenntnisse und die jeweiligen Fundortnummern. Alle Fotos der Molluskenarten wurden von Dipl.-Graph. H. GRILLITSCH (Biozentrum, Althanstraße 14, Zoologisches Institut, A-1090 Wien) aufgenommen.

Weiters wurden auch ökologische Gruppen erstellt, in welchen Arten vergleichbarer standörtlicher Bevorzugung zusammengefaßt werden. Die Erstellung dieser Gruppen basiert auf eigenen Erfahrungen und auf LOŽEK (1964, 1982).

Für jeden Fundort werden die Arten nach ökologischen Gruppen, diese mit Arten- und Individuenzahlen, angeführt. Weiters wird der Anteil der Arten und Individuen an diesen Gruppen in Prozent ausgedrückt.

Eine graphische Darstellung erfolgt in den Arten- und Individuenspektren (s. Anhang). Dabei werden Fragmente - soweit identifizierbar - miteinbezogen [Umrechnung nach LOŽEK (1964: 47-49)]: Große Fragmente (Mündungen, Apices) wurden als 1 Exemplar gezählt, wobei dem Umstand Rechnung getragen wurde, daß diese zu einem Individuum gehören können (Apex und Mündung bei Clausilien beispielsweise). In solchen Fällen wurden die jeweils überwiegenderen Fragmente gezählt (z. B. 14 Apices und 10 Mündungen ... 14 Exemplare). Bei 3 verschiedenen Fragmentarten wurden immer 2 berücksichtigt.

Uncharakteristische, aber zuordnungsbar Wandfragmente wurden nach einem festgelegten Modus umgerechnet, und zwar im Verhältnis 1:5, das heißt, 5 solcher Fragmente wurden als 1 Individuum gezählt, aber nur bei Fragmentzahlen bis 25. Es wurde nur die Vollzahl 5 berücksichtigt (z. B. 14 Fragmente ... 2 Exemplare). Wenn die Fragmente die Herkunft von verschiedenen Individuen eindeutig erkennen lassen, kann dabei nach oben ergänzt werden (z. B. 12 Fragmente ... 3 Exemplare).

Um zu vermeiden, daß die resultierenden Zahlen zu hoch sind, wurden Fragmentzahlen über 25 wie folgt korrigiert:

25-50 Fragmente:	- 10 % (1/10)
51-75 Fragmente:	- 20 % (1/5)
76-100 Fragmente:	- 33 % (1/3)
ab 101 Fragmenten:	- 50 % (1/2)

Solche Korrekturen waren selten erforderlich, da die Anzahl der Fragmente in der Regel gering war. Nicht diagnostizierbare Splitter wurden nicht berücksichtigt.

So erhält man relative, brauchbare und auf den ersten Blick überschaubare Spektren, die einen sofortigen Überblick über den jeweiligen Fundort gestatten. Solche Darstellungen sind auch bei der Aufarbeitung von HöhlenthanatoZönosen äußerst brauchbar, und werden von der Autorin auch zur Interpretation pleistozäner und holozäner Molluskengemeinschaften angewendet (FRANK 1991).

Jede ökologische Gruppe erhält ein kurzes Signet, bestehend aus einer Zahl (1-10) und 1 bis mehreren Buchstaben. In den graphischen Darstellungen der Arten- und Individuenspektren werden die einzelnen Gruppen durch verschiedene Symbole dargestellt (Schraffuren, Punktierungen, Linierungen usw.).

Ergebnisse

Faunistik

Die nachgewiesenen Arten sind systematisch gereiht; die Nummern entsprechen den jeweiligen Fundorten. Die Systematik folgt im allgemeinen FALKNER (1990); FECHTER & FALKNER (1989); KERNEY et al. (1983); KLEMM (1974a) - Landschnecken; GLOER et al. (1987); RICHNOVSZKY & PINTÉR (1979) - aquatische Arten. Im besonderen wurden herangezogen: BANK (1988) - *Cochlostoma*; WAGNER (1897) - Cyclophoracea; BOETERS (1970), BOLE (1967); BOTOSANEANU (1986) und REISCHÜTZ (1988) - Hydrobiidae; BOETERS et al. (1989) - Aciculidae; GITTENBERGER (1978) - Orculidae; KLEMM (1960a) - *Clausilia dubia*; KLEMM (1969a) - *Macrogastra badia*; KLEMM (1969b) - *Neostyriaca corynodes*; FORCART (1959) und RIEDEL (1983) - *Aegopinella*; REISCHÜTZ (1986c) - Nacktschnecken; FALKNER (1982, 1985, 1989) und FORCART (1965) - *Trichia* und *Petasina*; ELLIS (1940) und MOUTHON & KUIPER (1987) - Sphaeriidae.

Die Lebensraum- und die Verbreitungs-Angaben der Arten sind den zitierten Arbeiten entnommen und wurden durch eigene Befunde ergänzt (FRANK, zitierte Arbeiten).

Cyclophoracea

Cyclophoridae

Cochlostoma JAN 1830

1. *Cochlostoma septemspirale* (RAZOUROWSKY 1789) (Abb. 57d): Waldstandorte, zwischen Felsen, Geröllhalden, am Fuß von Mauern, bevorzugt auf Kalk, in exponierten bis schattigen Lagen, von etwa 300-2000 m Höhe. – 1 WF – Verbreitung: Südwesteuropäisch-alpin. In Österreich ist das Areal durch die Tauernkette getrennt; die Südalpen werden auf ganzer Länge besiedelt, im Nordalpenbereich besteht scheinbar eine größere Lücke von Graubünden bis zur Salzach, das Gebiet zwischen Salzach und Enns ist geschlossen besiedelt; vorgeschobene Posten im Alpenvorland. – 11.8., 12., 15., 17.5., 18.1., 18.3., 18.5., 18.6.

2. *Cochlostoma septemspirale heydenianum* (CLESSIN 1879) (Abb. 57e): Ökologie wie die vorige. – 1 WF – Sie wird von BANK (1988) als Unterart anerkannt; sie reicht von ihrem Hauptverbreitungsgebiet südlich der Karawanken nach Kärnten, besonders über den Seebergsattel ins Vellachtal. Sie ist nicht unbedingt felsgebunden und reicht weit ins Karawankenvorland hinaus (Sattnitz, Jauntal, bei Grafenstein nordwärts über die Drau), ohne scharfe Westgrenze gegen die Nominatart; 400-1700 m. – Verbreitung: Südostalpin-dinarisch; Hauptverbreitung in Krain, im Osten bis ins Gebiet von Zagreb, südwärts bis zur Kapela und den Plitvicer Seen. Zahlreiche Fundmeldungen aus Kärnten. – 17.3., 17.5., 18.1., 18.7., 18.12., 18.14., 20.1., 20.3., 20.5.

3. *Cochlostoma henricae* (STROBEL 1851) (Abb. 1, 2, 57a-c): Ökologie wie die vorigen, aber ziemlich felsgebunden, trockenresistent, 500-2400 m. – 1 WF – Verbreitung: Südostalpin; mit mehreren Rassen in den Südostalpen von Südtirol bis zum Isonzogegebiet, isoliert im Salzkammergut und bei Reutte in Tirol.

BANK (1988) stellt *Pomatias (Eupomatias) henricae* var. *hüttneri* WAGNER 1897 in die Synonymie von *henricae* (STROBEL), ebenso wie auch andere Varietäten (var. *illyricus* WESTERLUND 1885 – "Illyrien", var. *costatogyrtus* GREDLER 1894 – "Italien, Prov. Trento, Vallarso") und *Pomatias plumbeus* WESTERLUND 1878 ("Carinthia, Carniolia, Austria, Italia, Istria, Hungaria"). BANK (1988) zufolge gibt es bei *henricae* (STROBEL) 2 Hauptformen, eine mit ziemlich flachen, glatten, und eine mit mehr gewölbten und gestreiften Umgängen. Die erstere lebt in einem kleinen Gebiet (östlicher Teil von Valsugana), die letztere in einem großen Areal. Die Valsugana-Form war und ist (zu Unrecht) in der Literatur *C. henricae henricae* (STROBEL). *C. henricae* wurde früher weiter aufgespalten; der Autor anerkennt nur noch *lissogyrtus* (WESTERLUND 1881) – Trento, Vicenza, mit Übergängen zu *henricae* in Belluno, Trento, Vicenza, und *strigillatum* (WAGNER 1897) – endemisch in Belluno, Pordenone, Übergänge zu *henricae* in Udine. *C. huetneri* ("entlang der Sohlenleitung von Steg nach Hallstatt" und Steiermark, "Altaussee") aus Oberösterreich und Steiermark, und *plumbeum* aus Slowenien und Kärnten sind keine eigenen Unterarten. Isolierte Vorkommen von *henricae* sind demnach in Österreich ein eng begrenztes Gebiet zwischen Toplitzsee und Hallstättersee (*huetneri*) und Reutte in Tirol (cf. *plumbeum*, NISTERS 1986), in Italien Bréscia/Bergamo.

KLEMM (1974a) hält die Trennung *huettneri* (Rasse der Nordalpen, im weiteren Bereich der Salzkammergutseen) und *plumbeum* (Karnische Alpen, bei Hermagor die Gailtaler Alpen erreichend) noch aufrecht. – 12. ("*huettneri*"), 15. ("*plumbeum*").

Cochlostoma (Turritus) WESTERLUND 1883

4. *Cochlostoma (Turritus) waldemari* (A. J. WAGNER 1897) (Abb. 57i): Nicht ausschließlich felsgebunden, auch im Rasen dazwischen, an deren Fuß im Boden; unter Steinen, an Grasbändern von Felswänden, 600-1200 m. – 1 WF – Verbreitung: Dinarisch; Karawanken, vom Mittagkogel ostwärts, nach Westen bis zum Kanaltal (hier noch fraglich), sie hat aber in dieser Gegend die Gail nach Norden überschritten und lebt am Südostfuß des Dobratsch; von den Karawanken über Krain, bis weit ins südliche Kroatien, nicht an den Küstengebieten. – 18.4., 20.2.

5. *Cochlostoma (Turritus) gracile* (L. PFEIFFER 1846) (Abb. 57f): Ökologie wie die vorigen, 1 WF – Verbreitung: Südalpin-dinarisch; mit mehreren Rassen auf der westlichen Balkanhalbinsel, von Südkärnten bis Nordwestgriechenland. Veränderlich; Originalfundort ist Almissa an der Cetina-Mündung (Dalmatien) (WAGNER 1897). – 20.2.

6. *Cochlostoma (Turritus) gracile stussineri* (A. J. WAGNER 1897) (Abb. 57h): Ökologie wie die vorigen, 500-1650 m. – 1 WF – Verbreitung: Südostalpin-dinarisch; Hauptverbreitung in Krain, Steiner bzw. Sanntaler Alpen; in Kärnten im östlichen Teil der Karawanken, aus dem südlichen Verbreitungsgebiet in breiter Front einstrahlend (Seebergsattel, Koschuta, Loiblpaß, Hochstuhl); weiters im Bärenental bei Feistritz im Rosental, bis zur Oistra östlich des Vellachtales. – 17.3.

Cochlostoma sp. (juv. et fragm.): 17.4., 18.6.

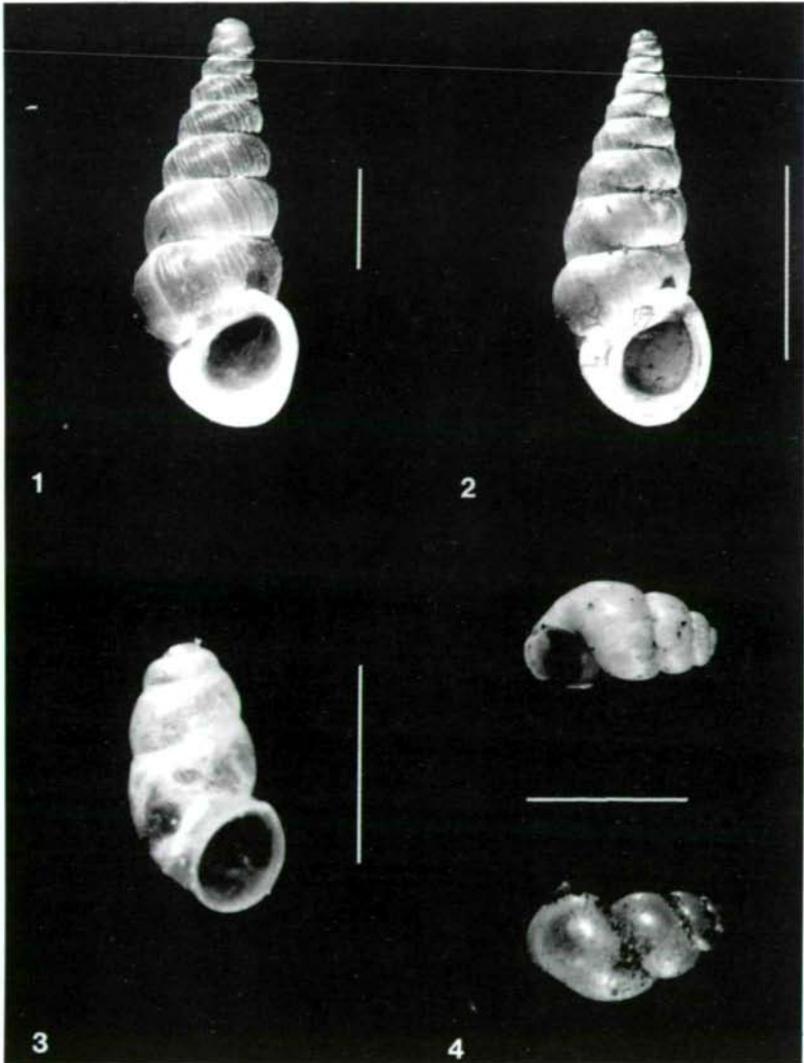


Abb. 1. *Cochlostoma henricae* "huettneri" (A. J. WAGNER 1897); Hallstatt (12.), (5.7.1991; Maßstab: 2 mm). Abb. 2. *Cochlostoma henricae* "plumbeum" (WESTERLUND 1878); unterhalb des Plöckenpasses (15.), (4.7.1991; Maßstab: 5 mm). Abb. 3. *Belgrandiella kuesteri* (BOETERS 1970); Wildensteiner Wasserfall (18.9.), (3.7.1991; Maßstab: 1 mm). Abb. 4. *Bythinella austriaca* (FRAUENFELD 1857); Ramsaubach (21.23.), (30.8.1990; Maßstab: 2 mm).

Valvatacea

Valvatidae

Valvata O. F. MÜLLER 1774

7. *Valvata cristata* O. F. MÜLLER 1774: Bäche, pflanzenreiche Seen und Teiche, auch huminstoffreiche Gewässer, selten in Temporärgewässern; auch in Quellen, bis 13 m Tiefe. – 10 P – Verbreitung: Paläarktisch; Europa außer die südlichen Mittelmeerhalbinseln. – 5.1.

8. *Valvata pulchella* STUDER 1820: Sümpfe, wasserreiche Torfgräben, die "kultivierten" Gewässer meidend; sauerstoffbedürftig, verträgt das Trockenfallen nicht. – 10 Pp – Verbreitung: Europäisch-sibirisch, zerstreute Vorkommen. – 5.1.

9. *Valvata piscinalis* (O. F. MÜLLER 1774): Im Schlammgrund großflächiger stehender und fließender Gewässer, bis 20 m Tiefe; sehr formvariabel (geographisch und ökologisch bedingt), in Tieflandgewässern meist die Normalform, in Alpenseen und schnell fließenden Bächen des Alpenvorlandes oft als flache, weitgenabelte *alpestris* KUESTER 1853, in tieferen Bereichen größerer Seen die hochgetürmte, meist durch besonders abgeflachte Umgänge gekennzeichnete *V. antiqua* MORRIS 1838. Stark sauerstoffbedürftig, meidet im allgemeinen Huminstoffe. – 10 SF – Verbreitung: Paläarktisch; Europa und Westasien. – 5.1.

Truncatellacea

Hydrobiidae

Bythiospeum BOURGUIGNAT 1882

10. *Bythiospeum* cf. *reisalpense* (REISCHÜTZ 1983) (= *Bythiospeum acicula reisalpensis* REISCHÜTZ): Quellbewohner. – 10 Q/U – Verbreitung: Traisen und Pielachtal – Außerwiesenbach, Gütenbachtal 500 m östlich des Halbachtales, Kleinzell, Halbachtal nahe Reithofer, Rossbach südlich von Kleinzell, Schwarzenbach an der Pielach, Traisen (Hochwassergenist), Türnitzquelle nördlich Gstettenhof, Weidenaurotte, Halbach nahe Wasserlueg (Hochwassergenist) (vgl. REISCHÜTZ 1988).

BOTOSANEANU (1986) stellt *Bythiospeum acicula cisterciensorum* REISCHÜTZ 1983 (Quelle Siebenbrunn, Tümitz nördlich Annaberg und Maria Zell, Niederösterreich) und *B. reisalpense* (REISCHÜTZ 1983) noch in das Genus *Paladilhiopsis* PAVLOVIC 1913, schränkt aber ein, daß die Abgrenzung von *Paladilhiopsis/Paladilhial/Bythiospeum/Iglica* vielfach noch ungewiß ist, da die meisten Vertreter noch nicht anatomisch untersucht wurden, und der Großteil der bis damals zu *Paladilhiopsis* gestellten Arten sicher nicht hierher gehört. – 21.23.

***Belgrandiella* A. J. WAGNER 1927**

ZILCH (1970) vertrat die Auffassung, daß "*Microna* ZIEGLER" sensu CLESSIN 1890 (Typusart *Paludina parreyssii* L. PFEIFFER) selbst ein Homonym sei, das nicht als Substitut für den präokkupierten Namen *Frauenfeldia* CLESSIN 1878 eintreten könne. – Der Name für *Microna* CLESSIN 1890 non ZIEGLER 1863 müßte nach neuesten taxonomischen Ergebnissen *Belgrandiella* A. J. WAGNER 1927 (= ein jüngeres Synonym von *Microna* CLESSIN 1890) sein, und diesen präokkupierten Namen ersetzen (mit ausführlicher Begründung). Auch BOLE (1967) bringt in seiner Studie über die Hydrobiidae des Ljubljana-Flußgebietes eine Diskussion über die Abgrenzung von *Belgrandiella/Frauenfeldia*, mit einer anatomischen Darstellung von "*Frauenfeldia*" *lacheineri*, und über die Ökologie und Zoogeographie subterranean Populationen von Vertretern der Gattungen *Belgrandiella*, *Pseudamnicola*, *Hauffenia* und *Microsalpinx*.

11. *Belgrandiella fuchsi* (BOETERS 1970): Quellbewohner. – 10 Q/U – Verbreitung: Quellen der Nordalpen vom Pielachtal ostwärts, isoliert bei den westlichen Vororten von Wien (Hütteldorf, Maria Brunn/Hütteldorf, Bad Fischau).

BOETERS (1970) beschrieb sie als Unterart von *Microna saxatilis* (REYNIES), *locus typicus*: "Quelle rechts der Straße ca. 1,5 km südlich hinter der Ortsmitte von Kleinzell östlich Lilienfeld"; Niederösterreich, Umgebung von Kleinzell und Salzerbad. – 21.22.

12. *Belgrandiella lacheineri* (KUESTER 1852): Quellbewohner. – 10 Q/U – Verbreitung: Südalpin-dinarisch, weit verbreitet in der Steiermark, in Slowenien, sie erreicht Niederösterreich nur in den südlichsten Teilen.

Sie wurde von BOETERS (1970) als Unterart zu *Microna saxatilis* gestellt, mit locus typicus restr.: "am Andritz-Ursprung (Andritz) bei Gratz (Graz)", Steiermark. – 17.4.

13. *Belgrandiella kuesteri* (BOETERS 1970) (Abb. 3): Quellbewohner. – 10 Q/U – Verbreitung: Südkärnten, Großteil Sloweniens [vgl. MILDNER (1985) – Kupitzklamm bei Eisenkappel; BOTOSANEANU (1986) – lokale subterrane Populationen in Höhlen und Quellen in einem Großteil Sloweniens; WOLF & RÄHLE (1987) – Nordwestslowenien; REISCHÜTZ (1981a)].

BOETERS (1970) stellt sie in die Gattung *Microna* CLESSIN 1890, als Unterart zu *saxatilis* (REYNIES), locus typicus: "in Krain am Großkahlenberg (Smarna gora, auch Großgallenberg auct., ca. 8 km NW Ljubljana)", Slowenien. – 19.9.

14. *Belgrandiella fontinalis* (F. J. SCHMIDT 1847): Quellbewohner. – 10 Q/U – Verbreitung: Slowenien.

Bei BOETERS (1970) als *Microna saxatilis fontinalis* (F. J. SCHMIDT), locus typicus: "bei Lustthal (= Dol. ca 15 km NÖ Ljubljana)", sub *Paludina lacheineri* KUESTER 1853, part., "in einer Quelle bei Lustthal, in der Nähe von Laibach". Nach BOTOSANEANU (1986) lokale subterrane Populationen in der Höhle Planinska jama und an anderen Lokalitäten in Zentralslowenien. – 20.6. (cf.).

***Bythinella* MOQUIN-TANDON 1855**

15. *Bythinella schmidtii* (KUESTER 1852) (Abb. 58a) mit *cyclolabris* (FRAUENFELD) und *opaca* (FRAUENFELD): Quellbewohner. – 10 Q/U – Verbreitung: Südostalpin-dinarisch; Kärnten [MILDNER (1985) – Quelle N Rinckenberg, 400 m; Quelltümpelabfluß 1200 m O Ebenthal, 422 m; Glanfurt bei der Sattnitzsiedlung, 438 m; Quelle bei Straschitz, 442 m; Georgsquelle, 460 m; Quelle am Kreuzbergl, 500 m; Flachmoor 750 m SW Trabesing; Keutschacher Moor, 504 m; Bach am S-Ufer des Baßgeigensees, 515 m; Moorlacken 500 m W Rampf, 520 m; Quelle in Zell-Oberwinkel, 930 m; Quelle am Weg von Zell-Oberwinkel zum Hainschbauern; MILDNER (1974) – Flachmoorbereiche des Farchtnersees]; Osttirol (RIEZLER 1929; KOFLER 1970), Nordwestslowenien (WOLF & RÄHLE 1987); Meldungen aus der Steiermark sind zu überprüfen [*cyclolabris* – "Grotte bei St. Martin nächst Graz", *opaca* – "Maria Königsbründl bei Peggau, Andritzursprung bei Graz", (KLEMM 1954); *B. schmidtii* ssp.? – nw Neumarkt, Ursprungsquelle

bei Zeuschach, 1040 m; kalte Karstquelle (KOFLER & KREISSL 1971), vergleiche weiters BOTOSANEANU (1986, Slowenien), KLEMM (1960b), u. a. Nach MILDNER (1985) in Kärnten offenbar selten geworden, mit Zitat aus H. T. v. GALLENSTEIN (1905): "Diese früher in Kärnten gewiß häufiger vertretene Art scheint jetzt nur mehr auf wenige Quellen im östlichen Theile des Sattnitzzuges beschränkt zu sein". – 17.4.

16. *Bythinella austriaca* (FRAUENFELD 1857) (Abb. 4): Quellbewohner, in allen kalten Quellen, auch Bächen und Flüssen der Bergregionen, gegenwärtig im Rückgang. – 10 Q/U – Verbreitung: Ostalpin-karpatisch; Ostalpen und deren Vorland, Karpaten, Bayerischer Wald und Böhmerwald, Sudeten, bis Herkulesbad in Rumänien; gemeinste Vertreterin der Gattung. – 13.2., 13.3., 17.4. (mit cf.), 21.19., 21.20., 21.21., 21.22., 21.23.

Aciculidae

Acicula (*Acicula*) HARTMANN 1821

17. *Acicula* (*Acicula*) *lineata* (DRAPARNAUD 1805) (Abb. 5): Aufgelockerte Wälder, besonders typisch auf Geröllhalden. – 1 W(F) – Verbreitung: Alpin; nach der Revision der Familie durch BOETERS et al. (1989) ist *lineata* (DRAP.) seit dem Miozän (Torton, Königl. Neudorf bei Oppeln) bekannt, aus dem französischen Pliozän (Sessenheim) und dem Pleistozän (Elsaß). Diese fossilen Vorkommen liegen an der Nordgrenze bzw. weit nördlich des rezenten Areals – Süddeutschland, Ostfrankreich, Österreich (Nieder- und Oberösterreich, Tirol, Vorarlberg, Salzburg, Steiermark), Schweiz. *A. sublineata* (ANDR. 1883), die bei KLEMM (1974a: 75, 77-79) als eigene Art geführt wird, ist nur eine Unterart der *lineata*, mit Vorkommen in Italien und in der Schweiz. Die Meldungen von "*A. lineata*" aus Kärnten betreffen dagegen *A. lineolata banki* BOETERS et al. 1989. Diese kommt außerdem in Tirol (Imst, Leutaschklamm sw Mittenwald, Landl w Kufstein), Salzburg (Lammergenist bei Voglau), Südbayern, Italien (viele Fundorte) und Slowenien (damals 1 Fundort) vor. – 2.3., 21.11., 21.14., 21.15.

Platyla MOQUIN-TANDON 1856

18. *Platyla polita* (HARTMANN 1840) (Abb. 6) [= *Acicula* (*P.*) *polita* (HARTM.)]: Tief in der Laubstreu, unter Fallholz, gemäßigt-feuchte Standorte in Laubwäldern, moosbedeckte Felsen, anscheinend gesteinsindifferent,

200-2000 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin-mitteleuropäisch; nach BOETERS et al. (1989) seit dem Obermiozän [Sarmat, Steinheim a. Aalbuch, Baden-Württemberg; Hollabrunn – sub *calliosiuscula* (ANDREAE) in SCHÜTT (1967)] bekannt. Im Pleistozän war sie in Mitteleuropa verbreitet, in der Mindel-Riß-Warmzeit bis nach England. Auch das Zentrum der rezenten Verbreitung ist Mitteleuropa, an den Arealgrenzen liegen die Fundorte weit auseinander, isoliert vom Hauptareal (Ostspanien, Südostfrankreich, Sizilien, Ostrumänien) und dürften relikitär sein. Vorkommen der Nominatrasse: Belgien, Bulgarien (damals je 1 Fundort), Westdeutschland (Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein), Dänemark (1 Fundort), Ostdeutschland (1 Fundort), Frankreich, Italien, Jugoslawien, Liechtenstein (2 Fundorte), Niederlande (1 Fundort), Österreich (Kärnten, Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol, Osttirol, Vorarlberg), Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechoslowakei, Ungarn, Samland, Ukraine. – 11.9., 21.14., 21.21., 22.3.

19. *Platyta gracilis* (CLESSIN 1877) (Abb. 7) [= *Acicula* (P.) *gracilis* (CLESS.)]: Calciphil, in Laubwäldern, auf Geröllhalden; 1 W(F) – Verbreitung: Lückenhaft, mit 4 Zentren – Berchtesgadener und Salzburger Gegend/Südkärnten, Nordostitalien und Slowenien bzw. Westkroatien/Mittelitalien/Griechenland; vgl. BOETERS et al. (1989). In Österreich liegen die Vorkommen zwischen 400 und 1950 m. – 18.1., 18.4., 18.6., 20.3.

***Renea* (*Pleuracme*) KOBELT 1894**

20. *Renea* (*Pleuracme*) *veneta* (PIRONA 1865) (Abb. 8): Zwischen Geröll und in Wäldern, montan, verborgen und frei an Felsen, 400-1800 m. – 1 W(F) – Verbreitung: Nach BOETERS et al. (1989) ist das Areal auffallend dreigeteilt – das Nordareal umfaßt Oberösterreich und Salzburg sowie Bayern, das Südostareal reicht vom Gardasee ostwärts über mehrere italienische Provinzen bis Slowenien (Soča-Tal bei Tolmin), das Südwestareal umfaßt die italienische Provinz Savona. – 12.

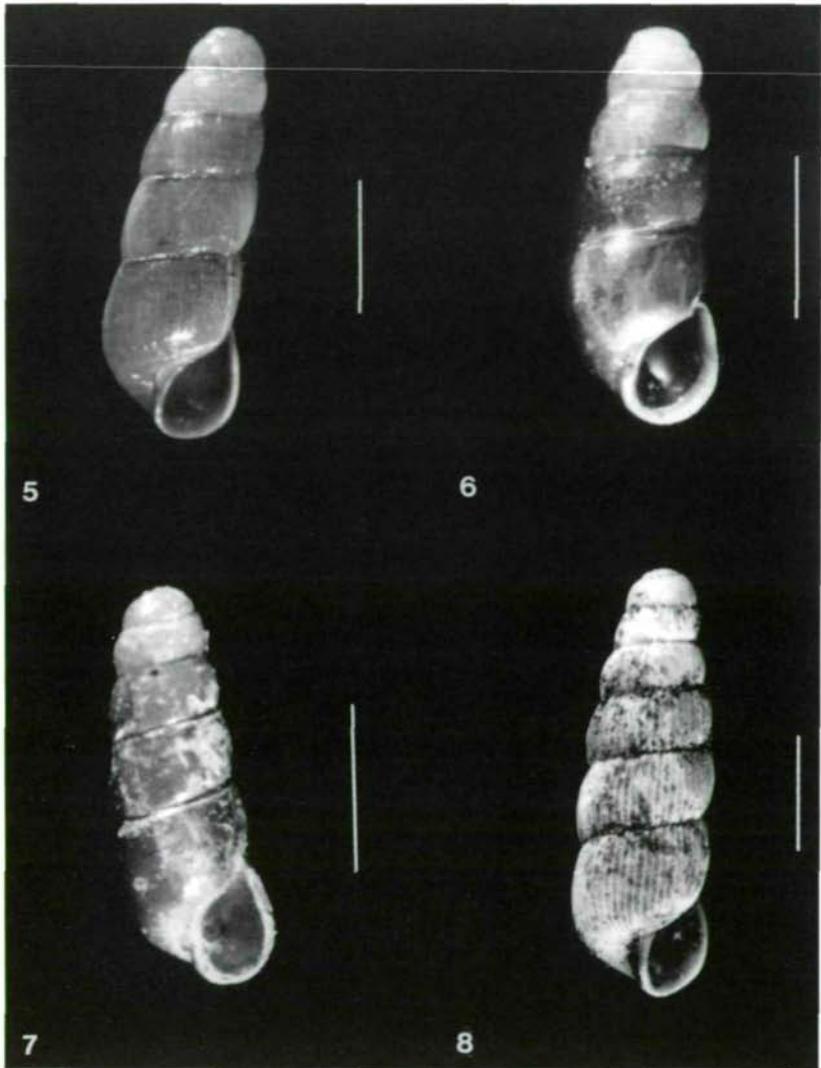


Abb. 5. *Acicula lineata* (DRAPARNAUD 1805); Rax, Kaisersteig (21.14.), (28.9.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 6. *Platyla polita* (HARTMANN 1840); Araburg (22.3.), (7.10.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 7. *Platyla gracilis* (CLESSIN 1887); Tschepaschlucht (18.4.), (15.9.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 8. *Renea veneta* (PIRONA 1865); Hallstatt (12.), (5.7.1991; Maßstab: 1mm).

Ellobiaceae

Carychiidae

Carychium O. F. MÜLLER 1774

21. *Carychium minimum* O. F. MÜLLER 1774: In dauernd nassen Biotopen, in Wassernähe, an Sümpfen, in Auwäldern und nassen Talwiesen, besonders der Ebene und der niedrigen Berglagen, oft amphibisch an der Unterseite von in der Nässe liegendem Holz, 120-1600 m. – 9 P – Verbreitung: Europäisch-sibirisch; Europa ohne die südlichen Mittelmeerhalbinseln; in Österreich gleichmäßig verbreitet. – 1.1., 2.1., 9.8., 11.6., 12., 13.1., 17.1., 21.2., 21.5., 21.21., 21.22., 21.23., 21.28., 21.29.

22. *Carychium tridentatum* (RISSE 1826) (Abb. 9): Meist in Wäldern, auf feuchten Wiesen, in gut bewachsenen Standorten, zwischen Laub und Gestein, in der Regel an trockeneren Standorten als *C. minimum*, aber auch mit dieser gemeinsam auftretend. Sie lebt auch in feinem Gesteinsgrus und ist hinsichtlich der Böden nicht wählerisch, 120-1950 m. – 8 H – Verbreitung: Europäisch; Europa mit Mittelmeerhalbinseln; in Österreich sehr häufig und verbreitet. – 1.1., 1.2., 2.1., 2.3., 5.3., 9.1., 9.3., 9.11., 11.6., 12., 13.1., 13.6., 13.10., 15., 17.1., 17.4., 18.6., 18.7., 18.8., 18.13., 18.14., 19., 20.6., 21.2., 21.14., 21.15., 21.18., 21.19., 21.20., 21.21., 21.22., 21.23., 21.29., 21.34., 22.2., 23.1.

Planorbacea

Planorbidae

Ancylus O. F. MÜLLER 1774

23. *Ancylus fluviatilis* O. F. MÜLLER 1774: In Fließgewässern verschiedener Art, in der Brandungszone von Seen, an Steinen; sauerstoffbedürftig, bis 30 m Tiefe. – 10 F(Q) – Verbreitung: Europäisch, mit westpaläarktischem Schwerpunkt; fast ganz Europa, Nordafrika, Vorderasien. – 21.23.

Anisus STUDER 1820

24. *Anisus spirorbis* (LINNAEUS 1758): Temporäre Gewässer der Tiefländer, der Stromtäler, in Waldtümpeln und Wassergräben, in den ruhigen Buchten

größerer Ströme; austrocknungs- und verschmutzungsresistent. – 10 Pp – Verbreitung: Paläarktisch; Nord- und Westeuropa, Sibirien bis zum Bajkalsee, Kaukasus; Nordwestafrika, Island. – 13.3.

25. *Anisus leucostoma* (MILLET 1813) (Abb. 10a, b): Ökologie ähnlich der vorigen, aber auch in Bergländern; in kleinen stehenden Gewässern, in den größeren Gewässern im Überschwemmungsbereich, in Sümpfen, Seen und Temporärgewässern, resistent gegen Austrocknung und Klimaschwankungen; in den Alpen bis 1700 m. – 10 SPp – Verbreitung: Paläarktisch; im Großteil Europas, im Süden und Südosten nur punktförmig; östliches Sibirien. – 13.3., 13.4.

***Gyraulus* CHARPENTIER 1837**

26. *Gyraulus laevis* ALDER 1838: Im Flachwasser durchsonnter, pflanzenreicher Teiche und Seen, im sauberen Stillwasser, auch in verwachsenen Bächen der Ebene. – 10 S – Verbreitung: Holarktisch; Mittel- und Osteuropa, zerstreut und selten, Island; Mittel- und Nordasien, Nordamerika. In Mitteleuropa postglazial im Rückzug begriffen. – 17.1.

L y m n a e a c e a

L y m n a e i d a e

***Galba* SCHRANK 1803**

27. *Galba truncatula* (O. F. MÜLLER 1774): Kleine und kleinste Wasseransammlungen, in größeren Gewässern nur im Verlandungsbereich, in Lachen und Kanälen, oft außerhalb des Wassers, auf nassen und feuchten Wiesen, an wassernahen Bäumen aufsteigend; auch in Quellen. – 10 SPPp – Verbreitung: Holarktisch; in ganz Europa, Nordafrika, West- und Nordasien, Alaska. – 5.1., 6.6., 9.3., 12., 13.4., 17.1., 17.4., 21.22.

***Radix* MONTFORT 1810**

28. *Radix peregra* (O. F. MÜLLER 1774): Stehende oder langsam fließende Gewässer, oft in kalkarmen Kleingewässern, auch in Mooren bzw. in höheren Gebirgslagen; austrocknungsresistent. – 10 S(F)PQ – Verbreitung: Paläarktisch; ganz Europa einschließlich des hohen Nordens, Westasien. – 3.4., 17.1.

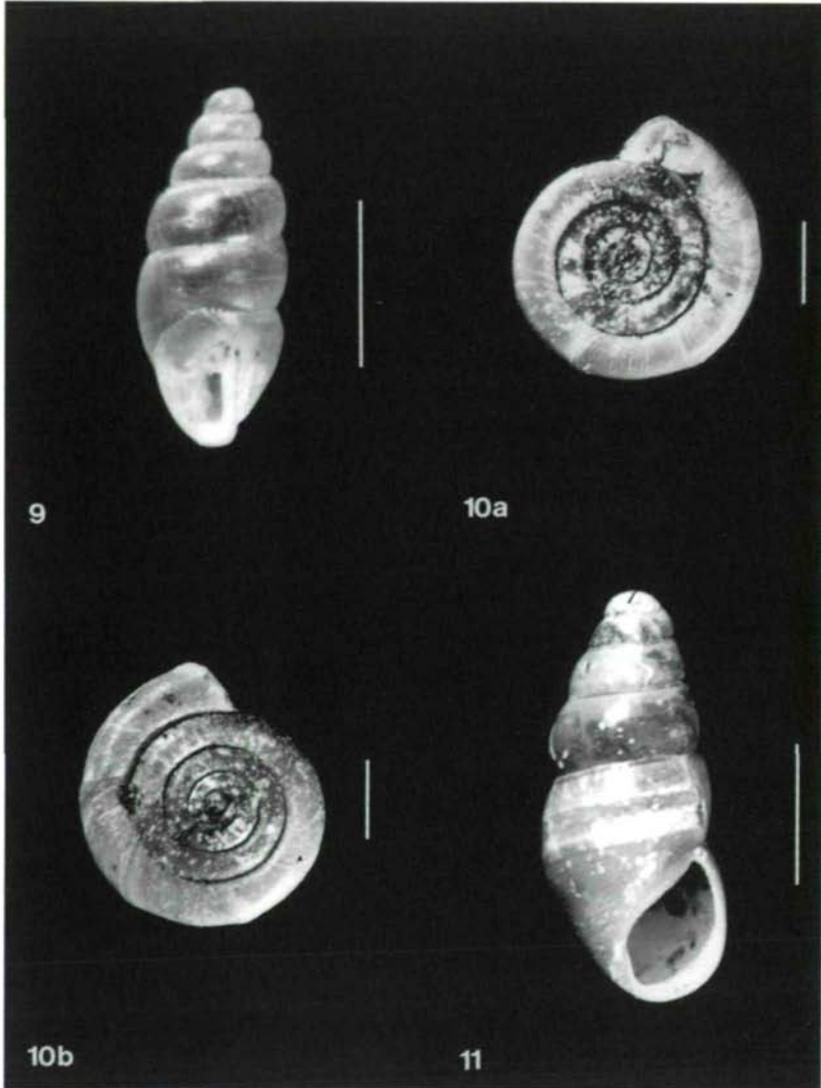


Abb. 9. *Carychium tridentatum* (RISSO 1826); Krimml (9.1.), (8.9.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 10a, b. *Anisus leucostoma* (MILLET 1813); Kleiner Ödsee (13.3.), (14.7.1991; Maßstab: 2 mm). Abb. 11. *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER 1774); Krimml (9.3.), (8.9.1990; Maßstab: 2 mm).

Cochlicopacea

Cochlicopidae

***Cochlicopa* RISSO 1828**

29. *Cochlicopa nitens* (M. v. GALLENSTEIN 1848): In zeitweilig überfluteten Sümpfen, Kalkflachmooren, auch in sehr nassen Wäldern; 140-650 m. – 9 P – Verbreitung: Mittel-, Nord- und Osteuropa, nur verstreute Vorkommen bekannt, in Österreich wahrscheinlich zusammenhängend in den Donau-Auen um Wien verbreitet. – 14. (det. conch.), 17.1. (det. conch.)

30. *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER 1774) (Abb. 11): Feuchte Biotope, vor allem Talwiesen und -auen, an mäßig feuchten Standorten jeder Art; Sümpfe, Wiesen und Wälder von der Ebene bis ins Gebirge, besonders gerne im Gras und Moos von Wiesen, auch unter Laub am Waldrand; 120-2200 m. – 7 M – Verbreitung: Holarktisch; ganz Europa, von Nordafrika und den atlantischen Inseln durch Europa, bis zu den Britischen Inseln, Island; Rußland bis zum Eismeer, Sibirien, bis Japan; in Nordamerika von Ohio bis Alaska. In Österreich verbreitet, nur in der südöstlichen Steiermark anscheinend seltener. – 2.2., 2.3., 5.2., 5.3., 9.1., 9.3., 9.6., 9.7., 9.8., 9.18., 11.2., 12., 13.1., 14., 18.13., 19., 21.4., 21.6., 21.13., 21.21., 21.22., 21.23.(cf.), 21.28., 23.1., 23.2.

31. *Cochlicopa repentina* HUDEC 1960: Habitate ähnlich der vorigen; bevorzugt kalkreiche Standorte. – 9 P – Verbreitung: Mittel- und Osteuropa, vielleicht europäisch; noch wenig bekannt, auch aus Österreich nur verstreut gemeldet. – 9.11. (det. conch.), 11.6. (*repentina/lubrica*), 21.17. (*repentinallubrica*), 21.19. (*lubrica/repentina*), 21.28. (det. conch.).

32. *Cochlicopa lubricella* (PORRO 1828): Rasen und Wiesen trockener Hänge, calciphil, auf xerothermen Felsen und Geröllhalden, auch auf Kalksanddünen; gelegentlich mit *C. lubrica* vergesellschaftet; 120-2000 m. – 6 X – Verbreitung: Holarktisch; in großen Teilen Europas, in den gesamten Alpen, im Großteil Westasiens; im Norden bis Südfinnland; in Spanien nur im Norden. In Österreich ziemlich gleichmäßig verbreitet, in der Südsteiermark offenbar selten. – 1.1., 4.1., 10.1., 10.2., 10.3., 11.7. (cf.), 11.8.

Cochlicopa sp. (juv. et fragm.): 1.2., 2.1., 4.1., 5.2., 5.5., 9.7., 9.11., 9.18., 10.1., 11.6., 13.7., 16., 17.1., 18.1., 22.3.

Pupillacea

Pyramidulidae

***Pyramidula* FITZINGER 1833**

33. *Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD 1801) (Abb. 12): Trockene, sonneexponierte Kalkfelsen und -mauern, bei feuchter Witterung aktiv; auch auf Urgestein und in schattigen Lagen, von den tiefen Tallagen bis 2260 m (Österreich), in anderen Teilen der Alpen noch höher. – 4 SF – Verbreitung: Mediterran und westeuropäisch-alpin; Alpen, angrenzende Mittelgebirge und Bergländer des Mittelmeergebietes; bis Mittelasien. – 2.3., 5.2., 7.1., 9.8., 11.1., 11.2., 11.7., 11.8., 11.9., 12., 13.6., 13.7., 13.8., 13.9., 18.1., 18.7., 18.8., 20.3., 21.1., 21.2., 21.6., 21.7., 21.10., 21.11., 21.12., 21.13., 21.15., 21.16., 21.17., 21.18., 21.27., 21.29., 21.30., 21.31., 22.2.

Vertiginidae

***Columella* WESTERLUND 1878**

34. *Columella edentula* (DRAPARNAUD 1805) (Abb. 13): In der Krautschicht feuchter Wälder, in Sümpfen, auf Wiesen, an mäßig feuchten und kalkhaltigen Standorten, gesteinsindifferent; bezeichnend für die tieferen Lagen, 120-2280 m. – 8 H – Verbreitung: Holarktisch; in fast ganz Europa ohne den Süden der Mittelmeerhalbinseln. In Österreich allgemein verbreitet. – 1.2., 2.1., 5.2., 5.4., 9.1., 9.11. (cf.), 11.1., 11.4., 11.5., 11.6. (cf.), 12., 13.9., 18.8., 18.12., 18.13., 20.3., 21.11. (cf.), 21.15., 21.21., 21.22. (cf.), 21.23. (mit cf.), 21.28., 21.29., 21.30., 21.32., 22.1., 22.2., 22.3., 23.1.

35. *Columella columella* (G. v. MARTENS 1830) (Abb. 14): Kalkreiche Standorte, in sumpfigen Wiesen oder in nassen (subarktischen) Wäldern, oft auf steinigem Untergrund; an Kalkfelsen in der alpinen Stufe, zwischen Steintrümmern in Grasbändern von Felswänden, 130-2660 m, in Graubünden bis 2900 m. – 5 O – Verbreitung: Arktisch-alpin; von Skandinavien bis Sibirien, in den Alpen, Karpatenbogen, Transsylvanische Alpen, Krim; Nordamerika. In Österreich zerstreut im Alpen- und Voralpenraum. – 4.1., 18.8.

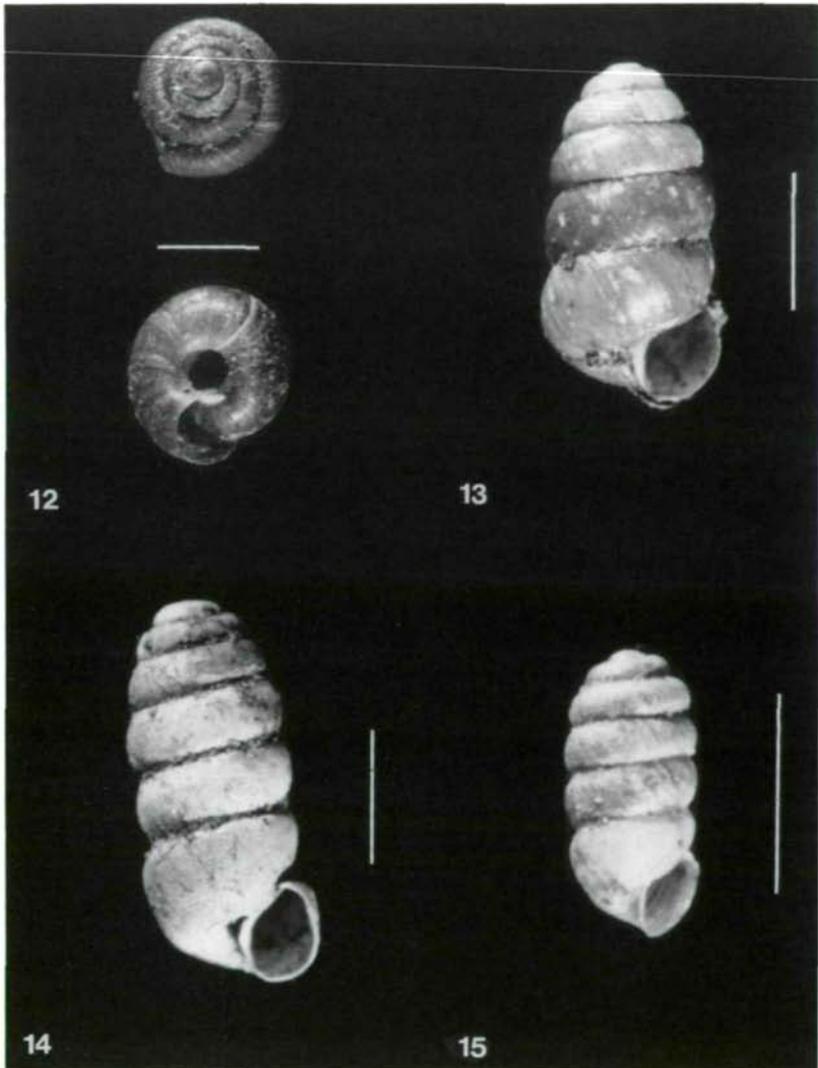


Abb. 12. *Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD 1801); Kals, Daberklamm (9.8.), (20.8.1989; Maßstab: 1 mm). Abb. 13. *Columella edentula* (DRAPARNAUD 1805); Krimml (9.1.), (8.9.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 14. *Columella columella* (G. v. MARTENS 1830); Stilsfer Joch (4.1.), (12.9.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 15. *Truncatellina claustralis* (GREDLER 1856); unterhalb des Plöckenpasses (15.), (4.7.1991; Maßstab: 1 mm).

***Truncatellina* LOWE 1852**

36. *Truncatellina cylindrica* (FÉRUSAC 1807): Sonnige Trocken- und Halbtrockenrasen, an südexponierten Böschungen von Straßen und an Flußregulierungen, an Felsen, in lichten Wäldern und Geröllhalden, auch an feuchten Standorten zusammen mit *Vertigo pygmaea*, gesteinsindifferent, 120-1900 m. – 5 O – Verbreitung: (Süd-) Europäisch; Nordwestafrika, Kleinasien; sporadisch bis Schottland, Südkandinavien, Mittelrußland. In Österreich gleichmäßig verbreitet. – 2.3., 5.4., 5.5., 9.8., 9.18., 10.1., 10.2., 10.3., 11.6. (cf.), 11.7., 11.8., 11.9., 16., 17.1., 21.10., 21.11., 21.13., 21.27., 21.30., 22.2.

37. *Truncatellina claustralis* (Gredler 1856) (Abb. 15): An feuchten bis trockenen Kalkhügeln und -felsen, zwischen Geröll, 160-1870 m. – 4 S(W) – Verbreitung: Mediterran-(süd)alpin; lückenhaft von Südfrankreich über ganz Südeuropa bis zum Kaukasus. In Österreich ziemlich selten, häufiger anscheinend nur am Alpenostrand südlich von Wien. – 15.

Truncatellina sp. (juv.): 5.5., 18.1., 18.8.

***Vertigo* O. F. MÜLLER 1774**

38. *Vertigo pygmaea* (DRAPARNAUD 1801): Offene Standorte von der Sumpfwiese bis zum Trockenrasen, im Gras und Moos feuchter Wiesen, gerne in trockenen Kalkrasenstandorten, auch an Sanddünen und in Sümpfen; an bewachsenen Felshängen, gesteinsindifferent, den Wald meidend; 120-1900 m. – 5 O – Verbreitung: Holarktisch; fehlt in Europa nur im Süden der Mittelmeerhalbinseln und im äußersten Norden. In Österreich geht sie weiter ins Alpenvorland hinaus; die Gebiete Traunsee – Steyrfluß – Totes Gebirge; Salza (Hochschwab) bis Höllental und Eisenerzer Alpen scheinen Verbreitungslücken zu sein. Gerne mit *Vertigo antivertigo* vergesellschaftet. – 10.1., 17.1.

39. *Vertigo substriata* (JEFFREYS 1833) (Abb. 16): Feuchtigkeitsliebend, in kalkarmen Buchenwäldern, in Erlenbrüchen und Sümpfen, auch an trockeneren Stellen; 300-2000 m. – 8 H – Verbreitung: Europäisch-borealpin; Nordeuropa und Alpengebiet, im Westen bis Nordspanien (Kantabrisches Gebirge). In Österreich zerstreut gemeldet, am Alpenostrand anscheinend fehlend, nur isolierte Meldungen (Weidling, Bad Fischau); häufiger anschei-

nend nur in Salzburg; in Tirol [Lech- und Inntal, vgl. RIEZLER (1929)] und Südtirol [Eisack- und Rienztal (RIEZLER 1929)]. – 5.3.

40. *Vertigo alpestris* ALDER 1838 (Abb. 17): Geröllhalden, alte Mauern, lichte, trockene Waldbestände, Kalkfelsen im Hochgebirge, im Moos an Felsen, zwischen Laub über Hangschutt, kalkliebend; 200-2280 m, in den Schweizer Alpen bis 2400 m. – 7 WF – Verbreitung: Nordisch-alpin; Nord-europa, bis Ostasien; Alpen, Karpaten und angrenzende Mittelmeerländer. Im österreichischen Alpenvorland bis über die Donau vordringend; diese Vorkommen sind zum Teil glaziale Relikte. – 9.6., 11.8., 13.9., 18.13., 19., 21.1., 21.11., 21.16., 21.26., 21.30.

41. *Vertigo antivertigo* (DRAPARNAUD 1801): Moore, Sümpfe, nasse Wiesen, unter verrottendem Pflanzenmaterial und Spülmateriale an Gewässern, im Röhrichtgürtel derselben; gesteinsindifferent; 120-1900 m. – 9 P – Verbreitung: Paläarktisch; im größten Teil Europas bis Mittelasien. Die bisher bekannte Verbreitung in Österreich ist nicht groß; verstreut im ganzen Gebiet gemeldet. – 21.22.

42. *Vertigo geyeri* LINDHOLM 1925: Kalkmoore mit konstantem Wasserspiegel, sehr nasse Wiesen, an Fallholz; auch an Hängen und Felsfluren, kalkhold, 460-1750 m. – 9 P – Verbreitung: Nordisch-alpin; in den Alpen hauptsächlich in den Nordalpen, im Süden bisher nur in Südtirol und in den Karawanken bekannt. In Österreich etwas häufiger nur in Salzburg, sonst nur vereinzelt bekannt. – 7.1., 11.2.

43. *Vertigo pusilla* O. F. MÜLLER 1774 (Abb. 18a, b): Meist in Laubwäldern, an weniger feuchten Stellen und an verhältnismäßig trockenen Standorten, an Felsen, Mauern, in der Bodenstreu in Lichtwäldern und Hecken, gelegentlich an Sanddünen; selten auf Wiesen, gesteinsindifferent; 160-2000 m. – 1 W – Verbreitung: Europäisch-westasiatisch; in fast ganz Europa und in Kleinasien. Im größten Teil Österreichs, mit Verbreitungslücken, dicht besiedelt ist der Alpenrand von Wien bis zum Semmering, auch der nördliche Teil von Salzburg, das oberösterreichische Salzkammergut und das Tote Gebirge. – 5.4., 10.1., 11.6., 12., 18.3., 20.3., 21.27., 21.29., 22.2.



Abb. 16. *Vertigo substriata* (JEFFREYS 1833); Namlos (5.3.), (10.9.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 17. *Vertigo alpestris* ALDER 1838; Pürgg, Johanneskapelle (11.8.), (15.8.1989; Maßstab: 1 mm). Abb. 18a. *Vertigo pusilla* (O. F. MÜLLER 1774); Unterberg (21.27), (31.8.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 18b. *Vertigo pusilla* (O. F. MÜLLER 1774); Araburg (22.2), (7.10.1990; Maßstab: 1 mm).

Chondrinidae

Granaria HELD 1837

44. *Granaria frumentum* (DRAPARNAUD 1801): Im Rasen sonniger Hänge, zwischen Steinen, im trockenen, steppenartigen Gelände, am Fuß von Felsen, auf Geröllhalden und an alten Mauern, calciphil; 120-1600 m; am Hafelkar bei Innsbruck in 2260 m. – 4 S – Verbreitung: Nordalpin, mittel- und osteuropäisch, südalpin; von den Pyrenäen bis zum Balkan, in Mittel- und Süddeutschland zerstreut. Im Osten Österreichs in den Lößgebieten häufig; Alpenrandbewohner, der selten tiefer in die Alpen eindringt (z. B. im oberen Inntal bis Finstermünz); im Grazer Bergland und im östlichen Kärnten ziemlich häufig. Südlich der Drau tritt die größere, sehr ähnliche *G. illyrica* (ROSSMAESSLER) auf, die von manchen Autoren zu *G. frumentum* gestellt wird. – 5.5., 11.7.

Abida TURTON 1831

45. *Abida secale* (DRAPARNAUD 1801) (Abb. 19): Calciphil; am Fuß von Felsen und an diesen, zwischen Geröll, auf Trockenrasen und in lichten Wäldern, 210-2300 m, in der Schweiz bis 2700 m. – 7 WF – Verbreitung: Westeuropäisch-alpin; Westeuropa einschließlich England, Alpen, Südkarpaten; in den Bergwäldern der Nordalpen weit verbreitet. In Österreich scheint sie im südlichen Landesteil zu fehlen, ebenso wie im Kernstück der niederösterreichisch-steirischen Kalkalpen. – 2.3., 5.5., 11.7., 11.9., 21.11., 21.13., 21.15., 21.29., 21.30., 21.31. (cf.), 22.2.

Chondrina REICHENBACH 1828

46. *Chondrina avenacea* (BRUGUIÈRE 1792): In trockenen, offenen Habitaten auf Kalk und Dolomiten, an den Steinen und an den Mauern, gerne mit *C. clienta* vergesellschaftet, 240-2900 m. – 4 SF – Verbreitung: Westeuropäisch-alpin; zerstreut von Spanien durch Frankreich und die Alpen bis zur nordwestlichen Balkanhalbinsel; in den kalkreichen Mittelgebirgen nördlich der Alpen. In Österreich lebt sie in allen Kalkgebieten der Alpen, ins Alpenvorland reicht sie nur wenig hinaus. Im südlichen Landesteil ist sie besonders im westlichen Kärnten und in Osttirol häufig; in den östlichen Karnischen Alpen und in den Karawanken lebt *C. avenacea lept* (WESTERLUND). – 5.5.

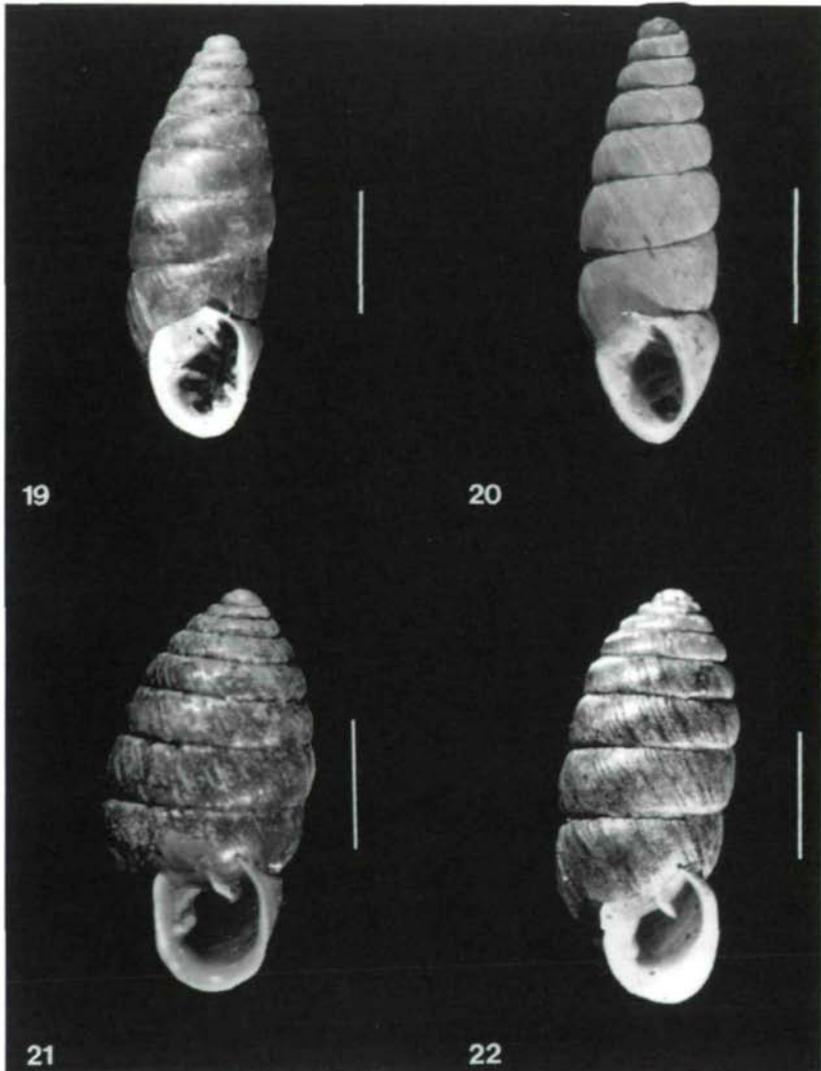


Abb. 19. *Abida secale* (DRAPARNAUD 1801); Martinswand westlich von Innsbruck (5.5), (9.9.1990; Maßstab: 2 mm). Abb. 20. *Chondrina clienta* (WESTERLUND 1883); Puxer Loch (11.7.), (15.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 21. *Orcula dolium edita* S. ZIMMERMANN 1932; Walstern nordöstlich von Maria Zell (21.2.), (14.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 22. *Orcula austriaca* S. ZIMMERMANN 1932; Rax, Kaisersteig (21.13.), (28.9.1990; Maßstab: 2 mm).

47. *Chondrina clienta* (WESTERLUND 1883) (Abb. 20): An trockenen, offenen Standorten, auf kalkreichen Felsen und Geröllhalden, hauptsächlich montan, 150-2400 m. – 4 SF – Verbreitung: Osteuropäisch-alpin; Schweiz, Bayerischer Jura, Mähren, Slowakei, Karpatenbogen, Ungarn, Bulgarien, Rumänien, Krim, Kaukasus, Balkanhalbinsel. Im größten Teil der österreichischen Kalkalpen mit *C. avenacea* vergesellschaftet, aber anscheinend weniger kalkgebunden als diese, sie dringt auch weiter ins Alpenvorland ein. – 11.7., 11.8., 11.9., 21.9., 21.10., 21.11., 21.13., 21.18., 22.2.

Chondrinidae (juv. et fragm.): 5.5. (*Chondrina* sp.), 5.5. (*Granaria/Abida*), 9.8. (*Granaria* cf. *frumentum/illyrica*), 11.7. (*Granaria/Abida*), 20.3. (*Granaria* sp.), 20.6. (*Granaria* sp.), 21.10. (*Chondrina* sp.), 21.15. (*Chondrina* sp.), 21.29. (*Chondrina* sp.), 21.30. (*Chondrina* sp. und *Abida* sp.), 22.3. (*Chondrina* sp.).

Orculidae

Orcula HELD 1837

48. *Orcula dolium* (DRAPARNAUD 1801): An schuttreichen Waldhängen, in der Bodenstreu und an bemoosten Felsen in Wäldern, zwischen Geröll und Steinschutt, calciphil und hauptsächlich montan; von feucht-schattigen bis zu trockenen, besonnten Stellen, 230-2130 m. – 7 WF – Verbreitung: Alpin-karpatisch; Alpen mit nördlichem Vorland und Karpaten. In Österreich vom Wienerwald westwärts bis zum Kaisergebirge häufig; Hauptverbreitung in den Nordalpen, im Süden von den Lienzer Dolomiten bis zu den östlichen Karawanken und deren Vorland.

Veränderlich, besonders in Mitteleuropa geographische Differenzierungen: ZIMMERMANN (1932) unterschied 3 Höhenformen bei *Orcula*, die oft als Unterarten beschrieben, aber nicht anatomisch untersucht wurden: *O. austriaca oreina*, *O. dolium oreina*, *O. gularis oreina* [3 Homonyme, GITTENBERGER (1978: 36)]. Die relative Priorität hat *O. gularis oreina*; *O. dolium raxae* GITTENBERGER soll für *O. dolium oreina* stehen, und *O. austriaca goelleri* GITTENBERGER für *O. austriaca oreina* (nach den Originalfundorten Rax und Göller). – 11.9., 21.3., 21.5., 21.23. (cf.), 21.27., 21.29. (cf.), 21.30 (mit cf.).

49. *Orcula dolium infima* S. ZIMMERMANN 1932: Durch besonders große Gehäuse ausgezeichnet; sie tritt nur in der äußersten Nordostecke der Alpen

bzw. des Wienerwaldes auf, vor allem im Kahlenberggebiet und im anschließenden Hügelland im Donaubogen nördlich von Wien, 190-540 m. – 7 WF. – Verbreitung: Im bezeichneten Gebiet endemisch; locus typicus: Kierling bei Klosterneuburg. – 22.2., 22.3.

50. *Orcula dolium edita* S. ZIMMERMANN 1932 (Abb. 21): Kleiner als die Nominatart, mit reduzierten Spindelfalten, 800-1600 m, in mittleren bis alpinen Lagen. – 7 WF – Verbreitung: Dichteste Vorkommen am Alpenoststrand, bis zum Kaisergebirge; ostalpinen Endemit. – 13.6., 13.9., 21.2., 21.7.

51. *Orcula dolium raxae* GITTENBERGER 1978: (= *oreina* S. ZIMMERMANN): Noch kleiner und noch mehr reduzierte Spindelfalten als *edita*, 1000-2100 m, hochalpin mit tieferen Enklaven. – 7 WF – Ostalpinen Endemit. – 21.11., 21.12., 21.14., 21.15.

52. *Orcula austriaca* S. ZIMMERMANN 1932 (Abb. 22): An feuchten, schattigen bis südexponierten, trockenen Gras- und Felsstandorten, an Fallholz und im Felsmull, 350-2000 m. – 7 WF – Verbreitung: Ostalpinen Endemit, Hauptverbreitung im südlichen Niederösterreich, wenige steirische Vorkommen.

O. austriaca wurde lange als Unterart zu *O. spoliata* gestellt, sie hat sich aber als anatomisch gesicherte, selbständige Art erwiesen (vgl. GITTENBERGER 1978). – 21.10., 21.11. (mit cf.), 21.13. (mit cf.), 21.15. (mit cf.), 21.16., 21.18. (cf.), 21.27., 21.29. (mit cf.), 21.30., 22.2.

53. *Orcula conica* (ROSSMAESSLER 1837) (Abb. 23) mit f. *minor* S. ZIMMERMANN 1932: An feuchten, bewachsenen Kalkschutthängen, zwischen Laub und unter Fallholz, 340-1700 m. – 7 WF – Verbreitung: Südostalpin; Karawanken, Julische und Steiner Alpen und angrenzendes dinarisches Gebirgsland bis Zagreb und bis zur Kapela. In Österreich, Kärnten, hat sie ihre Hauptverbreitung in den Karawanken und in der Sattnitz, auch in den Gailtaler Alpen; aus Osttirol nur wenig bekannt (RIEZLER 1929 – Nikolsdorf nahe der Kärntner Grenze); weit abseits liegende Vorkommen bei der Ruine Liechtenstein bei Judenburg (Murtal).

Nach GITTENBERGER (1978) hat *O. conica* keine näheren Beziehungen zu anderen *Orcula*, besonders nicht zu *restituta*, die ihr gehäusemorphologisch am nächsten steht (untersuchte Exemplare aus der Tscheppaschlucht/Loiblgebiet und Eisenkappel, 555 m). – 18.4., 18.6. (mit cf.), 18.12.



Abb. 23. *Orcula conica* (ROSSMAESSLER 1837); Tscheppaschlucht (18.4.), (15.9.1990; Maßstab: 2 mm). Abb. 24a. *Sphyradium doliolum* (BRUGUIÈRE 1792); Ruine Finkenstein (18.1.), (13.9.1990; Maßstab: 2 mm). Abb. 24b, c. *Sphyradium doliolum* (BRUGUIÈRE 1792); Puxer Loch (11.7.), (15.8.1989; Maßstab: 2 mm).

54. *Orcula restituta* (WESTERLUND 1887): Im Kalkgeröll kühler, feuchter Hänge, 675-1360 m. – 7 WF – Verbreitung: Südostalpin; Hauptvorkommen in den Steiner Alpen, einzelne Vorkommen in Kärnten (Loiblpaßhöhe, Vellachtal).

Nach GITTENBERGER (1978) ist sie lange als Unterart von *O. gularis* geführt worden; erst KLEMM (1967: zit. aut.) erkannte sie als selbständige Art, was auch anatomisch voll bestätigt werden konnte (untersucht von den Steiner Alpen – Kamniške Planine, Tal der Kamniška Bela, 650-970 m; Karawanken – Vellachtal südlich von Eisenkappel, 690 m). – 18.12.

Orcula sp. (juv.): 17.4., 18.6., 20.3. (cf. *conica*?), 20.5., 21.2., 21.7., 21.10., 21.11., 21.13., 21.14., 21.16., 21.22., 21.24., 21.26., 21.27., 21.29., 21.30., 21.31., 21.32., 21.34., 22.2.

***Sphyradium* CHARPENTIER 1837**

55. *Sphyradium doliolum* (BRUGUIÈRE 1792) (Abb. 24a-c) [= *Orcula* (*S.*) *doliolum* (BRUG.)]: An feuchten, schattigen Standorten, unter der Bodendstreue in Wäldern, zwischen Steinen, auch im offenen Gelände, gerne in Quellbereichen, zwischen Grasbüscheln und im Humus; calciphil, aber nicht kalkgebunden; 160-1800 m. – 1 W – Verbreitung: Süd- und südosteuropäisch; Mittelmeerländer von den Pyrenäen bis zum nördlichen Iran; Mittelgebirge nördlich der Alpen und Karpaten, in Deutschland bis zur Westfälischen Pforte. Häufigere Vorkommen in Österreich nur am Alpenostrand von Wien bis zum Grazer Bergland, in Kärnten und Osttirol. – 11.7., 18.1.

***Pagodulina* CLESSIN 1876**

Pagodulina pagodula (DESMOULINS 1830): Als Gesamtart alpin-südosteuropäisch verbreitet, von Mittelfrankreich bis Elsaß-Lothringen, von der Salzach bis zum Alpenostrand, mit Vorstößen zu den Waldkarpaten und nach Westungarn, in den Südalpen von Kärnten durch den Karst und die Balkanhalbinsel bis zu den ägäischen Inseln; isoliert in Südtalien. Die Nominatart kommt laut KLEMM (1974a) in Österreich nicht vor.

56. *Pagodulina pagodula principalis* KLEMM 1939: Verborgene Lebensweise, zwischen Fallaub und Steinen in Wäldern, an feuchten, schattigen Standorten; 260-1600 m. – 1 W – Verbreitung: Ostalpinen Endemit; im östlichen Teil der Nordalpen, von den Salzburger und Berchtesgadener Alpen bis zum Alpenostrand, ohne den Wienerwald. Die Westgrenze verläuft vom

Tennengebirge nordwärts bis zum Inn bei Braunau, mit vorgelagerten Vorkommen, auch nördlich der Donau. Die Südgrenze liegt etwa an der Linie Enns-Salza (Hochschwab); sie fehlt anscheinend dem Toten Gebirge und dem Ausseerland, auch im Dachsteinmassiv, lebt aber um den Hallstättersee und von dort südwärts bis zur Enns. – 21.2., 21.10., 21.23., 21.29., 21.32., 21.34.

57. *Pagodulina pagodula altilis* KLEMM 1939: Lebensweise wie die vorige; 180-600 m. – 1 W – Verbreitung: Nordostalpin-karpatisch; in Österreich liegt die Hauptverbreitung in der äußersten Nordostecke der Alpen, im Wienerwald, in den Flysch- und in den Kalkgebieten; von hier westwärts in die Wachau (bis etwa Pöggstall), östlich von den Hainburger Bergen durch das Leithagebirge in die Bucklige Welt (Pittental), bis ins mittlere Burgenland; das Vorkommen bei Ritzing schließt an das bei Sopron an. Das Areal reicht bis zu den slowakisch-polnischen Waldkarpaten (südlich Gorlice) und bis ins westliche Ungarn. – 22.1., 22.3.

58. *Pagodulina pagodula sparsa* PILSBRY 1924: Lebensweise wie die vorigen; 400-1700 m. – 1 W – Verbreitung: Südostalpin-dinarisch; von den Hängen des Wechsels bis ins Grazer Bergland, nach einer Lücke im Glein- und Koralmzug in Kärnten (westwärts bis Mittenwald, oberes Drautal, Osttirol); im Süden an das österreichische Areal anschließend im Krainer und Kroatischen Karst. – 17.3., 17.4., 18.12., 18.14.

59. *Pagodulina subdola* (GREDLER 1856): Feuchte, schattige Waldstandorte, zwischen Steinen, gerne in Quellbereichen, calciphil; 500-1250 m. – 1 W(H) – Verbreitung: Südalpin und südosteuropäisch; von Südfrankreich über die Südalpen bis ins westbalkanische Küstengebiet, Westgriechenland bis zum Peloponnes. In Österreich ist die Nominatart selten und nur von zerstreuten Fundorten zwischen dem unteren Lavanttal und dem Plöckenpaß bekannt. Die Rasse der Südalpen ist *superstes* KLEMM 1939, mit fein gerippten, breit-gedrungenen Gehäusen; bekannt aus dem Plöckengebiet (vgl. auch MILDNER 1981). RIEZLER (1929) stellte *P. subdola* in den "Formenkreis" von *P. pagodula* (DESMOULINS); mit Fundmeldungen aus Salurn, Tramin, Fondo, San Romedio, Monte Pallade. – 18.6., 20.5.

Pagodulina sp. (juv.): 17.3., 17.5., 18.6.

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

60. *Argna (Agardhiella) truncatella* (L. PFEIFFER 1846) (Abb. 25): Sehr verborgen, unter Fallaub in Buschwerk und in Wäldern, unter morschem Holz und unter Steinen feuchter Waldböden, auch im Mull und Gesteinschutt trockenerer Stellen; 300-1700 m. – 1 W – Verbreitung: Südostalpin-dinarisch; von den Südalpen durch die Julischen Alpen bis Dalmatien, Albanien. Sie umgreift die Alpen im Osten; in Österreich liegen die Vorkommen vom Grazer Bergland durch die Eisenerzer Alpen, bis zu den oberösterreichischen Voralpen (Gebiet von Weyer – Steyr), weiters in Kärnten im unteren Lavanttal, in den Kalkbergen zwischen Gurk und Glan, Karawanken, Karnische Alpen; Lienzer Dolomiten. – 15. (cf.), 17.5., 18.4., 18.6., 20.5., 20.6.

Pupillidae

***Pupilla* FLEMING 1828**

61. *Pupilla muscorum* (LINNAEUS 1758): Trockene, exponierte, kalkreiche Standorte, Trockenrasen, Gerölle, auch an Steinmauern und Sanddünen; 120-2600 m. – 5 O – Verbreitung: Holarktisch; in fast ganz Europa. Österreichische Verbreitungsschwerpunkte am Alpenostrand im Gebiet von Wien bis zum Semmering, weiters Neusiedlerseegebiet, östliches Kärnten; ansonsten mit größeren Lücken (z. B. der Großteil der oberösterreichisch-steirischen Kalkalpen). – 10.1. (cf.), 11.8., 22.2.

62. *Pupilla alpicola* (CHARPENTIER 1837): Im Moos nasser Wiesen, in (Kalk-) Mooren, auch in trockeneren Grasbüscheln, unter Steinen; 1200-3100 m. – 9 P – Verbreitung: Hochalpin; zerstreut im Alpen- und Karpatengebiet. In Österreich selten; mehrere Fundorte liegen nur aus dem Großglocknergebiet vor. – 4.1., 7.1.

63. *Pupilla sterrii* (VOITH 1840): Sehr trockene, exponierte Standorte auf Kalkgrund, in Grasbändern an sonnigen Kalkfelsen, in südexponierten Felsfluren, am Fuß von Felsen; hauptsächlich montan, 170-2280 m, im Wallis bis 2800 m. – 4 S – Verbreitung: Mittel- und südeuropäisch, asiatisch; Alpen, Karpaten, Balkan; zerstreut in den Mittelgebirgen; von Kleinasien durch Turkestan bis nach Nordchina. In Österreich zerstreute Vorkommen im ganzen Bundesgebiet. – 5.5., 21.13., 21.30.

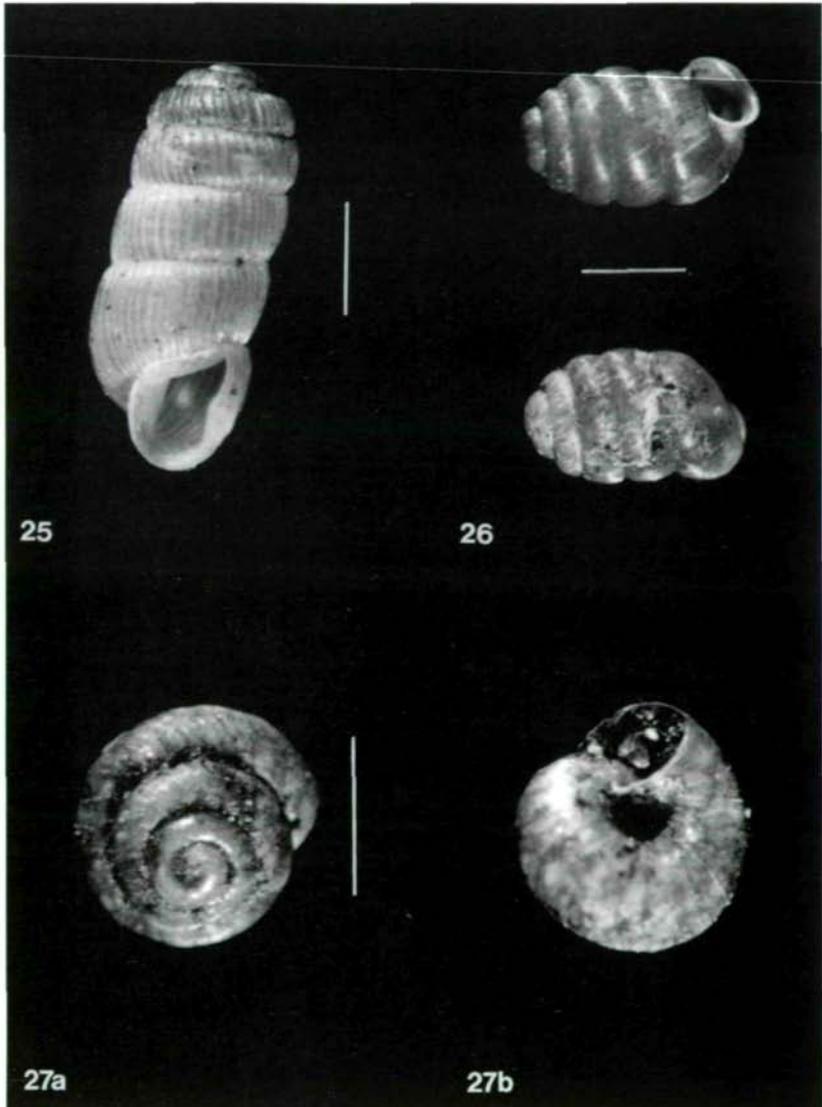


Abb. 25. *Argna truncatella* (L. PFEIFFER 1846); Gracarca, Heilige Höhle (17.5.), (15.9.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 26. *Pupilla triplicata* (STUDER 1820); Puxer Loch (11.7.), (15.8.1989; Maßstab: 1 mm). Abb. 27a, b. *Acanthinula aculeata* (O. F. MÜLLER 1774); Puxer Loch (11.7.), (15.8.1989; Maßstab: 1 mm).

64. *Pupilla triplicata* (STUDER 1820) (Abb. 26): Sehr trockene, exponierte Standorte auf kalkreichem Grund, im Gras sonniger Kalkfelsen, zwischen Kalkgeröll mit xerophiler Vegetation; hauptsächlich collin-submontan, 220-1500 m. – 4 S – Verbreitung: Alpin-südosteuropäisch; in Südeuropa von Spanien bis nach Transkaukasien; in Deutschland vereinzelte Vorkommen. In Österreich nicht selten, aber unzusammenhängend verbreitet, mit Lücken (z. B. von der Erlaf in Niederösterreich bis zum mittleren Inn). Sie wurde aber oft mit anderen *Pupilla* verwechselt [*bigranata* (ROSSMAESSLER)], daher ist das Gesamtareal in Österreich sicher nicht vollständig bekannt. – 11.7., 21.30.

Vallonidae

Acanthinula BECK 1847

65. *Acanthinula aculeata* (O. F. MÜLLER 1774) (Abb. 27a, b): Gesteinsindifferent; in Mischwäldern, Heckenstrichen und Gebüsch, unter dem Falllaub und Totholz, gelegentlich am Fuß von Felsen in offeneren Habitaten, 160-1900 m. – 1 W – Verbreitung: Westpaläarktisch; von Nordafrika über fast ganz Europa bis Mittelrußland und Transkaukasien. In Österreich allgemein verbreitet. – 1.1., 1.2., 2.3., 5.5., 11.7., 13.10., 16., 17.3., 18.1., 18.4., 18.6., 18.12., 18.14., 20.3., 20.5., 21.2., 21.14., 21.27., 21.33., 22.1.

Vallonia RISSO 1826

66. *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER 1774) (Abb. 28 a, b): An trockenen, offenen Standorten auf kalkreichem Untergrund; zwischen Geröll, am Fuß von Mauern, in Kurzrasen, gelegentlich in trockenen Lichtwäldern, Sanddünen; seltener in Feuchtbiotopen; 120-2000 m. – 5 O(W) – Verbreitung: Holarktisch; in fast ganz Europa. In Österreich allgemein verbreitet. – 1.2., 2.3., 5.2., 5.4., 9.7., 9.11., 9.18., 10.1., 10.2., 11.6., 11.7. (typische und zu *helvetica* (STERKI) tendierende Exemplare), 11.8., 12., 17.1., 18.1., 21.21., 21.22., 22.2., 23.1.

67. *Vallonia costata helvetica* (STERKI 1890): An trockenen, warmen Standorten, besonders an südseitigen Hängen und Felsfluren; 120-1700 m. – 5 OF – Verbreitung: Europäisch-asiatisch; aus Nordamerika nicht bekannt. In Österreich ist sie wahrscheinlich verbreiteter als bekannt, da sie häufig nicht von *V. costata* getrennt geführt wird. – 5.2., 5.5., 10.1., 11.7., 21.23., 22.2.

68. *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLLER 1774): Offene Rasenstandorte auf kalkreichem Grund, meist an feuchteren Stellen, in feuchten Wiesen und in sumpfigen Biotopen; gelegentlich auch in Trockenrasen und zwischen Steinschutt, im allgemeinen waldmeidend, 120-2000 m. – 5 O – Verbreitung: Holarktisch; in fast ganz Europa. In ganz Österreich verbreitet und häufig. – 2.3., 5.5., 9.18., 10.1., 10.3., 11.3., 11.7., 11.8., 12., 17.4., 18.1., 22.2.

69. *Vallonia excentrica* (STERKI 1893): Offene, meist trockenere Standorte auf kalkreichem Untergrund, in Kurzrasen, zwischen Geröllen, auch an Sanddünen; im allgemeinen waldmeidend, 120-2000 m. – 5 O – Verbreitung: Holarktisch; in Nordbritannien selten, in Skandinavien kaum über 60°N reichend, in der Tschechoslowakei spärlich. In Österreich zerstreute Vorkommen in allen Bundesländern. Sie wird in der Literatur oft als *V. pulchella excentrica* (STERKI) geführt. – 9.11., 10.1., 11.7. (cf.), 17.1., 21.23.

Pupillacea (juv.): 5.5., 11.7., 17.4.

Buliminacea

Buliminidae

Ena TURTON 1831

70. *Ena montana* (DRAPARNAUD 1801) (Abb. 29): Gesteinsindifferent und hauptsächlich montan, in feuchten Laub- und Mischwäldern der Berg- und Hügelstufe; zwischen Fallaub, unter Altholz, gerne an Bäumen aufsteigend, bezeichnend auch in flußbegleitenden Auwäldern; weniger in Heckenstrichen oder unter Gebüsch; 160-2600 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin-mittel-europäisch-karpatisch; in ganz Mitteleuropa, im Osten bis Mittelrußland; isoliert in den Pyrenäen. In Österreich weit und allgemein verbreitet, nur in den waldlosen Kultursteppen fehlend, weit in die Täler eindringend. – 1.2., 2.3. (mit cf.), 5.3., 9.11., 13.6., 13.11., 17.4. (cf.), 18.7., 18.13., 21.5., 21.7., 21.14., 21.21., 21.22. (cf.), 21.23., 21.26., 21.28., 22.1.

71. *Ena obscura* (O. F. MÜLLER 1774): An schattigen, felsigen Standorten, auch außerhalb des Waldes, in Heckenstrichen, am Fuß von Mauern und an Bäumen, zwischen Fallaub; weniger feuchtigkeitsbedürftig als die vorige, 120-2000 m. – 1 WF – Verbreitung: Europäisch; von Nordwestafrika über fast ganz Europa, bis Südfinnland. In Österreich weniger bekannt als die vorige, in der Steiermark offenbar selten, häufig am Alpenostrand von Wien

bis zum Semmering, auch im Leithagebirge und in Kärnten. Sie dringt nur vereinzelt in die Alpentäler ein und scheint den nördlichen Tauerntälern weitgehend zu fehlen. Zur generischen Abtrennung von *Ena* TURTON 1831 und *Merdigera* HELD 1838 mit *Bulimus obscurus* MÜLL. als Typusart siehe FALKNER (1990). – 5.5., 9.6., 18.1., 21.28.

Ena sp. (juv.): 5.5. (mit cf.), 10.1. (cf.).

***Chondrula* BECK 1837**

72. *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER 1774) (Abb. 30): An trockenen, offenen, kalkreichen Standorten, vor allem in Lößgebieten in Kurzrasen, charakteristisches Steppenelement, das meist im Oberboden verborgen ist; 120-2260 m (oberhalb von 700 m selten). – 4 S – Verbreitung: Mittel-, ost- und südosteuropäisch; von Südwestfrankreich durch das südliche Mitteleuropa bis zum südlichen Ural und zum Nordiran, in Osteuropa nordwärts bis Mittelrußland und Litauen, in Westdeutschland zerstreut; Verbreitungsschwerpunkt Osteuropa. Im östlichen Teil der Ostalpen eine Alpenrandart, die während der Interglaziale weit in die Alpen eingedrungen und hier in Relikten erhalten ist (Murtörl, Radstätter Tauern – 2260 m). Sie ist besonders verbreitet im niederösterreichischen Donautal, im nordöstlichen Niederösterreich und im nördlichen Burgenland, auch in Kärnten und in Osttirol. Sie fehlt in großen Teilen Österreichs und dringt gegenwärtig offenbar nirgends in die Alpen ein. – 5.5., 10.1., 10.2., 10.3.

Clausiliacea

Clausiliidae

***Cochlodina* FÉRUSAC 1821**

73. *Cochlodina laminata* (MONTAGU 1803): Schattige Standorte in Wäldern verschiedener Art, unter Gebüsch, am Fuß von Felsen und Mauern, an Bäumen aufsteigend, zwischen Fallaub und unter Altholz; gesteinsindifferent, 160-2330 m. – 1 W – Verbreitung: Europäisch; in ganz Europa von Südkandinavien bis Nordspanien und Kalabrien, im Osten bis zum Kaukasus. In Österreich allgemein verbreitet. – 1.2., 5.5. (cf.), 11.7. (cf.), 12. (cf.), 13.1., 13.5., 13.6., 13.11., 18.3., 18.7., 18.8. (cf.), 18.11., 18.12., 21.9., 21.14., 21.24., 21.26., 21.29., 21.30., 22.1., 22.2., 23.3.

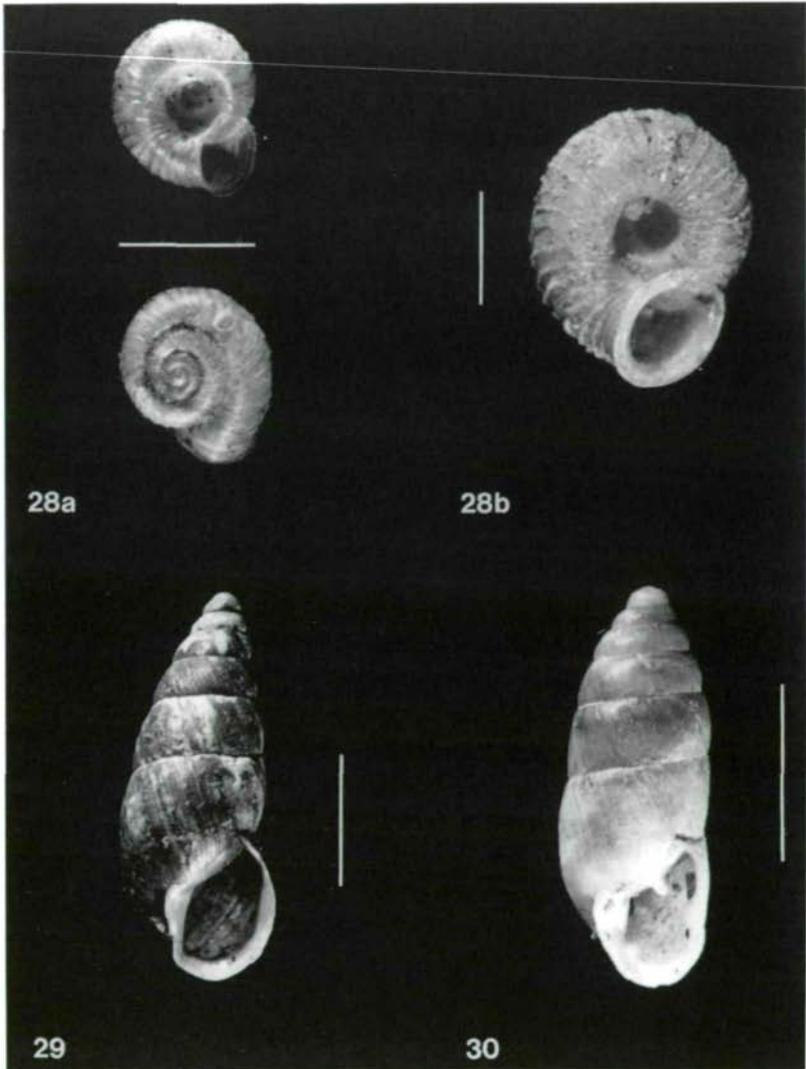


Abb. 28a. *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER 1774); Kalser Tal, Schleierfall (9.7.), (20.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 28b. *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER 1774); Aguntum (10.1.), (13.9.1990; Maßstab: 1 mm). Abb. 29. *Ena montana* (DRAPARNAUD 1801); Schneealpe (21.7.), (30.9.1990; Maßstab: 5 mm). Abb. 30. *Chondrula tridens* (O. F. MÜLLER 1774); Martinswand westlich von Innsbruck (5.5), (9.9.1990; Maßstab: 5 mm).

74. *Cochlodina costata commutata* (ROSSMAESSLER 1838) [= *C. commutata commutata* (ROSSMAESSLER), *C. commutata ungulata* (ROSSMAESSLER), *C. commutata fusca* (DE BETTA 1852)]: An feuchten, schattigen Waldstandorten, zwischen Felsen, an Bäumen und Felsen aufsteigend, montan; 400-1800 m. – 7 MF – Verbreitung: Südostalpin-dinarisch; ziemlich geschlossene Vorkommen in Südkärnten, dicht in den Karawanken und in der vorgelagerten Sattnitz, in den Gailtaler und Karnischen Alpen, an den Südhängen der Lienzer Dolomiten; einzelne vorgeschobene Posten in Mittel- und Nordkärnten, isoliert am niederösterreichischen Schneeberg; von Kärnten südwärts bis nach Slowenien. Die Nominatart und weitere Rassen leben südlich von Österreich; zwei Rassen leben in Oberfranken und in den Sudeten. – 18.6.

75. *Cochlodina fimbriata* (ROSSMAESSLER 1835): An feuchten, schattigen Waldstandorten, zwischen Steinen, an Fallholz, kalkhold und montan; 450-1780 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin; Alpen und Apenninen, Dinarisches Gebirge bis Kroatien, Karpaten; südliches Baden-Württemberg, Allgäuer Alpen. In Österreich mit 3 getrennten Arealen; Hauptvorkommen in den Südalpen in den Karnischen und Gailtaler Alpen und Karawanken, mit nördlichen Vorposten; in den Nordalpen 2 getrennte Vorkommen – im östlichen Teil Einzelfunde, im Westen in Vorarlberg und im Lechtal (Tirol) wieder häufiger, zusammenhängend mit den Allgäuer Vorkommen. – 20.2., 21.9. (cf.), 21.10., 21.15.

***Macrogastra* HARTMANN 1841**

76. *Macrogastra ventricosa* (DRAPARNAUD 1801): Bodentier in Wäldern, unter Gebüsch, zwischen Fallaub, moosigen Steinen und unter Altholz, feuchtigkeitsbedürftig, 160-1800 m. – 3 W(H) – Verbreitung: Europäisch; von Südnorwegen bzw. Mittelrußland bis nach Nordspanien. In Österreich mit einigen Lücken weit verbreitet; in der Südsteiermark und in Kärnten (Gurnitz) mit großwüchsigen Populationen [f. *major* (ROSSMAESSLER 1836)]. – 18.14. (cf. *ventricosalattenuata lineolata*), 21.19. (cf.), 21.28.

77. *Macrogastra attenuata lineolata* (HELD 1836) (Abb. 31) [= *M. lineolata* s. str. in KLEMM (1974a: 331-333)]: In feuchten Wäldern, unter Fallaub und -holz, an bemoosten Steinen, überwiegend montan, 300-1700 m. – 1 W – Verbreitung: West- und mitteleuropäisch; vom Rhônental und den Westalpen über den Französischen und Schweizer Jura bis zum Rheingebiet, weiters in Schleswig-Holstein, Dänemark, Mitteldeutschland; von den Schweizer

Voralpen über die Allgäuer Alpen zum Kaisergebirge; Bayerischer Wald und Sauwald. Die österreichischen Vorkommen in Vorarlberg und Nordtirol stehen mit denen der Allgäuer Alpen im Zusammenhang; die weit östlich gelegenen Fundorte im Sauwald mit denen des Bayerischen Waldes. Ebenfalls weitgehend isoliert ist das Vorkommen im obersten Drautal bei Sillian (Osttirol); die vorliegenden Funde deuten aber auf eine weitere Verbreitung in Osttirol hin. – 9.6., 9.8.

78. *Macrogastra attenuata basileensis* (ROSSMAESSLER 1836) [= *M. lineolata basileensis* (ROSSMAESSLER) in KLEMM (1974a: 332-333)]; Ökologie wie die vorige; 500-1540 m. – 1 W – Verbreitung: Südostalpin; Kärnten, besonders in der Sattnitz, von hier westwärts durch das Gailtal bis in die westlichen Karnischen Alpen und die Lienzer Dolomiten, mit Vorposten in den Gailtaler Alpen und im Mölltal. Die Abgrenzung nach Süden ist unsicher. – 18.3.

79. *Macrogastra densestriata* (ROSSMAESSLER 1836) (Abb. 32): An feuchten, schattigen Felsen, kalkhold, meist in Wäldern; montan, 340-1760 m. – 1 W – Verbreitung: Ostalpin-dinarisch; von Niederösterreich über Kärnten und die Steiner Alpen in den Karst, bis Südkroatien und Bosnien. Dichtere Vorkommen in Österreich liegen im Gebiet von Rax und Semmering und im südlichen Kärnten. *M. densestriata costulata* (GREDLER 1856) lebt im nordöstlichen Nordtirol und in Salzburg. – 17.3., 21.21.

80. *Macrogastra badia crispulata* (WESTERLUND 1884): Gesteinsindifferent und montan, in feuchten Wäldern unter Fallaub und Altholz, auch an Baumstämmen und bemoosten Felsen; 400-2100 m. – 1 W – Verbreitung: Ostalpin-sudetisch, sie reicht westwärts bis in die Allgäuer Alpen, südöstlich bis ins Bachergebirge in Slowenien, weiters im Bayerischen Wald, im Böhmerwald und in den Sudeten. Sie hat die weiteste Verbreitung unter allen *badia*. In Österreich sind die Vorkommen ziemlich geschlossen vom Schneeberg bis zum Zillertal, mit westlichen Vorposten; die östliche Arealgrenze folgt dem Alpenostrand, vom Schneeberg über das Grazer Bergland bis zur südlichen Korralpe. Locus typicus: "Umgebung von Graz"; sie kommt etwa bei 15 km Luftlinie nördlich von Graz vor, daher schlägt KLEMM (1969a) Stift Rein als locus typicus vor (TSCHAPECK sammelte dort die schönsten Exemplare, 1882). – 11.1. (mit cf.), 11.2., 21.20.

81. *Macrogastra plicatula* (DRAPARNAUD 1801): Gesteinsindifferent, bevorzugt an feuchten Waldstandorten, unter Gebüsch, am Fuß von Mauern,

unter Fallholz und an moosigen Felsen, 200-2100 m. – 1 W – Gesamtvorkommen: Die Gesamtart *plicatula* ist in ganz Europa, besonders in Mitteleuropa, verbreitet. *M. plicatula* s. str. dürfte in Nordwestdeutschland vorherrschend sein (etwa vom Harz an) und im nördlichen Vorarlberg und in Nordtirol vorkommen. – 1.1., 1.2., 2.3.

82. *Macrogastra plicatula grossa* (A. SCHMIDT 1857): Ökologie wie die vorige; 200-1600 m. – 1 W – Verbreitung: Ostalpin-dinarisch; der Großteil der österreichischen *plicatula*-Bestände wird durch die großwüchsige *grossa* gebildet. Sie lebt besonders in den nördlichen Kalkalpen von Niederösterreich und Steiermark, von der Enns ostwärts, und geschlossen im Alpenvorland, westwärts reicht sie durch Oberösterreich und Salzburg, wahrscheinlich bis Tirol. Sie lebt im Grazer Bergland, in Mittelkärnten, besonders in der Sattnitz und in den Karawanken und läßt sich bis in die östlichen Julischen Alpen nachweisen. – 13.5., 13.6., 13.11., 17.5., 17.6., 21.15., 21.21., 21.26., 21.28.

83. *Macrogastra plicatula rusiostoma* (HELD 1836): Ökologie wie die vorige. – 1 W – Verbreitung: Ostalpin, nach KLEMM (1974a: 324) die *grossa* dort ablösend, wo sie tiefer in die Täler eindringt oder in größere Höhen aufsteigt. Die Vorkommen liegen in Oberösterreich westwärts der Enns, besonders in Salzburg und Tirol und setzen sich über Vorarlberg in die Schweiz fort. – 9.1., 12.

84. *Macrogastra plicatula convallicola* (WESTERLUND 1878): Ökologie wie die vorigen. – 1 W – Verbreitung: Südostalpin-dinarisch; Vorkommen im westlichen Kärnten und in Osttirol, kettenförmig von der Mauthner Alpe, Zochenpaß, Faakersee-Gebiet, Hochobir, Otwinskogel bei Launsdorf, Friesach (Minachberg), bis in die Julischen Alpen. Sie wurde aus der Gurnitzschlucht (Sattnitz) beschrieben. Sie ist weiters bekannt von Heiligenblut, vom Brenner, aus dem Stubaital, vom Arlberg, aus dem Kauner Tal, von der Tiroler Nordkette, aus Vorarlberg (Bad Röthis) und aus der östlichen Schweiz. – 9.8., 18.1.

85. *Macrogastra plicatula senex* (WESTERLUND 1878): Ökologie wie die vorigen. – 1 W – Verbreitung: Südostalpin, mit ziemlich großer Verbreitung; Lienzer Dolomiten, Karnische und Gailtaler Alpen, westliche Julische Alpen, Karawanken, bis zum Velebit; im Bereich des ehemaligen Draugletschers und in den Karawanken von *grossa* durchsetzt. – 16., 17.1., 18.4., 18.8., 18.13., 20.2.

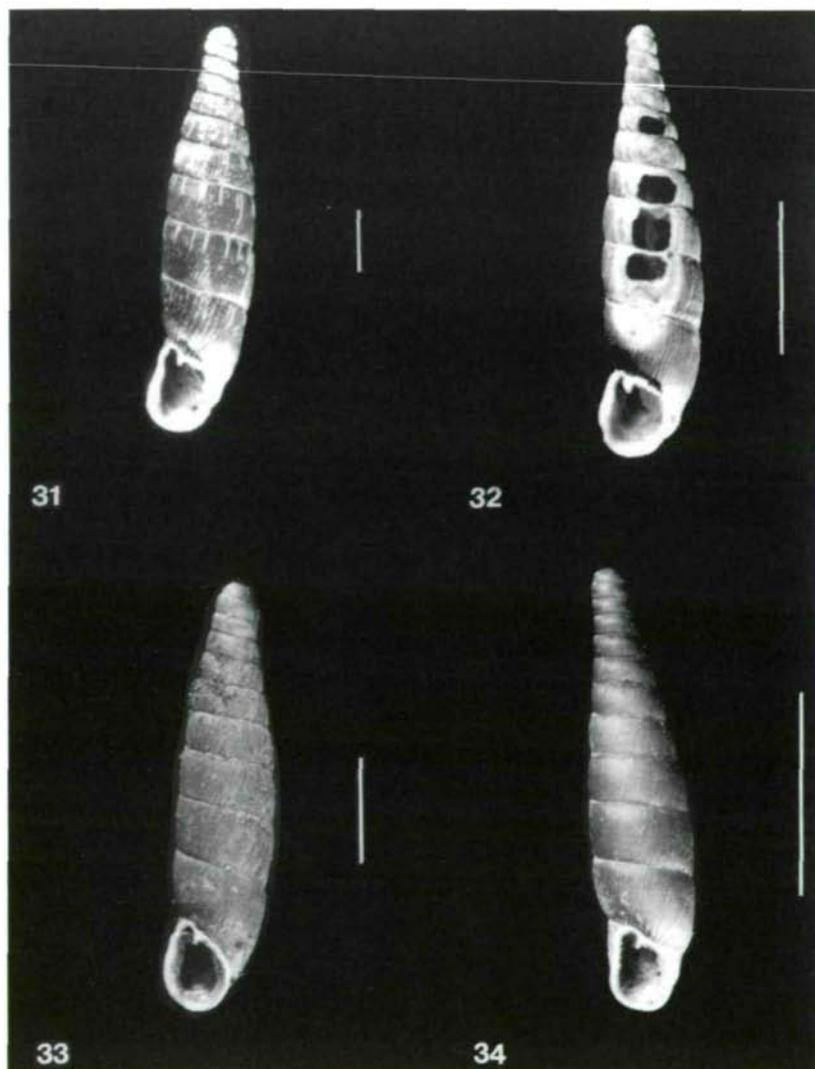


Abb. 31. *Macrogastra attenuata lineolata* (HELD 1836); Hinterbichl, Maurertal (9.6.), (21.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 32. *Macrogastra densestriata* (ROSSMAESSLER 1836); Mühlgraben bei Saager (17.3.), (15.9.1990; Maßstab: 5 mm). Abb. 33. *Clausilia rugosa parvula* FÉRUSSAC 1807; Pürgg, Johanneskapelle (11.8.), (15.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 34. *Neostyriaca corynodes brandti* (KLEMM 1969); Rax, Peter Jokelsteig (21.11.), (28.9.1990; Maßstab: 5 mm).

***Clausilia* DRAPARNAUD 1805**

86. *Clausilia rugosa parvula* FÉRUSSAC 1807 (Abb. 33) [= *Clausilia parvula* FÉRUSSAC]: Mäßig feuchte Ständorte, zwischen Steinen, Geröll, an moosigen Mauern, in Wäldern und Heckenstrichen, kalkhold; gelegentlich auf trockenen, steinigen Hängen, 180-2300 m, im Wallis bis 2400 m. – 7 WF – Verbreitung: Mitteleuropäisch; Mittel- und Ostfrankreich, Belgien, Niederlande, Französischer, Schweizer und Deutscher Jura, Mitteldeutschland, Böhmen, Mähren, Slowakei, Polnischer Jura, nördliche Kalkalpen; in den Südalpen vereinzelt. In Österreich vor allem im nördlichen Landesteil, von Vorarlberg durch die Alpen bis östlich von Wien, im Süden zerstreut.

Auf die nahe Verwandtschaft von *C. parvula* und *C. rugosa* (DRAPARNAUD) verwiesen u. a. GITTENBERGER (1982a) und FALKNER (1990). – 2.3., 5.5., 11.8., 12. (mit cf.), 22.2.

87. *Clausilia cruciata* (STUDER 1820): Gesteinsindifferent; vor allem in feuchten, schattigen Misch- und Nadelwäldern, gerne in Wassernähe; zwischen Fallaub, an Bäumen, oberhalb der Baumgrenze in felsigen und schattigen Habitaten, 200-2260 m, im Wallis bis 2400 m. – 1 W – Verbreitung: Mittel- und osteuropäisch; im Großteil Österreichs, vor allem in den gesamten Alpen bekannt, nur wenig ins Alpenvorland reichend. Von der Schweiz und von Süddeutschland nach Vorarlberg reicht *C. cruciata triplicata* A. SCHMIDT; in die Karnischen Alpen, westwärts bis zum Wolayersee, in die Gailtaler Alpen und bis nach Osttirol die als Glazialrelikt eingestufte schlanke, lange *C. cruciata geminella* KLEMM. – 4.1.

88. *Clausilia pumila* C. PFEIFFER 1828: Gesteinsindifferent; in feuchten Wäldern der Ebene und der Tallagen, besonders in Auwäldern; meist zwischen Fallaub, unter Altholz, 150-1800 m. – 3 W(H) – Verbreitung: Mittel- und osteuropäisch; in den Südostalpen bis Friaul, die Westgrenze in Deutschland etwa in der Linie Hamburg-Würzburg-Regensburg. In Österreich nur in der östlichen Landeshälfte (KLEMM 1974a: 356-358) – Angaben aus Nordtirol fraglich; Nordtirol konnte mit der vorliegenden Untersuchung einwandfrei bestätigt werden. Im Norden Österreichs ziemlich häufige Meldungen aus den Alpen, auch aus dem Alpenvorland von der Salzach bis zur March, aber offenbar nicht tiefer in die Alpen eindringend; sie umgreift die Ostalpen vom Wienerwald über das Semmeringgebiet und das Grazer Bergland bis Kärnten. – 5.4., 12., 21.28., 22.3.

89. *Clausilia dubia* DRAPARNAUD 1805 (Abb. 58b): An feuchten, schattigen Felsen und an bemoosten Mauern, auch in verschiedenen Wäldern, kalkhold; 170-2000 m. – 7 WF – Verbreitung: West- und mitteleuropäisch; in Österreich vom nördlichen Niederösterreich am Alpenstrand südwärts über Burgenland, Steiermark, bis Kärnten, bis zu den westlichen Karnischen Alpen; vgl. KLEMM (1960a): Viertel unter dem Manhartsberg, Böhmisches Grundgebirge entlang des niederösterreichischen Donaufalles, Flyschzone in der näheren Umgebung Wiens, nordöstliches Kalkalpengebiet der weiteren Umgebung von Wien und östliches Vorland, niederösterreichisches Wechselgebiet und Burgenland, Südseite des Hochschwabstockes, Oberes Murtal, Teile des Berglandes nördlich und nordöstlich von Graz, Südsteiermark, Gurk- und Glangebiet, Gebiet des Ossiacher- und Wörthersees, Karawanken, Gailtaler und Karnische Alpen, Lienzer Dolomiten. Der locus typicus ist nicht bekannt, der von *vindobonensis* A. SCHMIDT (synonym) ist der Dornbacher Park in Wien. Von diesem Areal reicht sie nordwärts nach Mähren, südwärts bis nach Albanien. – 11.7., 19., 21.29., 22.2.

90. *Clausilia dubia obsoleta* A. SCHMIDT 1857 (Abb. 58c): Ökologie wie die vorige; 220-2260 m. – 7 WF – Verbreitung: Mitteleuropäisch-alpin; im Großteil Österreichs weit verbreitet, geschlossen in den Nordalpen und im Alpenvorland von Pielach und Erlaf bis nach Vorarlberg, in den Tälern des Alpennordabfalles hoch aufsteigend, über die Niederen Tauern südwärts vordringend; bis Osttirol; morphologisch veränderlich. Locus typicus ist Via Mala (Graubünden, Schweiz). – 13.6., 21.1.

91. *Clausilia dubia schlechti* A. SCHMIDT 1857 (Abb. 58d): Ökologie wie die vorigen; in mittleren bis höheren Lagen, 310-1800 m, optimal zwischen 700 und 1500 m. – 7 WF – Verbreitung: Endemit des Ostalpenrandes; vom Ötscher ostwärts bis zum Alpenrand, von Gutenstein im Piestingtal im Norden bis etwa zur Linie Hohe Veitsch-Semmering im Süden; vgl. KLEMM (1960a): Gutenstein und Stixenstein, Schneeberggebiet und nördlich und östlich davon, Raxalpe, Schwarzau im Gebirge, Schnealpe, Plateau der Hohen Veitsch, Obersberg – Gippel – Göller. Locus typicus ist der Schloßpark von Stixenstein (Niederösterreich). – 21.30., 21.31.

92. *Clausilia dubia gracilior* CLESSIN 1887 (Abb. 58e): Ökologie wie die vorigen; 250-1700 m. – 7 WF – Verbreitung: Endemit des Ostalpenrandes; Semmeringgebiet und südwärts davon im Raum Mürz und Mur bis Graz,

östlich der Mur vor allem auf Hochlantsch, Hochtrötsch, Zetz, Schöckl, westlich der Mur im Übelbachtal. Locus typicus ist Schottwien, Nordfuß des Sonnwendsteines, Niederösterreich (vgl. KLEMM 1960a). – 21.7., 22.2.

***Neostyriaca* A. J. WAGNER 1920**

93. *Neostyriaca corynodes* (HELD 1836) (Abb. 58f): An feuchten, dunklen, felsigen Standorten, zwischen Steinschutt, an moosigen Felsen und Baumstübben, feuchtigkeitsbedürftig und oft in nordseitigem Gelände; 310-1800 m. – 7 MF – Verbreitung: Endemit der Ostalpen; ziemlich geschlossen vom östlichen Nordtirol bis ins westliche Niederösterreich und in die nördliche Steiermark; im Westen auch im Achenseegebiet (Nordtirol). Die Nordgrenze folgt im wesentlichen dem Alpenrand, die Ostgrenze liegt nördlich und südlich des westlichen Hochschwab; vgl. KLEMM (1969b): Nordtiroler Kalkalpen, Kaisergebirge, Loferer Steinberge, Reiteralpe, Gebiet Lofer–Unken–Reichenhall (nördlich der Saalach), Untersberg/ Berchtesgadener Alpen, Göll- und Hagengebirge, Hochkönig und Steinernes Meer, Tennengebirge, Gebiet zwischen Saalach–Lammer–Wolfgangsee ("Taugl"), Stadt Salzburg und Salzkammergut, Ausseerland, Almtal (Totes Gebirge) und Kremstal, Steyrtal (Sengsenengebirge, Warscheneck), Dachstein-Süd, Ennsknie (Haller Mauern – Ennstaler Alpen), mittleres Ennstal bis Hochschwab, Hohe Tauern, Radstädter Tauern, Wölzer- und Rottenmanner Tauern, Gesäuseberge (südlich der Enns). Von KLEMM (1969b) vorgeschlagener locus typicus ist Berchtesgaden (Südostbayern); die Originalserie von HELD stammt sehr wahrscheinlich aus dem Königsseegebiet. – 2.1. (cf.), 5.5., 11.9., 12. (mit cf.), 13.7. (cf.), 13.9., 21.2., 21.5.

94. *Neostyriaca corynodes brandti* (KLEMM 1969) (Abb. 34, 58g): Ökologie wie die vorige, 340-1400 m. – 7 MF – Verbreitung: Endemit der Ostalpen; östlich an die Nominatart anschließend und vor allem in Tallagen; niederösterreichisch-steirische Kalkalpen, die Nordgrenze entspricht etwa der des Kalkes, gegen Süden wird die Mur nur wenig überschritten; vgl. KLEMM (1969b): Hochschwab-, Ötscher- und Göllergebiet, Traisental, Mürztal (Schneealpe), Höllental (Rax), Schneeberg, Gutensteiner Gebiet, Pittental. Locus typicus ist St. Aegydt am Neuwalde, Unrechtraisental (an den Felswänden der "Klamm"). – 13.6. (Übergangsform zu *conclusa*), 21.10., 21.11., 21.12. (mit cf.), 21.13., 21.15., 21.16., 21.17., 21.18., 21.26. (cf), 21.29., 21.30., 21.31. (mit cf.).

95. *Neostyriaca corynodes conclusa* (KLEMM 1969) (Abb. 58i): Ökologie wie die vorige, aber in Hochlagen; 1000-2340 m. – 7 MF – Verbreitung: Endemit der Ostalpen; nördliche Kalkalpen vom Kaisergebirge bis zum Hochschwab, vgl. KLEMM (1969b): Loferer Steinberge, Untersberg, Hagen-, Tennen- und Höllengebirge, Kasberg, Kleiner Priel, Sengsengebirge, Dachstein-Nord und -Süd, Totes Gebirge, Warscheneck, Bosruck, Haller Mauern, Buchstein, Radstädter Tauern, Gesäuseberge, Hochtorn, Eisenerzer Alpen, Hochschwab. Locus typicus ist die Schafbergspitze, 1750 m (Salzkammergut, Salzburg). – 13.6. (mit Übergängen zu *brandti*), 13.9.

96. *Neostyriaca corynodes evadens* (KLEMM 1969) (Abb. 58h): Ökologie wie die anderen *Neostyriaca*; in Hochlagen, 1150-2000 m. – 7 MF – Verbreitung: Endemit der Ostalpen; vom Hochschwab bis zum Schneeberg, die bekannte Nordgrenze zwischen Ötztal und Schwarzaun im Gebirge wird in Fundort 22.2. überschritten; die Südgrenze verläuft zwischen Hochschwab und dem südlichen Raxgebiet. Locus typicus ist die Hofalpe bei Kernhof, 1500 m (Niederösterreich, vgl. KLEMM 1969b). – 21.1., 21.14., 22.2.

Ruthenica LINDHOLM 1924

97. *Ruthenica filograna* (ROSSMAESSLER 1836) (Abb. 35): In der Bodentreu, im Mull, unter Steinen und Fallholz in Wäldern, kalkhold und hauptsächlich montan, 190-1700 m. – 1 W – Verbreitung: Ost- und mitteleuropäisch; in Mittel-, Ost- und Südosteuropa, von Estland bis Bulgarien, im Mittelgebirge und in den Alpen bis zum Salzach- und Piavetal. In Österreich nur in der östlichen Hälfte, westwärts bis Unken, im Süden bis zum Plöckenpaß; ziemlich dichte Vorkommen am Alpenostrand vom Wienerwald bis zum Grazer Bergland, in Kärnten; sie umgreift die Alpen im Osten, ohne dem Hauptkamm sehr nahe zu kommen. – 11.9., 12. (cf.), 15., 18.1., 18.4., 18.6., 22.2., 22.3.

Fusulus (Erjavecicella) NORDSIECK 1977

98. *Fusulus (Erjavecicella) approximans* (A. SCHMIDT 1857) [= *Erjavecica approximans* (A. SCHMIDT)]: Unter Steinen und Laub, zwischen Geröll in Wäldern, an Felsen und an Bäumen, 1220-1660 m. – 1 W(F) – Verbreitung: Südostalpin; in den Steiner Alpen und in den mittleren Karawanken (oberstes Bärenthal). Sie ist eine der seltensten Arten Österreichs. Der vorliegende Fundort aus Osttirol (Hinterbichl, Maurental) liegt weit von den be-

kannten Fundorten entfernt und weist auf eine weitere Verbreitung in Österreich hin. – 9.6.

***Laciniaria* HARTMANN 1844**

99. *Laciniaria plicata* (DRAPARNAUD 1801) (Abb. 36): Hauptsächlich an feuchten Felsen und verfallenden Mauern, in offenen Habitaten, in Wäldern seltener, 160-2330 m. – 7 WF – Verbreitung: Mittel- und osteuropäisch; in Mittel-, Ost- und Südosteuropa, bis Dänemark, Mittelrußland, Bulgarien, Makedonien, bzw. Piemont und Ostfrankreich. In Österreich im Westen, von Vorarlberg bis zum Kaisergebirge, im Osten hauptsächlich am Alpenostrand, mit Vorstößen ins Alpenvorland; im Süden des Landes nur aus Osttirol bekannt. – 1.2.

***Balea* GRAY 1824**

100. *Balea biplicata* (MONTAGU 1803): Gesteinsindifferent, an schattigen Waldstandorten, in Krautbeständen, zwischen Steinschutt; an trockeneren, exponierten Standorten besondere ökologische Ausprägungen: *sordida* (A. SCHMIDT 1868) und *chuenringorum* (TSCHAPECK 1890). 160-2300 m. – 2 W(M) – Verbreitung: Mitteleuropa, bis Südosteuropa; bis Südkandinavien, Polen, Nord- und Westkarpaten, Bulgarien, Nordgriechenland, Südtirol, nördliche Schweiz, Nordfrankreich. Im Norden Österreichs, von Vorarlberg bis ins Burgenland, in Salzburg sehr häufig, im Osten reicht die dichte Besiedlung bis etwa Rax- und Semmeringgebiet; im Süden isolierte Standorte bei Lienz. – 5.5., 11.7. (xerothermophile Ausprägung), 12., 13.1., 21.21., 21.23. (cf.), 21.28. (mit cf.).

Clausiliidae indet. (Apices, fragm.): 1.2. (cf. *Cochlodina* und cf. *Laciniaria*), 3.1., 5.3. (cf. *Clausilia/Macrogastra*), 5.5. (cf. *Cochlodina*, cf. *Neostyriaca* und sp. indet.), 9.6., 9.8. (cf. *Macrogastra* und indet.), 9.11. (cf. *Macrogastra* und indet.), 9.18 (*Cochlodina* sp.), 11.2. (cf. *Cochlodina* und indet.), 11.6., 11.7., 11.8. (cf. *Clausilia* und indet.), 12., 13.5. (*Clausilia/Neostyriaca*), 13.7., 16. (*Cochlodina* sp.), 17.1., 17.3. (*Cochlodina* sp. und indet.), 17.4., 18.3. (*Cochlodina* sp. und *Clausilia/Macrogastra*), 18.13. (cf. *Cochlodina*), 20.5., 21.2. (*Cochlodina* sp.), 21.8. (*Laciniaria/Balea*), 21.9. (*Macrogastra/Clausilia*), 21.11. (*Cochlodina* sp., *Clausilia* sp. und indet.), 21.13. (cf. *Clausilia*), 21.15. (*Cochlodina* sp. und indet.), 21.16. (cf. *Cochlodina*), 21.18. (cf. *Neosty-*

riaca und cf. *Cochlodina*), 21.20, 21.21., 21.22., 21.23., 21.26., 21.29., 21.30., 21.31., 21.32., 22.1. (*Cochlodina* sp. und indet.), 22.2. (*Clausilia* sp., *Balea* sp. und indet.), 22.3. (*Cochlodina* sp.), 23.3.

Succineacea

Succineidae

Oxyloma WESTERLUND 1885

101. *Oxyloma elegans* (RISSO 1826): An nassen Standorten, am Rand von Sümpfen und Mooren, an Ufern, am Boden und an im Wasser stehenden Pflanzen, waldmeidend; 120-2000 m. – 9 P – Verbreitung: Holarktisch; von Nordwestafrika durch fast ganz Europa bis Nordasien. In ganz Österreich mit Lücken verbreitet, aber die Verbreitung ist aufgrund der conchologischen Veränderlichkeit und der Ähnlichkeit mit *O. dunkeri* (L. PFR. 1865) – Überschwemmungsgebiete des Donauraumes von der ungarischen Tiefebene bis in die Dobrudscha, Ukraine, Südrußland, Zentralanatolien, und *O. sarsii* (ESMARK 1886) – Ufer und Überschwemmungsbereiche in Nordwest- und Osteuropa, Nordsibirien, Donauraum, Deutschland (zerstreut) – noch nicht abgrenzbar. – 17.4.

Succinella MABILLE 1870

102. *Succinella oblonga* (DRAPARNAUD 1801) [= *Succinea* (*Succinella*) *oblonga* (DRAPARNAUD)]: Feuchte Standorte verschiedener Art, Überschwemmungsbereiche, auf austrocknendem Schlamm, unter pflanzlichem Material, Steinen und Altholz; auch entfernt vom Wasser an trockeneren Stellen, zwischen Gras und Mull; 120-2000 m. – 8 H – Verbreitung: Europäisch-westasiatisch; in fast ganz Europa und in Nordasien. In Österreich allgemein verbreitet. Conchologisch veränderliche Art. – 9.11. (cf.), 13.4., 17.4., 21.22., 21.23.

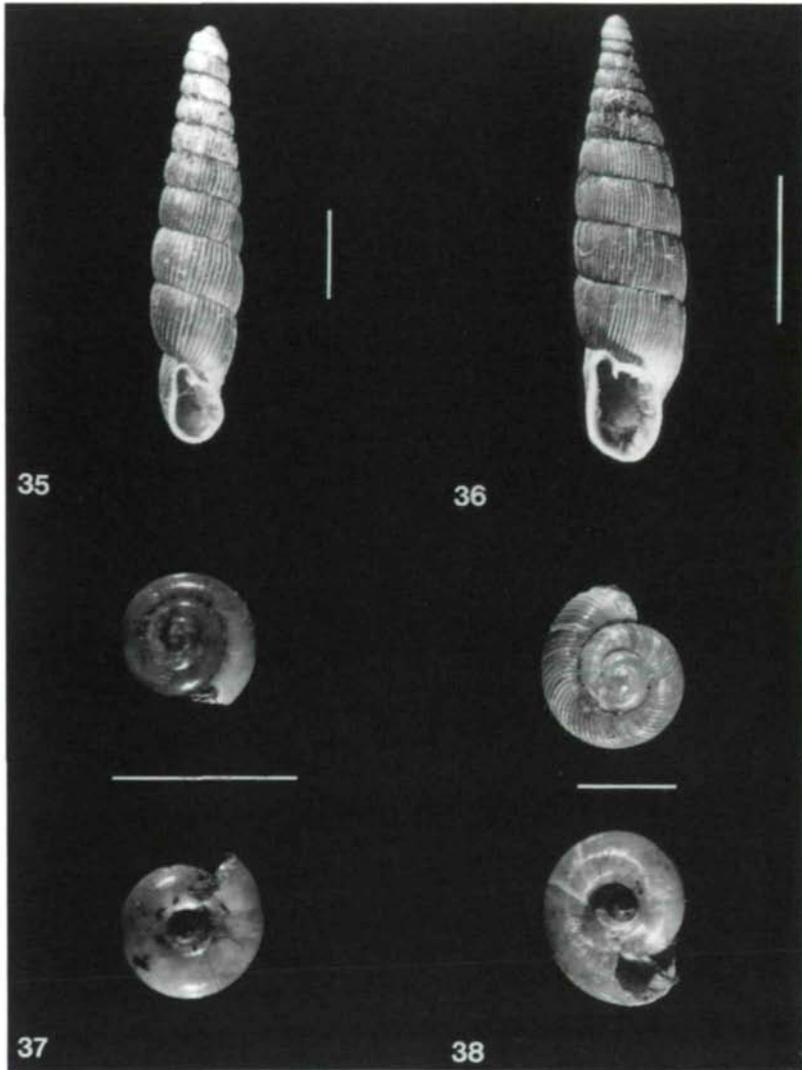


Abb. 35. *Ruthenica filigrana* (ROSSMAESSLER 1836); Tschepaschlucht (18.6.), (15.9.1990; Maßstab: 2 mm). Abb. 36. *Laciniaria plicata* (DRAPARNAUD 1801); westlich von Chur (1.2.), (12.9.1990; Maßstab: 5 mm). Abb. 37. *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER 1929; Iselsbergpaß (9.18.), (20.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 38. *Discus ruderatus* (FÉRUSAC 1821); Mölltal bei Heiligenblut (9.11.), (19.8.1989; Maßstab: 2 mm).

Achatinacea

Ferussaciidae

Cecilioides Férussac 1814

103. *Cecilioides acicula* (O. F. MÜLLER 1774): Subterrane Lebensweise, zwischen pflanzlichem Zerfallsmaterial; in Erd- und Felsspalten, charakteristisch für trockene, südexponierte Wiesenhänge und Straßenböschungen, entlang von Flußläufen, kalkhold und meist in Tallagen, 120-2100 m. – 4 S – Verbreitung: Mediterran, mittel- und westeuropäisch; im Mittelmeergebiet und in den warm-trockenen Teilen Mittel- und Osteuropas, im Norden bis Südschweden. In Österreich auf den hohen Bergstöcken offenbar fehlend. – 11.8., 12., 21.28.

Punctacea

Punctidae

Punctum MORSE 1864

104. *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD 1801): An verschiedenen mäßig feuchten, vegetationsreichen Standorten, in der Fallaub- und Streuschicht von Wäldern, unter Fallholz; auch in offeneren Biotopen, gesteinsindifferent; 160-2770 m. – 7 M – Verbreitung: Holarktisch; in ganz Europa, West- und Nordasien. In ganz Österreich verbreitet, in den waldarmen Gebieten weniger bekannt. – 1.1., 1.2., 2.1., 2.3., 3.1., 5.3., 5.4., 6.4., 9.1., 9.3., 9.6., 9.7., 9.11., 9.15., 9.18., 10.1., 11.1., 11.2., 11.6., 11.7., 11.9., 12., 13.5., 13.6., 13.7., 13.9., 13.10., 15., 17.4. (cf.), 17.6., 18.1., 18.6., 18.8., 18.13., 21.2., 21.5., 21.7., 21.8., 21.9., 21.10., 21.11., 21.12., 21.15., 21.16., 21.17., 21.18., 21.20., 21.21., 21.26., 21.29., 21.31., 21.32., 21.33., 21.34., 22.1., 22.2., 23.1.

Helicodiscus (*Hebetodiscus*) H. B. BAKER 1929

105. *Helicodiscus* (*Hebetodiscus*) *singleyanus inermis* H. B. BAKER 1929 (Abb. 37): Ökologie noch wenig bekannt; in unterschiedlichen Habitaten des Tieflandes, in Ungarn auch im Bergland festgestellt; möglicherweise semi-subterrestrisch. – 7 M – Verbreitung: Holarktisch; Nordamerika, Europa – vereinzelt in Südengland, Kanal-Inseln, Niederlande, Belgien, Ostdeutsch-

hweiz, Österreich (wenige zerstreute Fundmeldungen), Tschechoslowakei, Polen, Ungarn. – 9.18.

Discidae

Discus FITZINGER 1833

106. *Discus rotundatus* (O. F. MÜLLER 1774): An verschiedenen feuchten, geschützten Standorten, in Wäldern unter Fallholz, unter der Rinde von Stubben, unter Steinen, zwischen Fallaub; auch im offenen Gelände und in Siedlungsnähe; 160-2500 m, in der Schweiz (Graubünden) bis 2700 m. – 2 W(M) – Verbreitung: West- und mitteleuropäisch; von den mittelatlantischen Inseln über Westeuropa, bis Südsandinavien und ins Ostbaltikum. In ganz Österreich verbreitet; in größeren Teilen der Steiermark noch wenig bekannt. – 1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 2.3., 3.1., 5.4. (mit cf.), 5.5., 10.1., 10.3., 11.9., 12., 13.11., 17.2., 17.5., 21.23., 21.28., 22.1, 22.2. (mit cf.), 22.3., 23.3.

107. *Discus ruderatus* (FÉRUSAC 1821) (Abb. 38): Gesteinsindifferent, vorwiegend im Gebirge; in Wäldern (meist Nadelwäldern), unter Bäumen, unter der Rinde von Stubben, auch in feuchten Habitaten; 160-2200 m, in den Alpen meist zwischen 1000 und 2500 m. – 1 W – Verbreitung: Paläarktisch; in Europa nordisch-alpin, in Nordasien; in den Alpen, Karpaten; Reliktposten nördlich der Alpen und in den südlichen Pyrenäen. In den österreichischen Alpen ziemlich allgemein, aber mit Lücken verbreitet. – 2.3., 3.1., 4.1., 5.3., 9.6., 9.7., 9.11.

108. *Discus perspectivus* (MEGERLE V. MÜHLFELD 1816): Kalkholdes Bodentier in Wäldern, zwischen Fallaub, gerne zwischen Steinschutt, moosigen Felsen, unter Rinden und im Gesteinsgrus am Fuß alter Mauern, 160-1000 m. – 1 W – Verbreitung: Ostalpin-südkarpatisch-balkanisch; Ostalpen, Karpaten, Nordwest-Balkan; die Westgrenze der geschlossenen Verbreitung verläuft etwa entlang der Salzach, zerstreute Reliktorkommen im Alpenvorland bis ins Allgäu. Im Westen Österreichs fehlend, dicht besiedelt sind das nördliche Salzburg, das südliche Ober- und Niederösterreich, das Grazer Bergland und der Süden Kärntens; sie umgreift die Alpen im Osten. Zum Publikationsdatum dieser Art vgl. FALKNER (1990). – 17.3., 17.4., 18.1., 18.7., 18.8., 18.13., 18.14., 21.2., 21.5., 21.8., 21.14. (mit cf.), 21.15., 21.19. (cf.), 21.21., 21.22., 21.29. 23.1.

Discus sp. (fragm.): 2.3., 10.1.

Gastrodontacea

Gastrodontidae

Zonitoides LEHMANN 1862

109. *Zonitoides nitidus* (O. F. MÜLLER 1774): An sehr feuchten bis nassen Standorten, im Überschwemmungsbereich von Gewässern, im Röhrichtgürtel, in Auwäldern, in Naßwiesen und an versumpften Stellen im Wald; auch amphibisch an der Unterseite von Schwemmholz; 130-2000 m. – 9 P – Verbreitung: Holarktisch; fehlt in Europa nur im nördlichen Skandinavien. In Österreich allgemein verbreitet und gebietsweise häufig (Umgebung von Wien, unteres Salzachtal, Salzkammergut). – 9.11., 13.6., 13.7., 13.8., 17.1., 21.1. (cf.), 21.34.

Euconulacea

Euconulidae

Euconulus REINHARDT 1883

110. *Euconulus fulvus* (O. F. MÜLLER 1774) (Abb. 39): Gesteinsindifferent, in Wäldern verschiedener Art, auf Wiesen, am Rand von Sümpfen, meist an feuchten Standorten, aber auch an trockenen Stellen; 130-2490 m. – 7 M – Verbreitung: Holarktisch; in fast ganz Europa. In ganz Österreich verbreitet und häufig. – 1.1., 1.2., 2.1., 2.3., 3.1., 3.2., 4.1., 4.2, 5.2., 5.3., 5.5., 6.4., 8.1., 9.3., 9.6., 9.7., 9.8., 9.10., 9.11., 9.18., 10.1., 10.3., 11.6., 11.7., 11.9., 13.5., 13.10., 14., 17.2., 19., 21.9., 21.15., 21.16., 21.20., 21.21., 21.26., 21.27., 21.29., 21.30., 23.1.

111. *Euconulus alderi* (GRAY 1840): Noch nassere Standorte als die vorige, am Rand von Sümpfen, im Röhrichtgürtel von Gewässern. – 9. P – Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa; möglicherweise holarktisch. In Österreich läßt sich noch kein Verbreitungsgebiet erstellen, da sie bis vor kurzem nicht von *E. fulvus* getrennt angeführt wurde, vgl. KLEMM (1974a: 268-271): "Die Form *alderi* (GRAY), die im Norden Rassen- oder fast Artqualität erreicht, fällt in den Ostalpen in die Variabilität und ist ohne Bedeutung". – 1.2., 11.2., 17.2., 21.21., 21.29., 21.31.

Vitrinacea

Vitrinidae

Vitrina DRAPARNAUD 1801

112. *Vitrina pellucida* (O. F. MÜLLER 1774): An zahlreichen mäßig feuchten Standorten verschiedener Art, in Wäldern und Wiesen, in Gebüsch und Heckenstrichen, zwischen Gras, Baumwurzeln und Steinen, an trockenen Lößhängen mit Robinien und Eichen-Hainbuchenbeständen, in halboffenen Rasenstandorten; 120-3100 m. – 7 M – Verbreitung: Holarktisch; in fast ganz Europa, bis Mittelasien. In Österreich ziemlich gleichmäßig verbreitet. – 2.3., 4.2., 5.2. (mit cf.), 9.6., 9.7. (mit cf.), 9.8., 9.11., 11.1., 11.6. (mit cf.), 13.1., 18.1., 21.22., 21.23., 21.28., 22.2., 22.3., 23.1.

113. *Vitrina carniolica* O. BOETTGER 1884: Ökologie noch wenig bekannt, an feuchten und schattigen Standorten, unter Steinen; 550-1370 m. – 7 M – Verbreitung: Balkanisch-südosteuropäisch; in der Steiermark und in Kärnten; bis nach Griechenland. In Österreich nur von wenigen Fundorten in den Eisenerzer Alpen und in den Karawanken bekannt. – 20.5.

Semilimax AGASSIZ 1845

114. *Semilimax semilimax* (FÉRUSAC 1802): Hauptsächlich in Wäldern, an feuchten, schattigen Standorten, unter Steinen und in der Fallaubschicht, vor allem montan; 160-2000 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin-mitteuropäisch; Pyrenäen, Alpen, Karpaten, deutsch-böhmische Mittelgebirge. In ganz Österreich verbreitet, aber in Tirol, Vorarlberg, Kärnten und Osttirol anscheinend weniger häufig. – 2.2., 3.1., 8.1., 9.8., 9.15., 11.6., 12., 13.1., 13.5., 17.4. (mit cf.), 18.6., 18.8., 19., 21.2., 21.7., 21.8., 21.12., 21.15., 21.20., 21.21., 21.22., 21.23., 21.29., 21.32., 22.1., 22.3., 23.1.

115. *Semilimax carinthiacus* (WESTERLUND 1886): Ökologie noch wenig bekannt, aber ähnlich der vorigen, 220-1700 m. – 1 W – Verbreitung: Südostalpin; auch in Slowenien. In Österreich nur von wenigen Standorten bekannt, vor allem in Kärnten verbreitet; einige Vorkommen am Alpenostrand von Wien bis in die Grazer Umgebung, isoliert am Brenner (Tirol). Nur anatomisch sicher diagnostizierbar. – 15., 17.2., 18.12., 18.13., 21.21., 23.2.

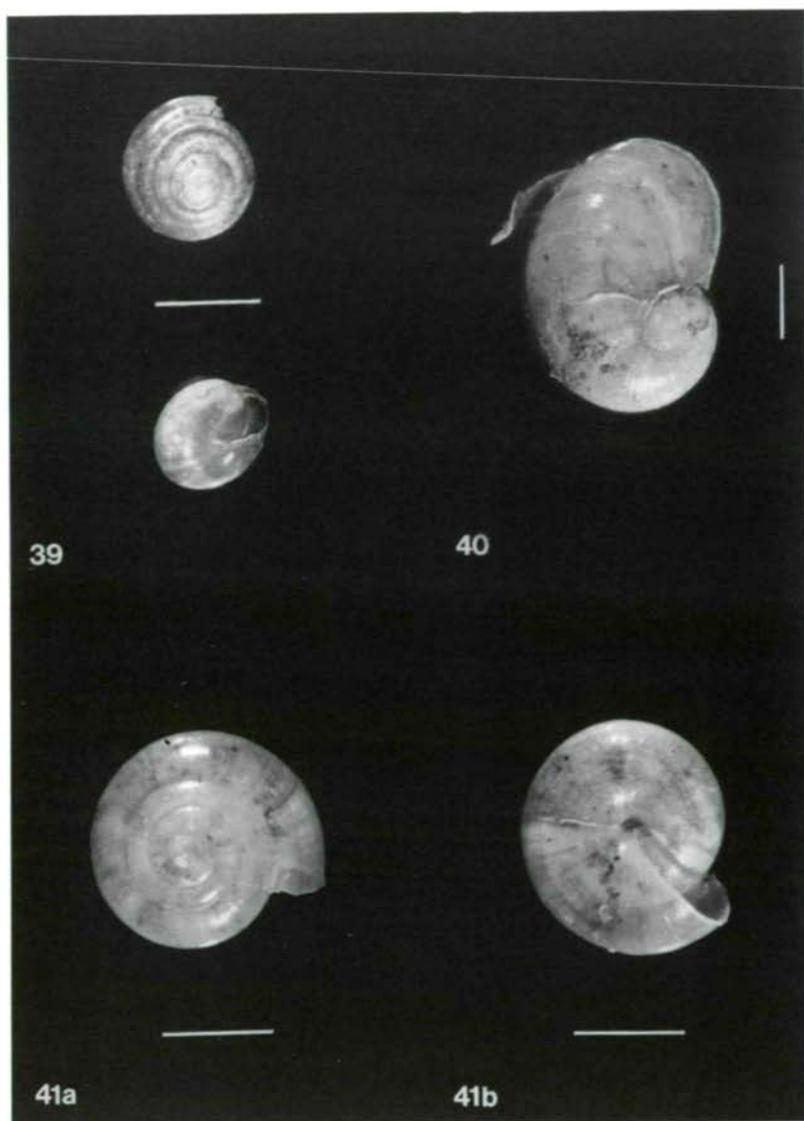


Abb. 39. *Euconulus fulvus* (O. F. MÜLLER 1774); Kaiser Tal, Schleierfall (9.7.), (20.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 40. *Eucobresia glacialis* (FORBES 1837); Goldberg, Ochskar-Vogelmayermulde (9.14.), (17.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 41a, b. *Vitrea subrimata* (REINHARDT 1871); Unterberg (21.27.), (31.8.1990; Maßstab: 1 mm).

***Eucobresia* H. B. BAKER 1929**

116. *Eucobresia diaphana* (DRAPARNAUD 1805): An mäßig feuchten, kühlen Standorten, in Wäldern, Talauen, Krautbeständen, zwischen Steinschutt; hauptsächlich montan, 300-2700 m, im Wallis bis 2800 m. – 2 W(H) – Verbreitung: Alpin-mitteuropäisch; von den Pyrenäen bis zum Nordwestbalkan, mit alpinem Schwerpunkt, zerstreut bis nach Norddeutschland. In ganz Österreich mit Lücken verbreitet. – 1.2., 5.2., 5.3., 8.1., 9.1., 9.3., 9.4., 11.1. (cf.), 13.1., 13.7., 13.8., 13.10., 18.14. (cf.), 21.7., 21.12.

117. *Eucobresia pegorarii* (POLLONERA 1884): In feuchten Alpenrasen und Schutthalden, in Grasbändern an Felsen, meist oberhalb der Baumgrenze; 1240-3140 m, in der Schweiz zwischen 2000 und 3000 m. – 8 H – Verbreitung: Hochalpin; mittlere und östliche Alpen, von den Westtiroler Alpen durch die Schweiz, bis Wallis. In Österreich nur aus dem westlichen Tirol bekannt; Stubai- und Ötztaler Alpen, Verwall- und Arlberggebiet. – 2.1. (mit cf.), 3.3.

118. *Eucobresia glacialis* (FORBES 1837) (Abb. 40) [= *Phenacolimax (Insulivitrina) glacialis* (FORBES)]: An mäßig feuchten Standorten, zwischen Steinschutt, in Krautbeständen, fast nur hochalpin; 1000-3100 m, im Wallis bis 2900 m. – 7 M – Verbreitung: Hochalpin; Alpen von der Dauphiné ostwärts bis zum Dachstein. Aus der westlichen Landeshälfte Österreichs von mehreren Fundorten bekannt. – 7.1., 9.6., 9.7. (mit cf.), 9.8., 9.11. (cf.), 9.14., 9.15.

Zonitidae***Vitrea* FITZINGER 1833**

119. *Vitrea crystallina* (O. F. MÜLLER 1774): An vielfältigen Standorten, gerne an feuchten Stellen, unter Laub in feuchten Wäldern, in Auegebieten, Bruchwäldern, auf feuchten bis nassen Wiesen, am Rand von Sümpfen, an Fallholz; 160-2660 m. – 2 W(M) – Verbreitung: Europäisch; in fast ganz Europa. In Österreich ziemlich verbreitet, vor allem in den nördlichen Landesteilen, im Süden offenbar seltener. – 1.2., 5.5. (cf.), 9.5., 13.1., 13.2., 13.5., 17.4., 21.2., 21.10. (cf.), 21.11., 21.13., 21.15., 21.19., 21.20., 21.21., 21.31.

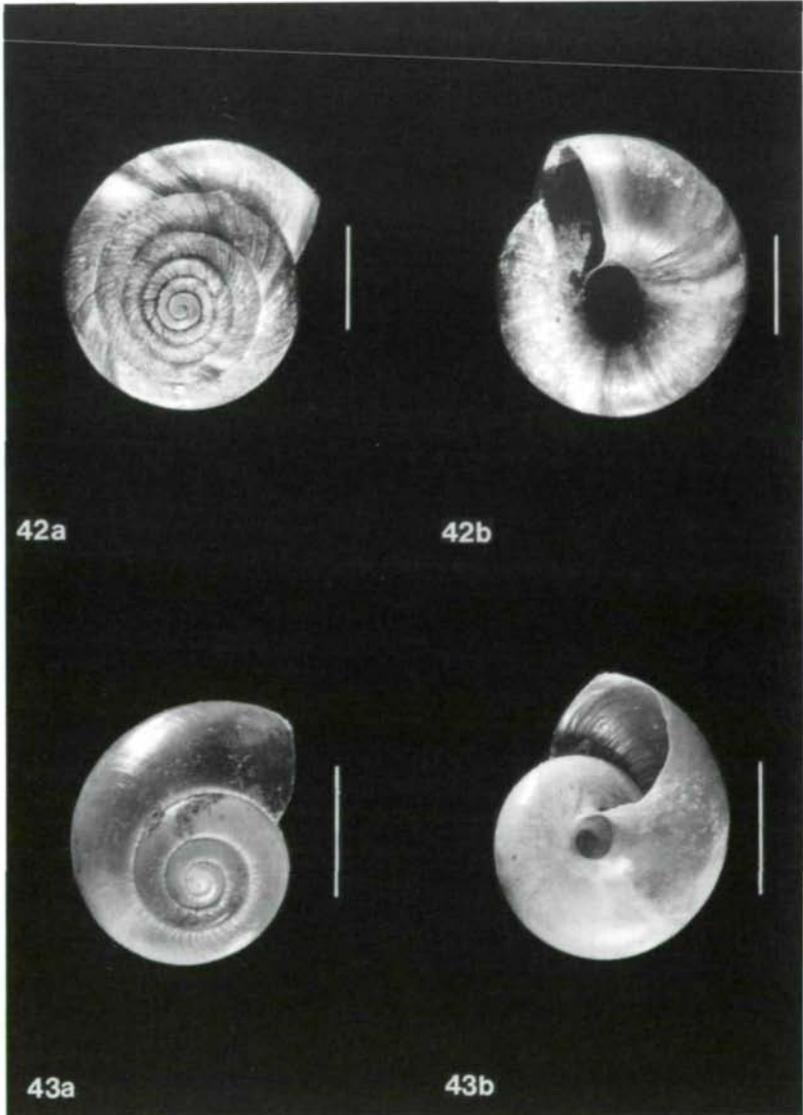


Abb. 42a, b. *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822); Araburg (22.3), (7.10.1990), (Maßstab: 10 mm). Abb. 43a, b. *Aegopinella ressmanni* (WESTERLUND 1883); Mühlgraben bei Saager (17.4.), (15.9.1990; Maßstab: 5 mm).

120. *Vitrea subrimata* (REINHARDT 1871) (Abb. 41a, b): Unter Laub und zwischen Steinschutt, an Fallholz in feuchten (Berg-)Wäldern, vor allem montan; 160-2390 m, in den Berner Alpen bis 2400 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin-südeuropäisch; Alpen, Karpaten, höhere Lagen der Mittelgebirge; zerstreut im Mittelmeergebiet. In Österreich die häufigste Art der Gattung, allgemein verbreitet. – 2.3., 5.3., 8.1., 9.3., 9.4., 9.7., 9.8., 9.11., 9.15., 9.16., 11.1., 11.2., 11.6., 11.7., 11.9., 13.5., 13.7. 13.8., 13.9., 14., 15., 16., 17.1., 17.5., 17.6., 18.1., 18.5., 18.6., 18.7., 18.8., 18.9., 18.10., 18.12., 20.3., 20.6., 21.2., 21.3., 21.5., 21.6., 21.7. (mit cf.), 21.8., 21.9., 21.10., 21.11., 21.12., 21.13., 21.14., 21.15., 21.16., 21.18., 21.19., 21.20., 21.21., 21.22., 21.23., 21.24., 21.26., 21.27., 21.29., 21.30., 21.32., 22.1., 22.2., 22.3.

Aegopis FITZINGER 1833

121. *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822) (Abb. 42a, b): In feuchten, schattigen Wäldern, unter Fallholz, Laub, zwischen Steinschutt, unter Rinden, an Quellen in der Bodenstreu, meist vergraben; 170-2200 m, überwiegend zwischen 200 und 1000 m. – 1 W – Verbreitung: Ostalpin-dinarisch; nordwestliche Balkanhalbinsel, Ostalpen, bis Salzburger und Karnische Alpen, zerstreut bis ins Mährische Stufenland, in Deutschland vereinzelt. In Österreich in der östlichen Landeshälfte allgemein verbreitet. – 15., 17.3., 18.6., 18.8., 18.13., 18.14., 20.1., 20.2., 20.5., 21.9., 21.10., 21.11., 21.14. (mit cf.), 21.20. (cf.), 21.21. (mit cf.), 21.23., 21.28., 21.34., 22.3., 23.3.

Aegopinella LINDHOLM 1927

122. *Aegopinella pura* (ALDER 1830): An mäßig feuchten bis trockeneren Standorten in Wäldern, vor allem Laub- und Laubmischwäldern, in der Laubschicht, unter Rinden, im Moos und Gras von Felsen, auch am Waldrand unter Gebüsch; 160-2400 m. – 1 W – Verbreitung: Europäisch; im Norden bis ins südliche Skandinavien, im Süden bis Katalonien, Mittelitalien; bis Südbulgarien, in den Kaukasus und bis zum Nordiran. In ganz Österreich verbreitet und stellenweise häufig. – 1.1., 1.2., 2.2., 9.7. (cf.), 9.11., 11.6., 11.7., 16., 18.1., 18.7., 20.6., 21.5., 21.19., 21.21., 21.22., 21.26., 21.29., 21.33., 22.2., 22.3., 23.1. (cf.), 23.3.

123. *Aegopinella minor* (STABILE 1864): Meist an warmen, trockenen Standorten, an Wiesenhängen, unter Gebüsch, im Lichtwald, bevorzugt in

Haselnuß-Fazies; 230-1300 m. – 2 W(S) – Verbreitung: Südost- und mitteleuropäisch; pontischer Herkunft, von Piemont bis Böhmen, über die Karpaten bis Bulgarien; in Katalonien; wahrscheinlich bis Rußland. In Österreich erst von vereinzelt Standorten bekannt, vor allem in Ostösterreich, aber wahrscheinlich im ganzen Bundesgebiet vertreten; gehäusermäßig kaum von *A. nitens* (MICHAUD) unterscheidbar. – 5.3., 21.29. (cf. *nitens/minor*), 21.32. (cf. *nitens/minor*).

124. *Aegopinella nitens* (MICHAUD 1831): An mäßig feuchten Standorten in Wäldern, zwischen Steinen und Fallaub, unter Altholz und Rinden von Stubben; 160-2350 m, im Wallis bis 2500 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin-mitteleuropäisch; Alpen, Westkarpaten, deutsche und böhmische Mittelgebirge, bis ins südliche Niedersachsen. In Österreich eine der häufigsten und verbreitetsten Arten. – 1.2. (mit cf.), 2.1., 2.2., 2.3., 4.2., 5.3. (cf.), 5.4., 9.1., 9.3., 9.4., 9.7. (cf.), 12., 13.1., 13.5. (mit cf.), 13.8., 13.10., 13.11., 16., 17.3. (mit cf.), 17.6. (cf.), 18.12., 18.13., 18.14., 19., 20.2., 20.3. (mit cf.), 20.6., 21.2., 21.4., 21.5., 21.6., 21.7., 21.8., 21.9., 21.11. (mit cf.), 21.12., 21.14., 21.15. (mit cf.), 21.17. (cf.), 21.19. (cf.), 21.20., 21.21., 21.22. (cf.), 21.23. (mit cf.), 21.24. (cf.), 21.26. (mit cf.), 21.28., 21.29., 22.1., 22.2. (mit cf.), 22.3. (mit cf.), 23.1.

125. *Aegopinella forcarti* RIEDEL 1983 [= *Ae. inermis* sensu FORCART 1959 non A. J. WAGNER 1907; diese ist *A. minor* (STABILE)]: Ökologie noch wenig bekannt; in feuchten Wäldern, 275-1500 m. – 1 W – Verbreitung: Dinarisch-südostalpin, von diesem Areal bis nach Südösterreich reichend.

Diese Art wurde von RIEDEL (1983) beschrieben [*inermis* (WAGNER) sensu FORCART 1959, non *Hyalina nitens inermis* A. J. WAGNER 1907 aus Nordalbanien, Montenegro, Herzegowina, Bosnien – diese ist synonym mit *Ae. minor* (STABILE 1864)]. Locus typicus ist Slowenien, Kastanjevica, "Krakovski gozd"; sumpfiger Eichen-Weißbuchenwald mit Haselnuß. Der Autor untersuchte sie außer von diesem Fundort noch von anderen Orten in Slowenien, u. a.: Berg Slivnica bei Cerknica, Wald, 1000 und 1100 m; Planina nordnordöstlich von Postojna, bei der Höhle Planinska jama; Mačkovića bei Laze, nordnordöstlich von Planina, usw. Mit einem Fragezeichen stellt er auch Schalen von Postojna und Lož (Südslowenien), Ika bei Opatija in Istrien (Kroatien) und Cres, auf der gleichnamigen Insel, hierher. Sicher nachgewiesen ist die Art von Slowenien; vgl. auch WOLF & RAHLE (1987): Umgebung des Wasserfalles Cave del Predil, etwa 950 m, Italien nahe der

slowenischen Grenze; MAASSEN (1984, zit. ex WOLF & RÄHLE 1987): Julische Alpen, nahe der slowenisch-italienischen Grenze, 3 km südwestlich von Kobarid; und von den Karawanken, Südostkärnten, vgl. FORCART (1959): Vellachtal zwischen Eisenkappel und Seebergsattel, 900 m. Letzterer Autor stellt auch Schalenmaterial aus der Südsteiermark (Sulmtal bei Leibnitz, 300 m) hierher.

Die Art hat stark gedrückte Gehäuse und ist von *Ae. minor* fast nicht unterscheidbar, der sie auch am nächsten verwandt scheint. Sie ist aber durchschnittlich größer (bis 11 mm), und der Genitalapparat ist sehr charakteristisch ausgebildet, besonders bezeichnend ist der sehr dünne distale Penisabschnitt, der in seinem proximalen Teil dünner als das Vas deferens ist. – 18.7.

126. *Aegopinella ressmanni* (WESTERLUND 1883) (Abb. 43a, b): In feuchten Wäldern, in Schluchten und in Quellnähe, in der Fallaubschichte, unter Steinen und Holz oder im Boden vergraben; 250-1700 m. – 1 W – Verbreitung: Südwesteuropäisch-ostalpin; Ostalpen und angrenzende Gebirge, vom östlichen Ober- und Niederbayern, Salzburg, Steiermark, Ostkärnten, Provinz Udine, bis Südwestungarn, isoliert im Silltal (Tirol). In Österreich in der östlichen Landeshälfte; häufig in Kärnten und im Grazer Bergland und von dort nordwärts bis etwa Wiener Neustadt. – 17.3., 17.4. (mit cf.), 18.1., 18.7., 18.8., 18.13.

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

127. *Perpolita hammonis* (STRÖM 1765) (Abb. 44a, b) [= *Nesovitrea* (*P.*) *hammonis* (STRÖM), *P. radiatula* (ALDER)]: An verschiedenen feuchten bis mäßig trockenen Standorten, in Nadel- und Laubwäldern, auch am Rand von Sümpfen und in mittelfeuchten offenen Biotopen, im Mull von Felsen und auf sauren Böden, gesteinsindifferent; 120-2330 m. – 7 M – Verbreitung: Holarktisch; in fast ganz Europa, ohne den Süden der Mittelmeerhalbinseln, in Nordasien. In Österreich ziemlich gleichmäßig verbreitet. – 9.6., 9.11., 11.4., 11.7., 17.1., 19., 21.5., 21.22.

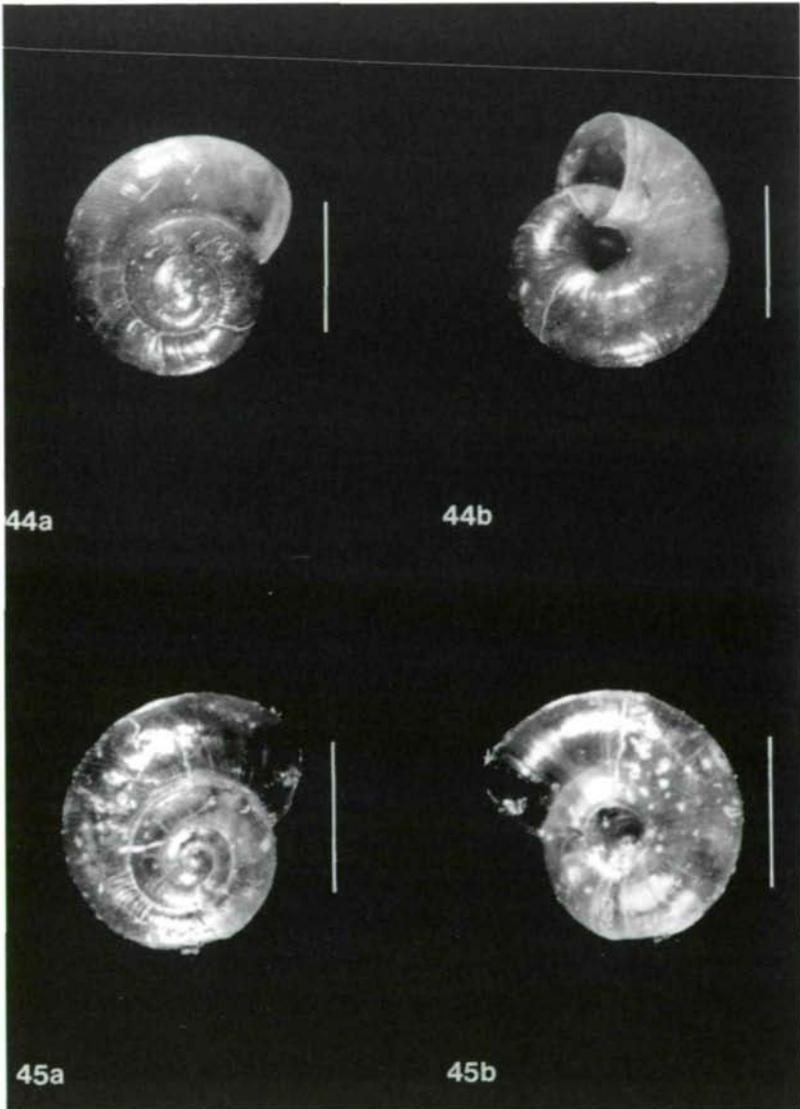


Abb. 44a, b. *Perpolita hammonis* (STRÖM 1765); Rottau, Ausgleichsbecken Rosegg (17.1.), (16.8.1989; Maßstab: 2 mm). Abb. 45a, b. *Perpolita petronella* (L. PFEIFFER 1853); Pitztal, Braunschweiger Hütte, Abstieg nach Mittelberg (6.4.), (9.9.1990; Maßstab: 2 mm).

128. *Perpolita petronella* (L. PFEIFFER 1853) (Abb. 45a, b) [= *Nesovitrea* (*P.*) *petronella* (L. PFEIFFER), *P. radiatula* var. *petronella* (L. PFEIFFER)]: Ökologie ähnlich der vorigen; gerne in kühleren, feuchteren Biotopen, in montanen Wäldern, Alpenrasen, in Bruchwäldern und am Rand von Sümpfen, 350-2500 m. – 8 H – Verbreitung: Europäisch-sibirisch; Nord- und Mitteleuropa, Alpen, Westsibirien; nur im Norden und in den Alpen häufig, im Zwischengebiet eher zerstreut. In Österreich vor allem in der westlichen Landeshälfte; schon in Oberösterreich und in Ostkärnten selten werdend; nördlich der Donau nur isoliert. – 2.1. (cf.), 3.1., 6.4., 9.4., 9.7., 9.11., 11.4., 13.7., 14., 19. (cf.).

Oxychilus (Ortizius) FORCART 1957

129. *Oxychilus (Ortizius) helveticus* (BLUM 1881): An feuchten, schattigen Standorten, in Wäldern und in Hecken, zwischen Steinen; am verbreitetsten oberhalb von 700 m, im Wallis bis 2400 m. – 1 W(F) – Verbreitung: Nordwesteuropäisch; Westeuropa von den Britischen Inseln bis zur Schweiz, von den westlichen Pyrenäen bis zum Kantabrischen Gebirge; in Deutschland im südlichen Pfälzer Wald. – 2.2., 2.3. (cf.).

Oxychilus (Oxychilus) FITZINGER 1833

130. *Oxychilus (O.) cellarius* (O. F. MÜLLER 1774): An verschiedenen feuchten, schattigen Standorten, in Wäldern unter Laub, Fallholz, zwischen Steinschutt, am Fuß von Felsen, oft in Höhlen; auch in Gärten unter Abfall, 130-1800 m. – 7 M – Verbreitung: Europäisch; West- und Mitteleuropa; südlich der Donau und im Alpengebiet oft als Kulturfolger; vielfach verschleppt. In ganz Österreich verbreitet, mit Lücken (Bereich des Alpenhauptkammes). – 18.1., 22.3. (cf.).

131. *Oxychilus (O.) draparnaudi* (BECK 1837): An feuchten, geschützten Standorten, in Wäldern, im offenen und halboffenen Gelände, zwischen Steinen und Fallaub, unter Holz; auch im Kulturgelände, 160-1200 m. – 7 M – Verbreitung: Ursprünglich in Südwest- und Westeuropa bis Südwestdeutschland, heute in ganz Mitteleuropa, in der Schweiz, in den Sudetenländern; vielfach verschleppt, auch nach Übersee. In Österreich über das ganze Gebiet verteilt; dichte Vorkommen im Bereich des Wienerwaldes, im Grazer Bergland und in Südkärnten. – 18.14. (cf.).

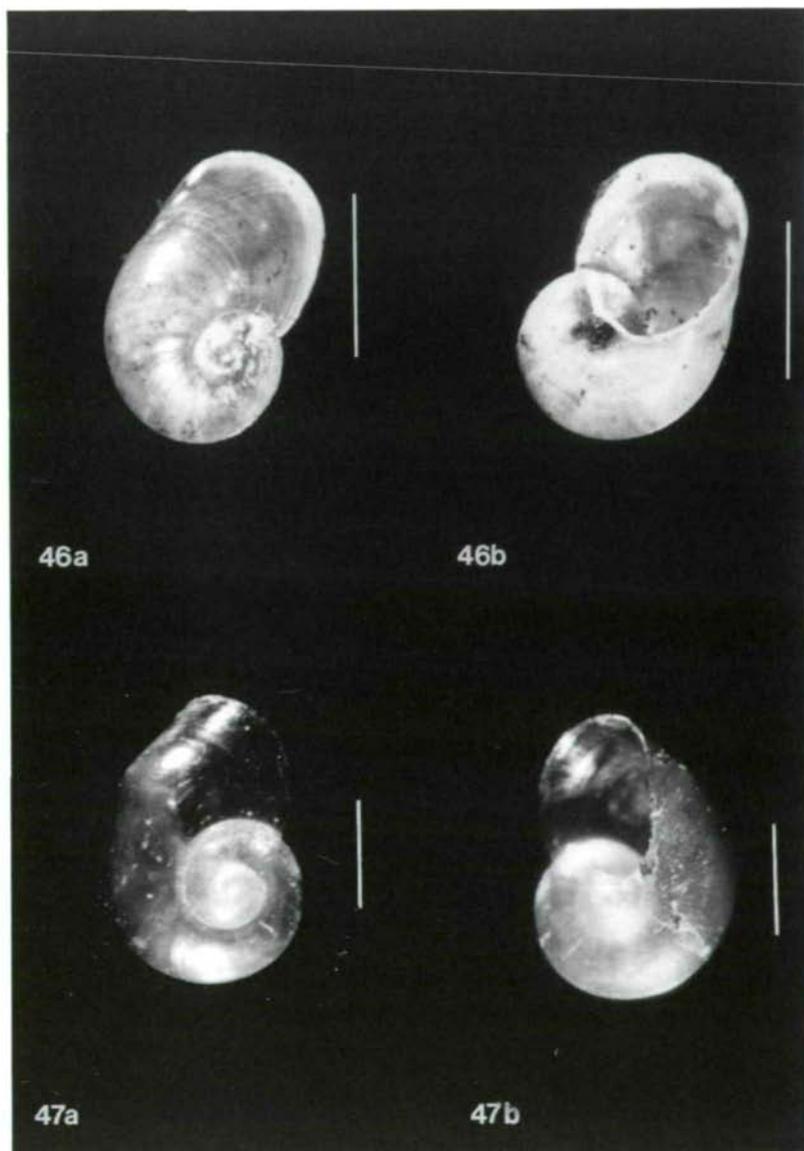


Abb. 46a, b. *Daudebardia rufa* (DRAPARNAUD 1805); Rax, Peter Jokelsteig (21.9.), (28.9.1990; Maßstab: 2 mm). Abb. 47a, b. *Daudebardia rufa* (DRAPARNAUD 1805); Unterberg (21.26.), (31.8.1990; Maßstab: 1 mm).

132. *Oxychilus (O.) mortilleti* (L. PFEIFFER 1859) [= *O. villae* (STROBEL)]: An feuchten, schattigen Standorten in Wäldern, an bemoosten Felsen, zwischen Steinschutt, vor allem montan; 390-975 m, im Wallis bis 1000 m. – 1 W(F) – Verbreitung: Südalpin; Südalpen und Oberitalien, zerstreut in warmen Lagen der Nordalpen und ihres Vorlandes, isoliert im Altmühljura und im Mittelböhmen. In Österreich vorwiegend in den westlichen und südlichen Landesteilen, im Osten im mittleren Murtal; zerrissenes Verbreitungsbild. – 17.1., 18.1.

Oxychilus (Morlina) A. J. WAGNER 1914

133. *Oxychilus (Morlina) glaber glaber* (ROSSMAESSLER 1835): In Wäldern, Hangschuttwäldern, an feuchten und schattigen Standorten, auch zwischen Steinen und Geröll auf Talhängen, vor allem montan; auch in Höhlen; 460-1450 m, im Wallis bis 1850 m. – 2 W(M) – Verbreitung: Alpin; die Gesamtart lückenhaft von Katalonien durch Südfrankreich, den Jura, die Alpen, Karpaten, bis zum Balkan, Mittelgebirge vom östlichen Erzgebirge bis Podolien; isoliert auf Gotland, in Süditalien; in Deutschland im südlichen Baden und in der Fränkischen Schweiz. Die Nominatart lebt im Westteil Österreichs, verstreut von Tirol über Salzburg, bis Oberösterreich, im Süden in Osttirol, Kärnten und in der westlichen Steiermark. Östlich an sie anschließend lebt *O. (M.) glaber striarius* (WESTERLUND 1881), im Grazer Bergland, am Alpenostrand südlich von Wien, in der Wachau und im Kamptal dichte Fundorte, sonst mehr vereinzelt bekannt. – 11.9.

Oxychilus sp. (juv.): 2.3. (cf.), 18.1., 18.8., 21.26.

Zonitidae indet. (juv. et fragm.): 1.1. (cf. *Aegopinella* sp.), 2.3., 5.2. (cf. *Aegopinella* sp.), 5.3. (cf. *Aegopinella* sp., cf. *P. petronella*), 5.4. (cf. *Aegopinella* sp.), 9.11. (cf. *Aegopinella* sp.), 11.8. (cf. *Aegopinella* sp.), 16. (*Aegopinella* sp. juv.), 17.1. (*Aegopinella* sp.), 20.3. (*Vitrea* sp.), 21.2. (*Aegopinella* sp.), 21.4. (*Aegopinella* sp.), 21.9. (*Aegopinella* sp.), 21.15. (cf. *Vitrea* sp.), 21.18. (cf. *Aegopinella* sp.), 21.22. (*Aegopinella* sp.), 21.26. (cf. *Aegopinella* sp.), 21.29. (*Aegopinella* sp.), 21.32. (*Aegopinella* sp.).

Daudebaridiidae

Daudebardia HARTMANN 1821

134. *Daudebardia rufa* (DRAPARNAUD 1805) (Abb. 46a, b; 47a, b): In feuchten Wäldern des Hügel- und Berglandes, im Boden, im Fallaub, unter Steinen und Holz, gerne im Bereich von Quellen; 160-1750 m. – 1 W – Verbreitung: Süd- und mitteleuropäisch; mit mehreren Unterarten im europäischen und nordafrikanischen Areal der Familie. In Österreich nur in den nördlichen Landesteilen; in Vorarlberg und von der Salzach bis zum Neusiedlersee, am Alpenostrand besonders in der Umgebung von Wien und südwärts bis zum Semmering häufig; nördlich der Donau nur vereinzelt. – 21.9., 21.20., 21.23., 21.26., 22.1., 22.3.

135. *Daudebardia brevipes* (DRAPARNAUD 1805): Ökologie ähnlich der vorigen, oft mit ihr gemeinsam auftretend; in feuchten Wäldern, zwischen Falllaub, unter Steinen, im Boden; 160-1400 m. – 1 W – Verbreitung: Süd- und mitteleuropäisch; lückenhafter als die vorige; im Oberrheingebiet etwas häufiger, in Böhmen und Mähren selten; in Ungarn im Bükk-Gebirge. In Österreich fast das gleiche Verbreitungsbild wie *D. rufa*, aber noch weniger Vorkommen bekannt; von Vorarlberg bis zum Attersee und in den südlichen Landesteilen scheinbar fehlend. – 21.22., 21.23., 21.26., 21.32.

Vitrinacea (fragm.): 9.3., 9.7. (*Eucobresia/V. pellucida*), 9.17. (cf. *E. glacialis*), 18.6., 18.14., 21.5.

Limacacea

Limacidae

Limax LINNAEUS 1758

136. *Limax cinereoniger* WOLF 1803: In Wäldern, unter Altholz und Steinen, in morschen Stubben. – 1 W – Verbreitung: Europäisch; in fast ganz Europa ohne das nördliche Skandinavien und den äußersten Süden. In ganz Österreich verbreitet, besonders zahlreiche Fundmeldungen in Niederösterreich und Steiermark. – 13.6.

***Lehmannia* HEYNEMANN 1863**

137. *Lehmannia* sp.: In Wäldern, besonders in Laubwäldern, unter der Rinde von Stubben, gerne an Bäumen aufsteigend. – 1 W. – 17.3. (juv.), 20.2. (juv.)

Agriolimacidae***Deroceras* RAFINESQUE 1820**

138. *Deroceras laeve* (O. F. MÜLLER 1774): An feuchten bis sehr nassen Standorten, an Ufern, in Bruchwäldern, auf nassen Wiesen, am Rand von Sümpfen; auch an Treibholz im Wasser; 130-2300 m. – 9 P – Verbreitung: Holarktisch; in ganz Europa. Anscheinend gleichmäßig über Österreich verbreitet, auch in Gärten und in Ruderalbiotope vordringend. – 12. (cf., juv.).

***Deroceras (Plathystimulus)* WIKTOR 1973**

139. *Deroceras (Plathystimulus) rodnae* GROSSU & LUPU 1965: Feuchte, kühle Standorte in Laub- und Nadelwäldern, unter Steinen, in morschen Stubben, in Hochstaudenfluren, auch in montanen Wiesen oberhalb von etwa 1000 m, in Moorgebieten; 170-1700 m. – 1 W – Verbreitung: Mitteleuropäisch; im Alpen- und Karpatengebiet, entlang der Flüsse ins Vorland reichend. In Österreich vermutlich von der Hügelstufe bis in den montanen Bereich weit verbreitet. In FALKNER (1990) wird *Plathystimulus* WIKTOR synonym zu *Malino* GRAY 1855 gestellt. – 13.1., 16.

140. Limacacea, Schälchen (Abb.: 48 a-d): Ökologie bei den großen Arten 2 W(M), bei den kleinen 7 M. – 1.2. (*Deroceras* sp.), 5.2., 5.5. (groß, dick; cf. *Limax* sp.), 9.3. (*Deroceras* sp.), 11.1., 12. (Agriolimacidae und cf. *Limax* sp.), 17.2. (*Limax* sp.), 18.1. (*Limax* sp.), 18.10. (Agriolimacidae), 21.13., 21.21. (Agriolimacidae und Limacidae/Agriolimacidae), 21.22. (Agriolimacidae), 21.23. (Agriolimacidae), 21.29. (*Limax* sp.), 21.33. (Limacidae/Agriolimacidae).

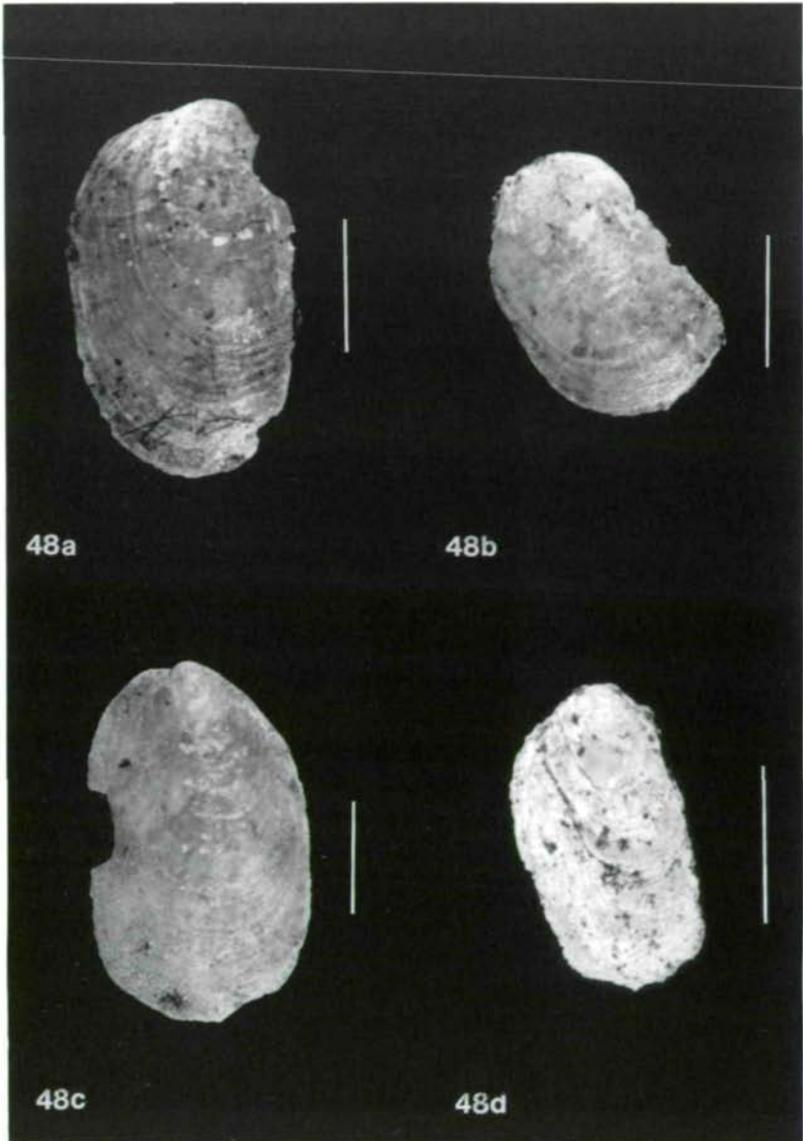


Abb. 48a-d. Limacacea; – a) b) westlich von Chur (1.2.), (12.9.1990; Maßstab: 1 mm); – c) Hochtannberg (5.2.), (10.9.1990; Maßstab: 1 mm); – d) Rax, Kaisersteig (21.12.), (28.9.1990; Maßstab: 2 mm).

Arionacea

Arionidae

***Arion* FÉRUSAC 1819**

141. *Arion rufus* (LINNAEUS 1758): In Österreich in feuchten (Wiesen)Biotopen und in Laubwäldern der collinen bis submontanen Stufe; in Mitteleuropa anthropophob und seltener werdend, in Nordeuropa synanthrop; 140-1500 m. – 2 W(M) – Verbreitung: West- und mitteleuropäisch; in Österreich ist die Verbreitung aufgrund von Verwechslungen, vor allem mit *A. lusitanicus* (MABILLE) noch nicht völlig erfaßt; Verbreitungslücken möglicherweise im Rosalien- und Leithagebirge und im Burgenland.

KERNEY et al. (1983) führen *A. rufus* als Unterart von *A. ater* (LINNAEUS); REISCHÜTZ (1986c) und FECHTER & FALKNER (1989) als selbständige Art; vgl. auch FALKNER (1990). – 2.1., 2.3.

***Arion (Mesarion)* HESSE 1926**

142. *Arion (Mesarion) subfuscus* (DRAPARNAUD 1805): In Wäldern, auch in Nadelwäldern und Fichtenmonokulturen, auf Wiesen, in Gärten, Heckenstrichen und unter Buschwerk; an Bäumen aufsteigend, an Pilzen und Altholz; 130-3000m. – 2 W(M) – Verbreitung: Europäisch; in fast ganz Europa, im Süden lückenhaft und im äußersten Süden fehlend. In Österreich ausgesprochen häufiger Waldbewohner; oberhalb der Waldgrenze auch an grasigen Schutthalden und an Flechten; mit Ausnahme des Marchfeldes allgemein verbreitet. – 13.6.

***Arion (Carinarion)* HESSE 1926**

143. *Arion (Carinarion) fasciatus* (NILSSON 1823): An vielfältigen Standorten, relativ häufig in Gärten, Ödländern, Friedhöfen, Mülldeponien und Feldern; in den Donau-Augebieten auch in natürlichen Biotopen; 125-1420 m. – 7 M – Verbreitung: Nordwesteuropäisch; in Nord-, West- und Mitteleuropa. Besonders zahlreiche Meldungen aus Niederösterreich; aus Osttirol, Tirol und Vorarlberg nur einzeln bekannt. – 21.28.

144. *Arion (Carinarion) silvaticus* LOHMANDER 1937: An vielfältigen Standorten, bevorzugt in laubholzreichen Wäldern des Hügel- und Berglandes, im Norden auch in Moor- und Heidewäldern; gerne an Bächen, Stäm-

men und Altholz in feuchten Tälern, 140-1800 m. – 1 W – Verbreitung: Europäisch; Nord-, West- und Mitteleuropa; im Südosten bis Bulgarien (Rhodopen). In Österreich weit verbreitet, in den Donau-Auen anscheinend seltener; besonders viele Fundmeldungen aus Niederösterreich, Steiermark, auch aus Oberösterreich. – 21.20.

Arion (Kobeltia) SIEBERT 1873

145. *Arion (Kobeltia) distinctus* MABILLE 1868: An vielfältigen Standorten, oft im Kulturgelände, synanthrop; in Mülldeponien, Gärten, Parkplätzen usw., entlang von Forststraßen weit in Wälder eindringend; 125-1800 m. – 7 M – Verbreitung: Ursprünglich südwesteuropäisch; heute in ganz Europa, häufig und verbreitet in West- und Mitteleuropa, im Südosten bis Bulgarien. In Österreich weit verbreitet, besonders zahlreiche Meldungen aus Niederösterreich. – 21.28.

146. *Arion (Kobeltia) alpinus* POLLONERA 1887: In naturnahen Bergwäldern, in kühlen und feuchten Biotopen, an Pilzen, Altholz und Moos, zwischen Fallaub und an Bäumen; 290-1600 m, in Slowenien bis 1900 m. – 1 W – Verbreitung: Mitteleuropäisch mit alpinem Schwerpunkt; in den nördlichen, südlichen und östlichen Alpen mit Teilen der Vorländer und Mittelgebirge [vgl. auch WOLF & RÄHLE (1987): Piemontesische und Lombardische Alpen, Österreich, Ost- und Südbayern, südliches Baden-Württemberg, Slowenisch-Istrien, Nordwestslowenien und angrenzendes Italien]. In Österreich wahrscheinlich oft nicht erkannt und mit *A. subfuscus* verwechselt; aus allen Bundesländern außer Vorarlberg bekannt, die meisten Meldungen aus Niederösterreich und Steiermark. – 3.2., 13.6.

Helicaceae

Bradybaenidae

***Fruticicola* HELD 1838**

147. *Fruticicola fruticum* (O. F. MÜLLER 1774) [= *Bradybaena fruticum* (MÜLLER)]: Feuchte Standorte, Auwälder, lichte Gebüsche, Hecken, Wald- und Feldränder, offen-besonnte Standorte meist meidend, 130-1800 m. – 2 W(M) – Verbreitung: Europäisch-asiatisch; in fast ganz Europa, ohne die Britischen Inseln und die nördlichen und südlichen Randgebiete. In Öster-

reich mit *f. fasciata* (MOQUIN-TANDON 1855) allgemein verbreitet. Zur generischen Trennung von *Bradybaena* BECK 1837 und *Fruticicola* siehe FALKNER (1990) – 5.5. (*f. fasciata*; mit cf.), 10.1. (mit *f. fasciata*), 10.2. (mit cf.), 10.3., 17.3. (*f. fasciata*), 18.6. (cf.).

Hygromiidae

Trichia HARTMANN 1841

148. *Trichia hispida* (LINNAEUS 1758): In vielfältigen, nicht zu trockenen Habitaten, in Lichtwäldern, Gebüsch, Buschsäumen, an Böschungen, am Fuß von Mauern; unter Holz und Steinen, gerne an Brennesseln, auch im Kulturgebiet; 130-2300 m. – 7 M – Verbreitung: Europäisch; Europa ohne die südlichen Halbinseln. In Österreich allgemein verbreitet und häufig.

Nach FALKNER (1982) ist die Trennung von *T. hispida* (LINNAEUS) in *T. hispida* und *T. concinna* (JEFFREYS) wahrscheinlich nicht haltbar. Auch die als Höhenform von *T. hispida* beschriebene *oreinos* (A. J. WAGNER 1915) müßte aufgrund der Haarbildung als selbständige Art angesehen werden, die der *hispida*-Gruppe ziemlich fern steht; die gekielte *scheerpeltzi* (MIKULA 1957) der oberösterreichischen Kalkalpen einschließlich des Toten Gebirges sollte ihr als Unterart zugeordnet werden. – 2.3. (cf.), 9.7. (mit cf.), 10.3., 11.6., 11.7. (cf.); 12., 20.1., 21.2., 21.4. (cf.), 21.5., 21.7. (mit cf.), 21.8., 21.10., 21.16., 21.20., 21.21. (cf.), 21.22., 21.28., 22.2. (cf.), 23.1.

149. *Trichia sericea* (DRAPARNAUD 1801) (= *T. plebeia* aut. non DRAPARNAUD): Feuchte Wälder und Gebüsch, auch Wiesen; gerne an krautigen Pflanzen; 250-2000 m. – 7 M – Verbreitung: Alpin-mittleuropäisch; Alpen ohne den Großteil des Ostrandes, im Westen durch Frankreich bis in die Pyrenäen und nach England; Mittelgebirge im Norden bis zum Teutoburger Wald. Im westlichen und mittleren Österreich allgemein verbreitet, östlich des Salzkammergutes und im Süden spärlicher, im Osten des Bundesgebietes weitgehend fehlend; tief in die Alpentäler eindringend und hoch aufsteigend.

Nomenklatorisch lange umstritten, eine Zeitlang mit *T. plebeia* (DRAPARNAUD 1805) des Französischen Jura vereinigt, auch als Varietät von *T. hispida* (LINNAEUS) angesehen (FORCART 1966; zit. ex KLEMM 1974a: 393). Nach FALKNER (1982) handelt es sich hier um eine Gruppe kleinerer, kugelig, relativ langhaariger Trichien mit gerundeter Mündung und schwacher Mündungsschwelle und großer anatomischer Vielfaltigkeit.

Wahrscheinlich sind es mehrere Arten. Bis zur Klärung dieser Frage sollte *T. sericea* (DRAPARNAUD) beibehalten werden, und dieser Name sollte bei Aufspaltung für die typische Art bleiben. *T. plebeia* (DRAPARNAUD 1805) ist eine deutlich verschiedene Art des Französischen und Schweizer Jura. – 1.1., 1.2. (mit cf.), 3.1., 5.3. (mit cf), 9.1., 9.7., 11.9., 18.11. (cf.), 18.13. (cf.), 18.14. (cf.), 19. (mit cf.), 21.9. (cf.).

150. *Trichia* cf. *montana* (STUDER 1820) [= *T. striolata montana* (STUDER)]: In Wäldern mit felsigem Boden, auf bewaldeten Felshängen und an schattigen Felsen, 400-1600 m. – 1 W(F) – Verbreitung: Nordalpin; Französischer und Schweizer Jura.

Sie wurde als Schweizer Art beschrieben, wird aber immer wieder aus den Alpen und dem gesamten Jura genannt; sie dürfte das genannte, kleine Areal bewohnen, das nun mit den Liechtensteiner Funden erweitert werden könnte. Die alpinen Vorkommen, auch die unklaren Meldungen aus Österreich (Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark), dürften meist in die Verwandtschaft von *T. rufescens* (DA COSTA) gehören (FALKNER 1982); vgl. auch FORCART (1965) – Typenlokalität: Juraberge von Bern (Kanton); "isolierte Lokalitäten in den Alpen" ("Grand Chartereuse" in den Alpen von Savoyen; Nordhang des St. Gotthard in den Zentralalpen; Umgebung von Schuls im Unterengadin). – 2.2., 2.3. (beide cf.).

151. *Trichia rufescens* (DA COSTA 1778) ssp. (= *T. striolata montana* aut. non STUDER, partim): In skelettreichen Wäldern, 600-2000 m. – 1 W(F) – Verbreitung: Nordostalpin; revisionsbedürftig.

Nach FALKNER (1982) ist *T. rufescens* von den Britischen Inseln bis Ungarn in geographischen Rassen verbreitet. Die gut charakterisierbare Rasse der Britischen Inseln und der Kanalküste ist die Nominatrasse; *striolata* (C. PFEIFFER) und *danubialis* (CLESSIN) wären Unterarten mit den jeweils größten kontinentalen Verbreitungsgebieten. *T. danubialis* als selbständige Art zu führen, wie es SCHILEYKO (1978, zit. ex FALKNER 1982) vorschlug, ist nach FALKNER abzulehnen. Wahrscheinlich seien in den Alpen weitere Unterarten abgrenzbar; die des Salzkammergutes sollte *austriaca* MAHLER 1952 heißen. Auch die *suberecta* CLESSIN 1878 (Löß bei Regensburg) gehört wahrscheinlich in die Verwandtschaft dieses Rassenkreises. FORCART (1965) sieht dagegen *T. striolata* (C. PFEIFFER 1828) als selbständige Art an, mit einer Verbreitung von Irland bis Böhmen und österreichisches Donautal, südwärts bis zur Seine, Rheintal an der deutsch-schweizerischen

Grenze, Donautal von Bayern bis Österreich; nördlichste Vorkommen in Südholland, mittlerer Rhein, Taunus, Böhmen (in Tallagen, nicht über 500 m). Auch KLEMM (1974a: 396-399) geht von *striolata* (C. PFEIFFER) als Nominatart, mit "Unterarten oder Rassen" aus (*striolata subcarinata* (CLESSIN 1874), *striolata* s. str., *striolata suberecta* (CLESSIN 1874), *striolata juvavensis* (GEYER 1914), *striolata montana* (STUDER 1820), *striolata danubialis* (CLESSIN 1874)], weist aber auf die Problematik dieser Gruppierungen hin. *T. striolata* (C. PFEIFFER) als Nominatart sehen auch KERNEY et al. (1983). FECHTER & FALKNER (1989) führen *T. rufescens* (DA COSTA), mit geographischen Rassen, "deren Abgrenzung teilweise noch problematisch ist", von den Britischen Inseln, Frankreich (Dép. Nord, Pas-de-Calais, Seine-Atlantique), Schwäbische Alb und Neckargebiet, von dort rheinabwärts bis in die Kölner Bucht; weiters in den Allgäuer, Lechtaler und Salzburger Alpen, im Salzkammergut und im Raxgebiet; über das Iller-Lech-Gebiet zum Donautal, diesem ziemlich geschlossen bis in die ungarische Tiefebene folgend. – 5.4. (cf.), 9.7. (cf.), 21.19. (cf.), 21.21., 21.22., 21.23. (cf.).

152. *Trichia villosa* (DRAPARNAUD 1805): An feuchten, schattigen Standorten des Berglandes, in Wäldern und Gebüsch, kalkhold und feuchtigkeitsbedürftig; 420-2000 m. – 3 W(H) – Verbreitung: Nordwestalpin; Nordwestalpen von den Savoyer Alpen bis zum Karwendelgebirge und Französischer Jura bis in die südöstliche Schwäbische Alb, entlang der Flußtäler weit ins Vorland reichend (Rhein bis Mainz, Iller- und Donautal bis Dillingen, Täler von Lech, Isar, Mangfall). In Österreich nur im Westen, in Vorarlberg und im westlichen Tirol, mit wenigen vorgeschobenen Posten nach Osten (mit *villosa alpicola* (EDER 1921) in hochalpinen Lagen). Zur Taxonomie von *T. villosa* (DRAP.) und *T. alpicola* (EDER) siehe GITTENBERGER & NEUTEBOOM (1991). – 2.1.

Petasina BECK 1847

153. *Petasina unidentata* (DRAPARNAUD 1805) [= *Trichia* (P.) *unidentata* (DRAPARNAUD)]: In feuchten Wäldern, zwischen Steinen; auch in Hochstaudenfluren und oberhalb der Baumgrenze; 150-2300 m. – 1 W – Verbreitung: Ostalpin-karpatisch; von der Ostschweiz durch die Alpen und das nördliche Alpenvorland, bis in die Westkarpaten und zum Polnischen Jura; in Frankreich zweifelhaft. In Österreich allgemein verbreitet.

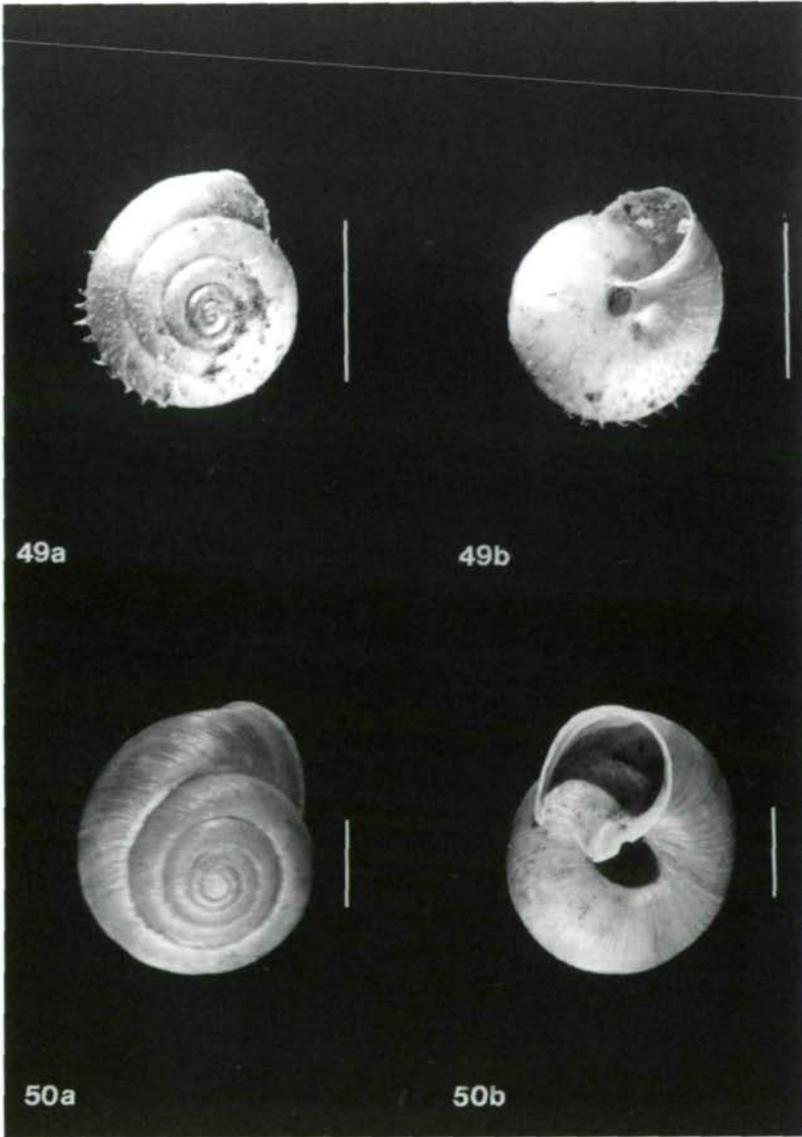


Abb. 49a, b. *Ciliella ciliata* (STUDER 1820); Stiflser Joch (4.3.), (12.9.1990; Maßstab: 5 mm). Abb. 50a, b. *Euomphalia strigella* (DRAPARNAUD 1801); Aguntum (10.2.), (13.9.1990; Maßstab: 5 mm).

FECHTER & FALKNER (1989) und FALKNER (1989) trennen die von KLEMM (1974a: 405–413) als Rasse des Ostalpenrandes geführte *unidentata subsecta* (POLINSKI 1929) als selbständige Art ab (südlicher Wienerwald bis ins Grazer Bergland); sie bevorzugt trockenere und wärmere Biotope als *unidentata* s. str. FALKNER (1985) schlug vor, daß *Petasina* in der Umgrenzung und Gliederung, die von POLINSKI (1929) gegeben wurde, in den Gattungsrang erhoben werden sollte. Diesem Vorschlag wird hier Folge geleistet.

KLEMM (1974a) führt unter *unidentata* außerdem noch *alpestris* (CLESSIN), siehe nachfolgend; *norica* (POLINSKI 1929) – groß (9–10 mm), mit etwas abgeschwächtem Zahn, besonders zwischen Salzach und Enns, auch bis in die Wachau; *anodonta* (TSCHAPECK 1887) – groß, ohne Lippenzahn, Dachstein-Nordabfall, Eisenerzer Alpen, Wienerwald (nach FALKNER, unpubl. Bericht 1971, bestehen anatomische Unterschiede gegenüber der *unidentata*), und *subalpestris* (POLINSKI 1929) – klein, mit schwachem Zahn, in den Nordalpen im Bereich der *unidentata*. – 1.2. (cf.), 2.2., 9.1. (mit cf.), 9.11., 11.1., 12., 13.1., 13.3. (cf.), 13.6., 13.7., 13.8., 13.9., 13.10., 13.11., 18.6. (cf.), 21.1., 21.4., 21.5., 21.6., 21.7. (mit cf.), 21.9., 21.10., 21.11., 21.13., 21.14., 21.15., 21.17. (cf.), 21.18., 21.23., 21.25., 21.26., 21.27., 21.29. (cf.), 21.30. 21.31. (cf.), 22.1. (cf.), 22.2. (mit cf.), 22.3. (mit cf.), 23.3.

154. *Petasina unidentata alpestris* (CLESSIN 1874) [= *Trichia* (*P.*) *unidentata alpestris* (CLESSIN)]: Ökologie wie die vorige, aber in Hochlagen; 800–2300 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin; von Österreich westwärts bis in die Schweiz, südwärts bis in die Dolomiten. In ganz Österreich, vom Rätikon bis zur Hohen Wand, westlich von Wiener Neustadt. – 11.2., 11.6., 21.1., 23.1.

155. *Petasina filicina* (L. PFEIFFER 1841) [= *Trichia* (*Edentiella*) *filicina* (L. PFEIFFER)]: In mäßig feuchten Wäldern des Hügel- und Berglandes, zwischen Fallaub, in der Krautschichte, unter Steinen und in morschen Stubben, 700–1700 m. – 1 W – Verbreitung: Ostalpin-karpatisch; südliche Ostalpen und dinarisches Gebirge bis Südserbien, isoliert in Westungarn und in der westlichen Slowakei. In Österreich lebt sie in Kärnten, Ostkarawanken und deren Vorland, bis in die westliche Sattnitz, möglicherweise in den östlichen Gailtaler Alpen. *P. filicina styriaca* (POLINSKI 1929) kommt ziemlich geschlossen im mittleren Murgebiet vor, zwischen 275 und 1700 m. – 18.1., 18.6., 18.8., 18.10.

156. *Petasina leucozona* (C. PFEIFFER 1828) [= *Trichia (Edentiella) leucozona* (C. PFEIFFER), inkl. *leucozona heteromorpha* (WESTERLUND 1876) und *leucozona ovirensis* (ROSSMAESSLER 1838)]: In Wäldern, unter Steinen, zwischen Geröll und Moos, bis in die alpine Region; 500-2100 m. – 1 W(F) – Verbreitung: Südostalpin-dinarisch; von Kärnten südwärts in die Julischen Alpen. Sie lebt in Österreich nur in Südkärnten, in den westlichen Karnischen Alpen, in den Gailtaler Alpen, bis in die östlichen Karawanken; isoliert auch nördlich der Drau. – 18.14., 20.2.

157. *Petasina lurida* (C. PFEIFFER 1828) [= *Trichia (Edentiella) lurida* (C. PFEIFFER)]: Feuchte, krautreiche Waldstandorte; 500-1000 m. – 3 W(H) – Verbreitung: Südostalpin; von den Dolomiten über die Venetianer Alpen, bis Kroatien. In Osttirol bei Lienz und in Kärnten sehr vereinzelt; vom Dobratsch ostwärts etwas dichter bis zum Hochobir; auch nördlich der Drau. – 15. (cf.), 18.4., 20.6. (cf.).

Trichia indet. (juv. et fragm.): 2.1., 3.1. (cf. *unidentata*), 5.3., 5.4., 11.1. (*unidentata/sericea*), 11.2., 11.6. (cf. *unidentata*), 11.7., 12. (*sericea/unidentata*), 17.1., 18.7., 20.3., 21.2., 21.4., 21.5., 21.11., 21.29., 21.31.

***Xerolenta* MONTEROSATO 1892**

158. *Xerolenta obvia* (MENKE 1828) [= *Helicella obvia* (HARTMANN 1840)]: An trockenen, exponierten Standorten, an Weg- und Feldrändern, Böschungen, Steppenart; 120-2130 m. – 4 S – Verbreitung: Südost- und mitteleuropäisch; von Kleinasien über die östliche und mittlere Balkanhalbinsel und die Karpatenländer bis zur Südküste der Ostsee, nach Südostfrankreich; in Deutschland bis etwa zur Linie Heidelberg – Lübeck. In Österreich weit verbreitet, besonders dicht im Nordosten, im Westen spärlicher, am Südfall der Hohen Tauern tief in die Täler eindringend. – 11.8., 21.34.

Helicellinae indet. (juv.): 5.2.

***Urticicola* LINDHOLM 1927**

159. *Urticicola umbrosus* (C. PFEIFFER 1828) [= *Zenobiella (Urticicola) umbrosa* (C. PFEIFFER), *Perforatella (Monachoides) umbrosa* (C. PFEIFFER)]: In der Kraut- und Strauchschichte feuchter Wälder, zwischen Falllaub, unter Holz und Steinen, in Ufernähe, 140-2130 m. – 3 W(H)

– Verbreitung: Ostalpin-karpatisch; von der westlichen Ukraine über die Nordkarpaten und den polnischen Jura bis in die östlichen deutschen Mittelgebirge, Ostalpen, Alpenvorland; Westgrenze etwa im östlichen Fränkischen Jura, in Oberschwaben, Tiroler Inntal; im Süden in Bosnien. In Österreich vorwiegend östlich verbreitet, wird im westlichen Tirol selten und fehlt in Vorarlberg. – 9.1., 11.8. (mit cf.), 11.9. (cf.), 12., 17.1., 21.20., 21.28.

***Monachoides* GUDE & WOODWARD 1921**

160. *Monachoides incarnatus* (O. F. MÜLLER 1774) (= *Perforatella* (M.) *incarnata* (MÜLLER)): In mäßig feuchten bis feuchten Wäldern und Heckenstrichen, Buschsäumen; zwischen Fallaub, unter Altholz und Steinen, am Fuß von Felsen im Lockerboden, die Jungtiere gerne an Kräutern aufsteigend; 120-2300 m. – 1 W – Verbreitung: Mittel- und südosteuropäisch; im Westen bis Mittelfrankreich, im Süden von den Südalpen bis Bulgarien, im Osten bis zu den Westkarpaten; in der Norddeutschen Tiefebene bis zur Oder; im Norden bis Südschweden. In Österreich sehr verbreitet, tief in die Alpentäler eindringend. – 1.1., 1.2., 2.3., 5.5., 9.1., 9.6. (cf.), 9.7., 9.11., 9.18., 10.2., 11.6., 11.7., 11.9., 13.5., 13.11., 17.1., 17.4., 17.6., 18.1., 18.4., 18.6., 18.7., 19., 21.2., 21.4., 21.5., 21.9., 21.10., 21.11., 21.14., 21.19., 21.21., 21.22., 21.23., 21.28., 21.29., 21.32., 21.33., 21.34., 22.1., 22.2., 22.3., 23.1., 23.3.

***Ciliella* MOUSSON 1872**

161. *Ciliella ciliata* (STUDER 1820) (Abb. 49a, b): An grasigen Hängen, Flußufern, am Fuß von Felsen, in feuchter Krautvegetation, überwiegend in größeren Höhen; 800-1800 m. – 7 MF – Verbreitung. Süd- und westalpin; im Osten bis zum Tagliamento und bis nach Südkärnten, im Süden bis in den Toskanischen Apennin; isoliert in den Ostpyrenäen. In Österreich eine seltene Art in Kärnten, die über die westlichen Karnischen Alpen herüberreicht; bekannt aus dem Plöckengebiet, weiters in Osttirol aus Kartitsch gemeldet. – 4.3.

***Euomphalia* WESTERLUND 1889**

162. *Euomphalia strigella* (DRAPARNAUD 1801) (Abb. 50a, b): Kalkhold, in Heckenstrichen, unter Gebüsch und im Lichtwald, an felsigen Standorten, auch in Halbtrockenrasen und an mäßig exponierten, sonnigen Standorten;

130-1760 m, in Graubünden bis 2600 m. – 5 WS – Verbreitung: Ost- und mitteleuropäisch; von Südkandinavien bis zum Schwarzen Meer, im Westen bis ins östliche Schleswig-Holstein, zum Rhein, durch Mittelfrankreich bis zu den Pyrenäen. In ganz Österreich mit Lücken verbreitet, besonders häufig von der Wachau und vom Kamptal an, um den Alpenostrand bis Kärnten und Osttirol. – 2.2., 5.3. (cf.), 5.5. (mit cf.), 9.7. (cf.), 10.1., 10.2., 10.3., 11.7. (cf.), 11.8. (mit cf.), 15., 17.3., 18.1. (cf.), 20.3. (cf.), 21.10. (cf.), 21.15., 21.30. (cf.), 22.2. (cf.), 22.3. (cf.).

Helicodonta FÉRUSSAC 1821

163. *Helicodonta obvoluta* (O. F. MÜLLER 1774): Kalkhold, in Wäldern unter Fallaub, unter Altholz und unter der Rinde von Stubben, unter Steinen, auch in Heckenstrichen, meist im Bergland; 150-2260 m. – 1 W – Verbreitung: Süd- und mitteleuropäisch; von den Pyrenäen durch Süd- und Mittelfrankreich bis Belgien, Süd-Limburg und in die deutschen Mittelgebirge; nach Osten bis zu den inneren Westkarpaten, im Süden in den Alpen, bis in die Toskana und auf die nordwestliche Balkanhalbinsel; Reliktvorkommen in Südostengland und in Schleswig-Holstein. Zusammenhängend im östlichen Teil Österreichs verbreitet, von der Salzach über Niederösterreich und das Grazer Bergland die Ostalpen umgreifend; im Süden in Kärnten und in Osttirol. In Westösterreich anscheinend nur in Vorarlberg häufiger. – 15., 17.3., 17.5., 18.4., 18.6., 22.1., 22.2. (cf.), 22.3. (cf.).

Hygromiidae (fragm.): 2.3. (cf. *Trichia/Euomphalia*), 5.5., 9.7. (cf. *Trichia*), 10.1., 11.9., 18.5. (cf. *Euomphalia/Trichia*), 19. (cf. *Trichia*), 21.15. (cf. *Euomphalia/Trichia*), 21.16. (cf. *Trichia*), 23.1. (cf. *Trichia*).

Helicidae

Arianta TURTON 1831

Die *Helicigona*-Gruppe wurde bis jetzt mehrfach, meistens nach einzelnen Faktoren aufgeteilt: nach der Ausbildung der Glandulae mucosae (gegabelt oder einfach), nach Reizkörper im Atrium, Penisapille, Pigmentierung einzelner Teile des Genitalapparates, Länge und Form des Flagellums, Verhältnis Blasenstiel/Divertikel, Nackenlappen, Arteriensystem; in Gruppen und Rassenkreisen nach vorwiegend Gehäusemerkmalen und geographischen Gesichtspunkten; nach Penisapille und deren Struktur. Da bis dato

aber keine einwandfreie Einteilung gelungen ist, schlägt SUBAI (1984) eine neue Aufteilung der Subfamilie Ariantinae nach einer Summe von Kriterien (Schalenmerkmale, Anatomie des Genitalapparates, besonders der inneren Struktur; geographische Verbreitung, ökologische Verhältnisse) vor; vgl. DEGNER (1937); FORCART (1933); KLEMM (1947); KNIPPER (1939, 1941); ZILCH (1960, 1962).

164. *Arianta arbustorum* (LINNAEUS 1758): An vielfältigen Standorten, in feuchten Wiesen und Krautbeständen, in Wäldern, Heckenstrichen, Auegebieten und alpinen Grasheiden; 130-2340 m. – 2 W(M) – Veränderlich, mit ökologischen Reaktionsformen und geographischen Rassen. Verbreitung: Alpin, mittel- und nordwesteuropäisch; Nordwest- und Mitteleuropa mit Alpen und Karpaten, von den spanischen Ostpyrenäen bis nach Nordnorwegen und Island, in Nordirland, im nördlichen Ostseegebiet in Küstennähe; im Osten zerstreut bis in die West-Ukraine. In Österreich allgemein verbreitet, und in höheren Lagen auch an trockeneren Standorten. – 1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 2.3., 3.1. (cf.), 5.2., 5.3., 9.1., 9.3., 9.4., 9.7., 9.8., 10.3., 12., 13.4., 17.1., 17.4., 18.1., 18.5., 18.13., 19., 21.2. (cf.), 21.4., 21.5., 21.6., 21.7., 21.13., 21.14., 21.15., 21.16., 21.17. (mit cf.), 21.21. (mit cf.), 21.23., 21.26., 21.28., 21.29., 21.30., 21.31., 22.1., 22.2., 22.3. (cf.).

165. *Arianta arbustorum alpicola* (FÉRUSAC 1819) (Abb. 51a, b): Auf alpinen Heiden und Matten, in tieferen Lagen auf Wiesen oder an Wegrändern, 400-3090 m. – 2 W(M) – In der Regel klein, festschalig, getürmt bis kugelig, in Hochlagen, aber auch in geringeren Höhen. Verbreitung: Alpin; im ganzen Bereich des Alpenzuges, wahrscheinlich auch Schwäbische Alb. Aus allen österreichischen Bundesländern mit Ausnahme des Burgenlandes bekannt; sie scheint auch im nördlichen Ober- und Niederösterreich und in der südlichen und östlichen Steiermark zu fehlen. Im Alpenvorland lebt sie im Bereich der glazialen Endmoränen. – 5.2., 9.1., 9.8., 9.10., 9.11., 9.14., 11.4., 13.1., 21.1., 21.6., 21.7., 21.11., 21.12., 21.19., 21.20., 21.22.

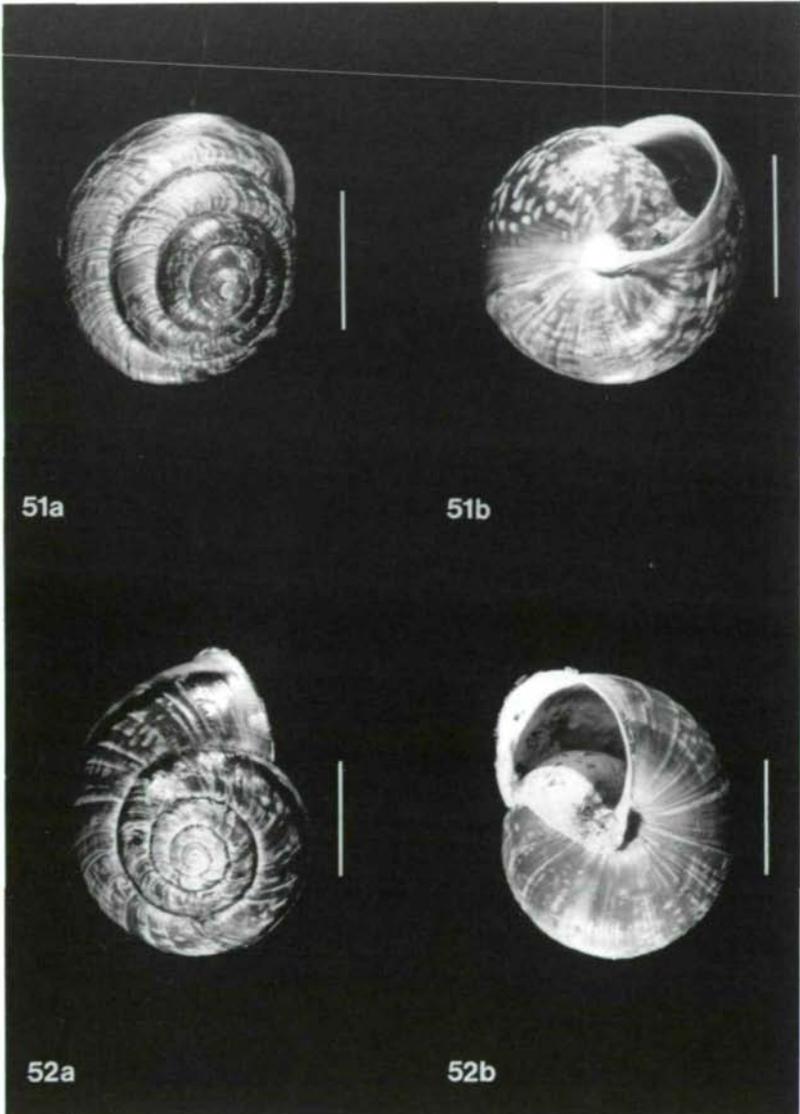


Abb. 51a, b. *Arianta arbustorum alpicola* (FÉRUSSAC 1819); Schneealpe, Lottersteig (21.6.), (30.9.1990; Maßstab: 10 mm). Abb. 52a, b. *Arianta arbustorum styriaca* (FRAUENFELD 1868); Großer Priel, Umgebung der Welser Hütte (13.7.), (15.7.1991; Maßstab: 10 mm).

NEMESCHKAL & KOTHBAUER (1988) erkennen das Taxon *alpicola* (FÉRUSAC) nicht an. Bei der Vermessung von 104 Exemplaren *A. arbustorum* aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien kamen sie aufgrund der Kriterien Nabelung, Struktur, Wandstärke, Farbe, Fleckung und Streifung der Schale zu folgendem Schluß: "Zusammenfassend bleibt festzuhalten, daß sich anhand der Schalen für eine vermeintliche Unterart '*alpicola*' kein differentialdiagnostisches Merkmal finden läßt und somit das Taxon *A. arbustorum alpicola* ... als naturwissenschaftlich real nicht existent zu erachten ist". "... Es stellt sich als das Ergebnis subjektiver Interpretation der Bearbeiter heraus".

Ich bleibe nach wie vor dabei, das Taxon als für eine ökologische Differenzierung (Rasse) stehend aufrecht zu halten. Zwischen solchen ökologisch bedingten Differenzierungen und den großwüchsigen Ausbildungen der Art wird es immer Übergänge geben. Der *alpicola* entsprechende Bildungen kommen in vielen spätglazialen und frühholozänen Sedimenten vor [*Arianta*-Faunen sensu LOŽEK (1964); vgl. auch FRANK 1991 in litt.; GITTENBERGER (1991)].

166. *Arianta arbustorum styriaca* (FRAUENFELD 1868) (Abb. 52a, b): Habitate ähnlich der vorigen, 430-2200 m. – 2 W(M) – Verbreitung: Endemit der Ostalpen, mit Verbreitungszentrum im Toten Gebirge; auch im Bereich von Dachstein, Tennen- und Kaisergebirge (hier kleiner, weniger typisch), Gesäuseberge; östlich bis Voralpe, Gamsstein (an der niederösterreichischen Grenze).

Die Gehäuse sind flach, mehr oder weniger offen genabelt, dickwandig-scheibenförmig, an *Arianta chamaeleon* (L. PFEIFFER 1842) erinnernd. – 13.6., 13.7., 13.8., 13.9., 13.10., 13.11.

KOTHBAUER et al. (1991) untersuchten 340 Exemplare (von 8 Fundorten aus den Gesäusebergen; Messung von Höhe und Breite, Schätzung der Nabelung nach einer Rating-Skala). Dabei stellten sie fest, daß es fließende Übergänge unter anderem zur Nominatform gäbe: "... daher sei das anhand von Schalenmerkmalen erstellte Taxon einzuziehen", und "... daß es sich beim Taxon '*styriaca*' um eine nicht objektivierbare Interpretation der betreffenden Bearbeiter handelt".

Auch dieses Taxon sollte, wie das vorige, für eine ökologische Differenzierung aufrecht bleiben. Eine rein mathematisch-statistische Messungsreihe, ohne den geringsten Versuch, die vermutlich nie zur Gänze rekonstruierbaren pleistozänen Tierbewegungen in die Betrachtungen miteinzubeziehen,

simplifiziert meines Erachtens nach zu sehr. Übergänge zwischen Ausbildungen, die unter Extrembedingungen zustande gekommen sind (bzw. sein dürften), und durchschnittlich großen Individuen der betreffenden Art sind sicher immer vorhanden, weil die Entwicklung nicht stagniert, und Tierbewegungen in Form von Wanderungen (beispielsweise entlang von Flußtälem und Bachverläufen) sicher weiterhin stattfinden. Solange keine großen ökologisch-klimatischen Barrieren gegeben sind, werden sich Extreme und "Normalformen" weiterhin vermischen.

Die einleitend zitierte Arbeit enthält außerdem eine Abwertung klassischer, aus der Geschichte der österreichischen Malakologie nicht mehr wegzudenkender Pionierarbeiten (KLEMM 1974a) und damit auch verwandter Untersuchungen. Bei "rein qualitativ" durchgeführten Aufsammlungen (Kartierungen, Faunenaufstellungen nach Gebieten) käme die "oft vorgefaßte Meinung des Bearbeiters" zum Ausdruck. Weiters heißt es "Alle Arbeiten auf rein qualitativer Basis, ohne ausreichende Berücksichtigung der quantitativen Aspekte im Hinblick auf die Objekte und/oder die Merkmale, haben damit nur stark eingeschränkten wissenschaftlichen Aussagewert".

Es bleibt hier wohl die Frage offen, wo die "vorgefaßten Meinungen" zu suchen sind. Die Leistung von KLEMM, alle zu seiner Zeit für Österreich verfügbaren Fundortsangaben über terrestrische Gehäuseschnecken in der Art zu ordnen, historische Angaben in mühevoller Kleinarbeit ohne die Hilfe von Computern zu überprüfen, bestehende Literatur einzuarbeiten (zugrunde liegen über 200.000 Fundortsangaben!) muß und wird unangefochten bleiben. Man darf nicht vergessen, daß in älteren Sammlungen überwiegend Schalen enthalten sind, also eine anatomische Überprüfung von Familien oder Gattungen nicht möglich ist. Es wird neue Ergebnisse geben, solange die malakologische Forschung weitergeht, und die Revisionsmöglichkeiten aufgrund von verbesserten Untersuchungsmöglichkeiten und Vorliegen größerer Materialien besser werden. Deshalb verlieren solche grundlegenden Arbeiten aber nicht das geringste an Wert!

Eine überzeugende Analyse, die die Hypothesen von KLEMM weitestgehend bestätigt, bringt GITTENBERGER (1991).



Abb. 53a, b. *Campylaea illyrica* (STABILE 1864); Mühlgraben bei Saager (17.3.), (15.9.1990; Maßstab: 10 mm). Abb. 54a, b. *Chilostoma achates ichthyomma* (HELD 1837); Rax, Kaisersteig (21.15), (28.9.1990; Maßstab: 10 mm).

***Helicigona* FÉRUSAC 1821**

167. *Helicigona lapicida* (LINNAEUS 1758): Gesteinsindifferent, an schattigen, efeubewachsenen Mauern und Felsen, in deren Spalten und Vertiefungen, in alten Wäldern und Heckenstrichen, gerne an verschiedenen Bäumen aufsteigend (Buche, Hainbuche, Ahorn); 155-1700 m. – 7 WF – Verbreitung: West- und mitteleuropäisch; von Mittelportugal bis Mittelskandinavien, in Großbritannien bis Schottland, isoliert in Südirland; in den Alpen nördlich des Hauptkammes; im Osten bis in den Polnischen Jura und in die Westkarpaten. In Österreich nur in den nördlichen Landesteilen, sich nur in Vorarlberg und Tirol dem Alpenhauptkamm nähernd, im Osten nicht an den Alpenostrand heranreichend. – 11.9., 12.

***Campylaea* BECK 1837**

168. *Campylaea illyrica* (STABILE 1864) (Abb. 53a, b) [= *C. (C.) planospira illyrica* (STABILE), *Chilostoma (Campylaea) planospirum* (LAMARCK 1822) p. p.]: Kalkhold, aber nicht unbedingt felsgebunden; zwischen Felsen und Mauern, Gesteinsschutt, an feuchten und schattigen Kalkfelsen, unter der Vegetation; auch auf Talböden im Gras am Fuß von Felsen; 210-1550 m. – 3 WF – Verbreitung: Südalpin-dinarisch; Ostalpen südlich des Hauptkammes, bis zur Etsch, und nördliche Balkanhalbinsel. In Österreich in Südkärnten verbreitet und häufig, bis in die südliche Steiermark und ins mittlere Murtal reichend.

FECHTER & FALKNER (1989) und FALKNER (1990) trennen *illyrica* (STABILE) von *planospira* (LAMARCK) des gesamten Apennin und der angrenzenden Bergländer, südwärts bis Sizilien; KLEMM (1974a: 422-424) und KERNEY et al. (1983) stellen *illyrica* als Rasse zu *planospira*. – 15., 17.3., 18.6. (cf.), 18.11., 18.12., 20.2., 20.6.

***Chilostoma* FITZINGER 1833**

169. *Chilostoma cingulatum preslii* (ROSSMAESSLER 1836): An Kalkfelsen und Mauern, 600-2000 m. – 4 SF – Verbreitung: Südalpin; vom Gardasee ostwärts bis in die Julischen Alpen, in Kärnten und Osttirol. Über Kennzeichnung, Anatomie, Variabilität und Verbreitung berichtet PFEIFFER (1951: 166-180) ausführlich. Die Nominatunterart lebt in Norditalien; die Gesamtart lebt in den Nördlichen Kalkalpen von den Salzburger bis zu den Allgäuer Alpen, in den Südlichen Kalkalpen, zerstreut durch die Meeralpen,

die Ligurischen und Apuaner Alpen, im Apennin bis in die Monti del Matese; sie wurde im Fränkischen Jura angesiedelt. – 15., 18.1., 18.12.

170. *Chilostoma achates* (ROSSMAESSLER 1835): An schattigen und feuchten Felsen oder am Boden, zwischen Wurzeln, Steinschutt, an Altholz; nicht kalkgebunden, bei feuchtem Wetter aktiv; 620-2200 m. – 3 WF – Verbreitung: Südalpin; von Kärnten und Osttirol bis nach Südtirol, bis zur Etsch. Sie lebt in Österreich in Osttirol und in Westkärnten und dringt tief in die Täler ein, in höheren Lagen mit kleineren Gehäusen. – 3.1. (cf.), 18.8., 18.9. (cf.).

171. *Chilostoma achates ichthyomma* (HELD 1837) (Abb. 54a, b): Ökologie wie die vorige, 250-2700 m. – 3 WF – Verbreitung: Ostalpen-Endemit; in Österreich weit verbreitet, vom Alpenostrand in Niederösterreich und der nördlichen Steiermark westwärts, bis Vorarlberg reichend, aber wenig ins Alpenvorland hinausgehend, mit isolierten Vorposten. Sie wird südlich der Mürz von der großen Rasse *stiriae* (FORCART 1933) mit Verbreitungszentrum im Grazer Bergland abgelöst. – 7.1., 11.1., 11.2., 11.9., 13.9., 21.1., 21.2. (cf.), 21.8., 21.11., 21.12., 21.13., 21.14., 21.15., 21.16., 21.17., 21.18., 21.29., 21.31., 22.1., 22.2. (cf.), 22.3.

***Liburnica* KOBELT 1904**

172. *Liburnica* sp. (juv.): Ökologie wie die vorigen. – 3 WF – Es könnte sich um *Liburnica setosa* (ROSSMAESSLER 1836) handeln. Diese lebt in Kalkgebieten, oft in Karstdolinen, an Felsen in Bergwäldern, bis 1100 m. Verbreitung: Dinarisch; östliche Küstenländer der Adria von Rijeka bis Mittelalbanien und Inseln; sie ist landeinwärts wenig verbreitet und geht im allgemeinen nicht über die Karstgrenze hinaus. – 20.6. (cf.).

***Kosicia* BRUSINA 1904**

173. *Kosicia intermedia* (FÉRUSAC 1832) [= *Chilostoma (Kosicia) intermedium* (FÉRUSAC)]: Nicht kalkgebunden, an bewachsenen Felsen und Mauern, unter Steinen, in Gebüsch, hygrophil; 460-1660 m. – 3 WF – Verbreitung: Südostalpin; westliche Karnische und Julische Alpen, Karawanken, Steiner Alpen. In ganz Südkärnten verbreitet, zahlreiche Fundmeldungen. – 18.6.

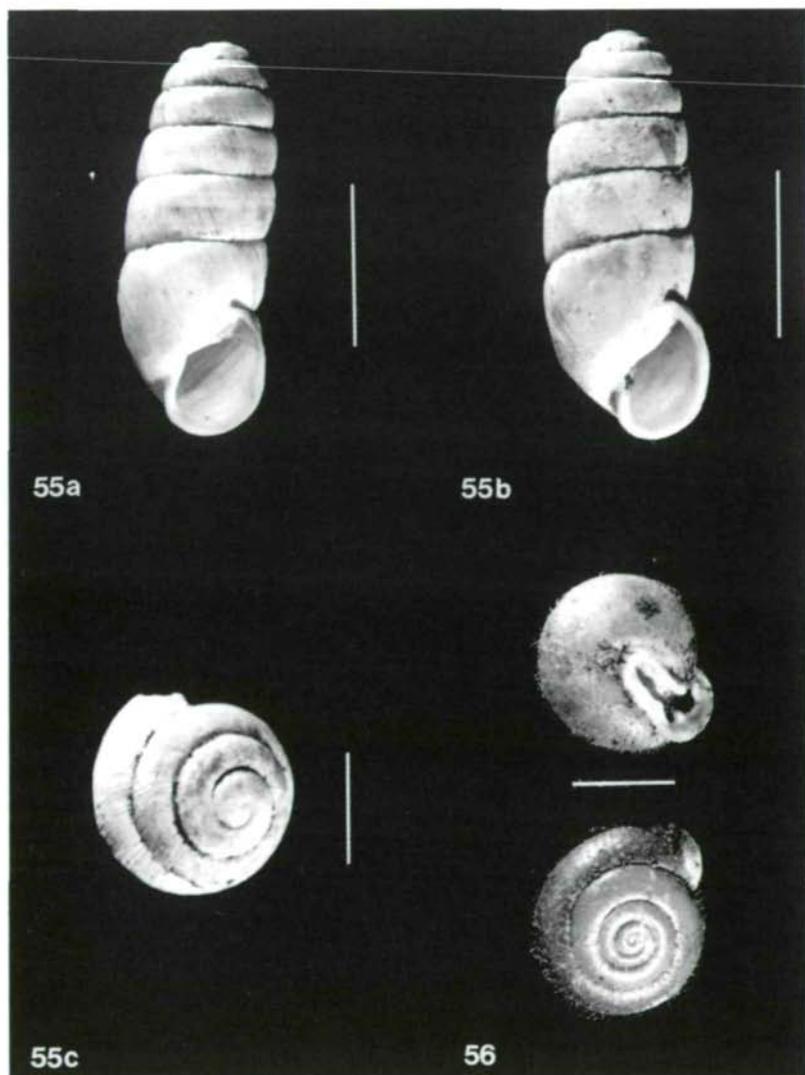


Abb. 55a. *Cylindrus obtusus* (DRAPARNAUD 1805); Kleiner Ödsee, Umgebung (13.5.), (14.7.1991; Maßstab: 5 mm). Abb. 55b, c. *Cylindrus obtusus* (DRAPARNAUD 1805); Rax, Trinksteinsattel (21.12.), (28.9.1990; Maßstab: b-5 mm, c-2 mm). Abb. 56. *Isognomostoma isognomostoma* (SCHROETER 1784); Rax, Kaisersteig (21.15.), (28.9.1990; Maßstab: 5 mm).

***Cylindrus* FITZINGER 1833**

174. *Cylindrus obtusus* (DRAPARNAUD 1805) (Abb. 55a-c): Hygrophil und kalkbedürftig; in Schneetälchen, unter Geröll und Steinschutt, zwischen Kräutern in Alpenrasen, im Bereich der Krummholzvegetation und darüber, in feuchten, hochalpinen Grasheiden, gerne in dunklem Humus vergraben; meist Nordexpositionen; 1100-2680 m, individuenreiche Bestände zwischen 1700 und 2500 m; nach den neuen Funddaten auch unterhalb von 1000 m. – 8 H – Verbreitung: Endemit der Ostalpen; östlicher Teil der nördlichen Kalkalpen vom Westrand des Dachsteinmassivs bis zum Schneeberg, im Süden vom Großglocknergebiet bis zu den Radstädter Tauern. Die Fundorte werden seit 1895 fortlaufend nummeriert. – 13.5., 13.6., 13.7., 13.8., 13.9., 21.1., 21.12., 21.16., 21.17. (cf.).

***Isoynomostoma* FITZINGER 1833**

175. *Isoynomostoma isogynomostoma* (SCHROETER 1784) (mit *f. debilis* WESTERLUND 1889) (Abb. 56): Gesteinsindifferent, in montanen Wäldern, unter Fallholz, zwischen bemoosten Steinen, unter der Rinde von Stubben; 150-2300 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin-karpatisch-sudetisch; Alpen, Karpaten, deutsche bis polnische Mittelgebirge; isoliert im ehemaligen Ostpreußen. In ganz Österreich verbreitet, soweit der Bergwald reicht, im nordöstlichen Niederösterreich und in der südöstlichen Steiermark offenbar weitgehend fehlend. Eine Diskussion der Schreibweise *I. isogynomostomos* bringt FALKNER (1990). – 11.7., 13.6. (*f. debilis*), 20.2., 21.7., 21.9., 21.10., 21.15., 23.1.

***Causa* SCHILEYKO 1971**

176. *Causa holosericea* (STUDER 1820) [= *Isoynomostoma holosericum* (STUDER)]: Nicht kalkgebunden, oft auf kalkarmen Böden, in Bergnadelwäldern, an und in morschem Holz; 250-2550 m. – 1 W – Verbreitung: Alpin-westkarpatisch-sudetisch; Alpengebiet, Westkarpaten, Französischer und Schweizer Jura; im Fränkischen Jura isoliert. In ganz Österreich verbreitet, aber im äußersten Osten anscheinend fehlend oder selten; ins Alpenvorland und nördlich der Donau nur wenig hinausreichend, aber tief in die Alpen eindringend und weit über die Baumgrenze aufsteigend. – 1.2., 2.3., 3.1., 11.2., 11.6., 13.5., 13.7. (cf.), 13.9., 18.7. (cf.), 18.9., 21.24. (cf.), 21.26., 23.3.

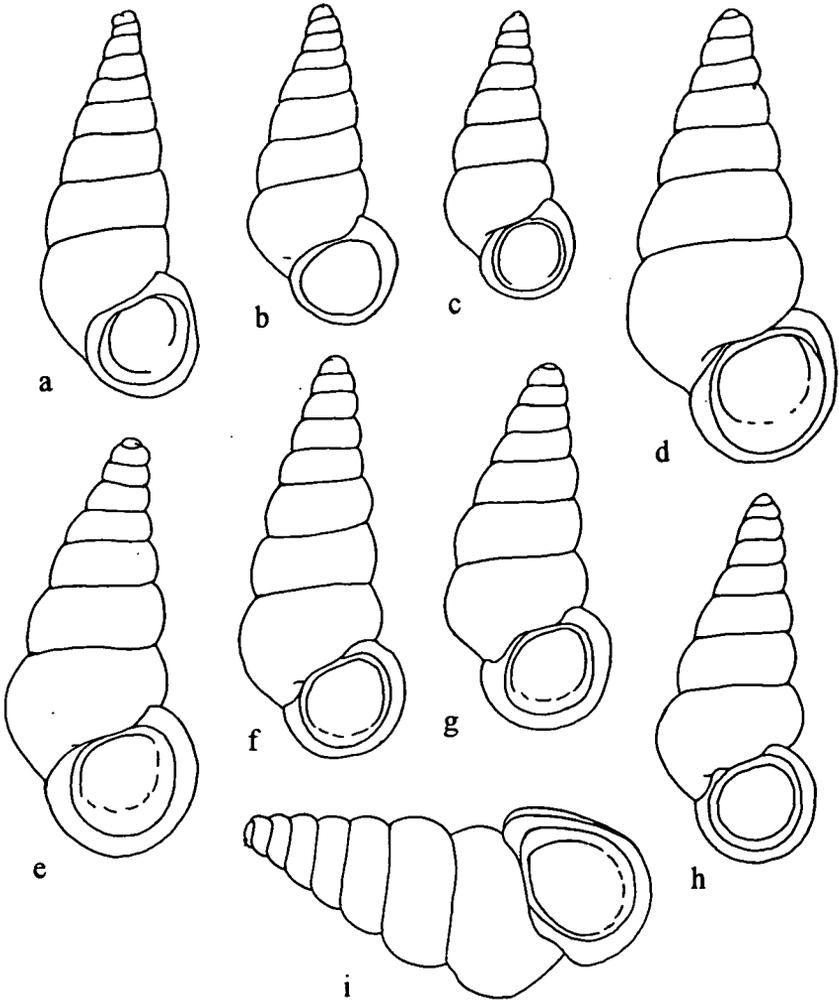


Abb. 57. – a) *Cochlostoma henricae* (STROBEL): 10,8 mm H : 4,5 mm B (durchschnittlich 8 mm H : 3,6 mm B). – b) *C. henricae* "var. *plumbea* WESTERLUND": 9 mm H : 3,9 mm B. – c) *C. henricae* "var. *hüttneri* WAGNER": 8 mm H : 3,6 mm B. – d) *C. septemspirale* (RAZOUKOWSKY): 8,6 mm H : 4 mm B (durchschnittlich 7-8 mm H : 3,8 mm B). – e) *C. septemspirale* "var. *heydeniana* CLESSIN": 8 mm H : 3,8 mm B. – f) *C. gracile* (L. PFEIFFER): 7,6 mm H : 3,2 mm B (durchschnittlich 6,3-7,6 mm H : 2,9-3,2 mm B). – g) *C. gracile* "var. *croatica* L. PFEIFFER": 7 mm H : 3,2 mm B. – h) *C. gracile* "var. *stussineri* WAGNER": 7 mm H : 3,1 mm B. – i) *C. waldemari* (WAGNER): 7,8 mm H : 3,6 mm B (durchschnittlich 5,7-7,8 mm H : 2,7-3,6 mm B). Gezeichnet nach den Originalabbildungen von WAGNER (1897; H = Gehäusehöhe, B = Gehäusebreite).

***Cepaea* HELD 1838**

177. *Cepaea vindobonensis* (FÉRUSSAC 1821): In warmen Tälern und Hügelländern, unter Gebüsch, am Fuß von Mauern, in steinigem Kurzrasen, an Böschungen und Ruderalplätzen, an Felshängen und im Lichtwald; 120-1500 m. – 4 S(W) – Verbreitung: Ost- und südosteuropäisch; Karpatengebiet, Ostalpenraum, im Westen bis Passau (offenbar erloschen) und bis zum Tagliamento; Balkanhalbinsel bis Thessalien und nördliches Schwarzmeergebiet; im Norden bis ins sächsische Elbtal, zerstreut durch Polen, bis fast zur Ostsee. In Österreich in der östlichen Landeshälfte verbreitet, stellenweise im Rückzug (Oberösterreich). – 17.3.

178. *Cepaea hortensis* (O. F. MÜLLER 1774): In Wäldern, Wiesen, Heckenstrichen, 120-1750 m, in den Alpen bis über 2000 m. – 2 W(M) – Verbreitung: West- und mitteleuropäisch; von Nordostspanien über Frankreich und die Britischen Inseln bis Nordnorwegen, Südisland, im Osten bis in die Ostseeländer; Westkarpaten, Nord- und Südostalpen und angrenzende Karstländer. Besonders im Norden Österreichs verbreitet, wenig in die Alpen eindringend und dem Hauptkamm nicht besonders nahe kommend. – 10.2. (cf.), 11.3. (cf.), 21.28., 22.1.

179. *Cepaea nemoralis* (LINNAEUS 1758): In Wäldern, Gebüsch, Heckenstrichen, Wiesen, in Lichtwäldern, gerne in Wassernähe, in der Krautschicht entlang von Gräben; 210-1400 m, in den Pyrenäen bis 1800 m. – 2 W(M) – Verbreitung: West-, mittel- und osteuropäisch; Westeuropa, im Süden bis Südportugal und Mittelspanien; durch die Südalpen bis Südwestungarn, Bosnien, Italien bis Lukanien; im Norden bis Südschweden, im Osten bis zur Oder. In Österreich weniger verbreitet als die vorige, im Norden und Süden des Landes; im Osten, in den mittleren und westlichen Teilen spärlich bis fehlend. – 20.5.

***Helix* LINNAEUS 1758**

180. *Helix pomatia* LINNAEUS 1758: In Lichtwäldern, Gebüsch, Hecken, nicht an ganz schattigen oder zu trockenen Stellen, auch kulturfolgend; kalkhold, 120-2000 m. – 2 W(S) – Verbreitung: Mittel- und südosteuropäisch; im Norden bis Südschweden, im Westen bis Südengland, Mittelfrankreich, im Osten durch Polen, bis Estland, Weißrußland, in die Westukraine; nach Norditalien, nördliche und mittlere Balkanhalbinsel bis Makedonien. In

Österreich allgemein verbreitet und häufig. – 5.5., 9.7., 11.6., 11.7., 11.9., 17.3., 18.6., 21.2. (cf.), 21.3., 21.10., 21.11., 21.19., 21.26. (cf.), 21.28., 21.32., 21.34., 22.1., 22.2. (cf.), 22.3.

Helicidae (fragm.): 5.3., 5.5., 10.3., 11.1. (Helicidae/Hygromiidae), 11.7. (cf. *Chilostoma*, cf. *Arianta* und sp.), 11.8., 13.8. (Campylaeinae), 17.3. (cf. *Helix*), 17.4. (Campylaeinae), 18.4., 18.7. (*Chilostoma* sp.), 18.14. (*Chilostoma*), 20.5. (cf. *Campylaea*), 21.2. (Helicidae), 21.11., 21.16. (cf. *Chilostoma/Arianta*), 21.19. (cf. *Arianta/Helix*), 21.26. (cf. *Arianta*), 21.30. (cf. *Arianta*), 23.3. (*Arianta/Helix*).

Gastropoda (nicht zuordnungsbar fragm.): 2.1., 5.3., 5.4., 10.2., 11.1., 11.6., 15., 17.4., 17.5., 18.6., 18.7., 21.7., 21.9., 21.10., 21.11., 21.13., 21.15., 21.22., 22.2.

Schnecken-Eier: 2.3., 5.5., 10.1., 12., 18.1., 18.13., 21.8., 21.15., 21.19.

Sphaeriacea

Sphaeriidae

Sphaerium SCOPOLI 1777

181. *Sphaerium corneum* (LINNAEUS 1758): In stehenden und fließenden Gewässern verschiedener Art, verschmutzungsresistent, Massenvorkommen in alpha-mesosaprobien Gewässern; meidet zu starke Strömung; bis zu 20-30 m Tiefe; im Französischen Jura bis in 1059 m (MOUTHON & KUIPER 1987). – 10 S(F) – Verbreitung: Holarktisch; von Nordafrika bis Lappland und Ostsibirien. – 21.23.

Pisidium C. PFEIFFER 1821

182. *Pisidium milium* HELD 1836: In schlammreichen stehenden und fließenden Gewässern, Sümpfen, Tümpeln, Gräben, Teichen, Seen, Flüssen, auch im kalkarmen Wasser; in den Alpen bis 800 m, in den Französischen Pyrenäen bis 2307 m und bis 20 m Tiefe (MOUTHON & KUIPER 1987). – 10 SF – Verbreitung: Holarktisch; vor allem im mittleren und nördlichen Europa, nach Südosten bis Rumänien, Bulgarien, im Osten bis Ob- und Jenissei-Flußsysteme; Nordamerika. – 5.1.

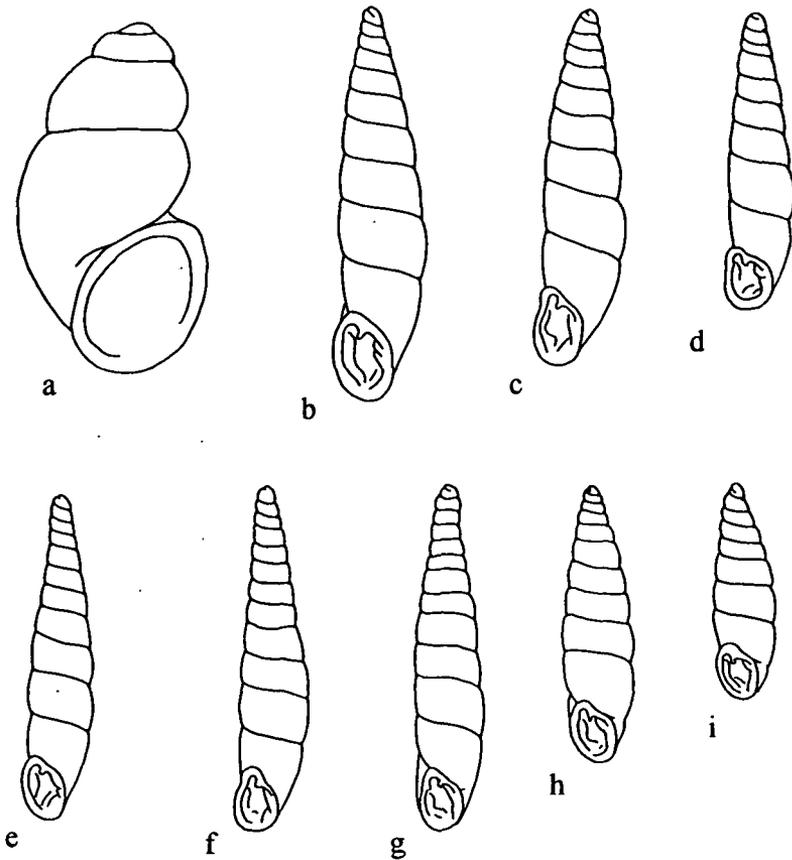


Abb. 58. – a) *Bythinella schmidtii* (KUESTER): 3,3 mm H. Gezeichnet nach BOTOSANEANU 1986. – b) *Clausilia dubia dubia* DRAPARNAUD: 11,8-14,8 mm H : 2,8-3,2 mm B (durchschnittlich 13,32 mm H : 3,04 mm B). – c) *Clausilia dubia obsoleta* A. SCHMIDT: 9,3-12,6 mm H : 2,6-3 mm B (durchschnittlich 10,49 mm H : 2,74 mm B). – d) *Clausilia dubia schlechti* A. SCHMIDT: 9,8-11,2 mm H : 2-2,5 mm B (durchschnittlich 10,04 mm H : 2,37 mm B). – e) *Clausilia dubia gracilior* CLESSIN: 9,3-12,8 mm H : 2-2,6 mm B (durchschnittlich 10,83 mm H : 2,39 mm B). Gezeichnet nach den Originalabbildungen von KLEMM 1960a (leicht schematisiert). – f) *Neostyriaca corynoides* (HELD): 8,48-10,56 mm H : 1,99-2,34 mm B. – g) *Neostyriaca corynoides brandtii* KLEMM: 10,06-11,1 mm H : 2,27-2,60 mm B. – h) *Neostyriaca corynoides evadens* KLEMM: 8,97-9,96 mm H : 2,22-2,66 mm B. – i) *Neostyriaca corynoides conclusa* KLEMM: 7,88-8,43 mm H : 2,08-2,32 mm B. Gezeichnet nach den Originalabbildungen von KLEMM 1969b (leicht schematisiert).

183. *Pisidium pseudosphaerium* FAVRE 1927: In Flachmoorgewässern, Sümpfen und sumpfigen Seeufern, Gruben und Gräben, in vegetationsreichen Teichen, zwischen der Vegetation, kalkbedürftig; in Frankreich bis unter 500 m aufsteigend (MOUTHON & KUIPER 1987). – 10 P – Verbreitung: West-, mittel- und osteuropäisch; unzusammenhängend und wenig bekannt; England, Irland, Frankreich, ganz Mitteleuropa, Norditalien, Polen, Finnland, westliche Sowjetunion. In Österreich aus Kärnten und Oberösterreich gemeldet; durch die Neufunde auch aus Tirol. Zum Autor dieser Art siehe FALKNER (1990). – 5.1.

184. *Pisidium subtruncatum* MALM 1855: In meist ruhig fließenden Gewässern mit Schlammgrund, in Gewässern aller Art außer den temporären Tümpeln, den Quellbächen; auch in kalkarmem Wasser; bis 35 m Tiefe bzw. bis 1300 m im Gebirge, in den Französischen Pyrenäen bis 36 m Tiefe und bis 2300 m bekannt (MOUTHON & KUIPER 1987). – 10 SF – Verbreitung: Holarktisch; vom 68. Breitengrad südwärts, in fast ganz Europa; von England bis zum Jenissei-Flußsystem, von den Skandinavischen Staaten bis Nordafrika. – 3.4., 5.1.

185. *Pisidium nitidum* JENYNS 1832: In allen größeren Gewässern, Seen und Tieflandsflüssen mit sandig-schlammigem Grund, auch im kalkarmen Wasser, bevorzugt die bewegten Gewässer; im Französischen Jura bis 25 m Tiefe (MOUTHON & KUIPER 1987); bis 2650 m bekannt. – 10 F(S) – Verbreitung: Holarktisch; von Nordwestafrika bis Grönland (70. Breitengrad), in ganz Europa, Sibirien, Mittelasien, Alaska, Nordamerika. – 5.1., 21.23.

186. *Pisidium obtusale* (LAMARCK 1818): In verlandenden Gewässern, Sümpfen, Pfützen, Moortümpeln, nicht auf Kalk angewiesen; bevorzugt die pflanzenreichen Kleingewässer und ist selten in größeren Seen, meidet Fließwasser; in den Französischen Pyrenäen bis 2200 m und meist in Tiefen unter 1 m (MOUTHON & KUIPER 1987). – 10 Pp – Verbreitung: Holarktisch; in Europa, vor allem Nord- und Mitteleuropa, südwärts verstreut; in der Sowjetunion südwärts bis zum Kaukasus; in Sibirien, Bajkalsee, Tibet; Nordamerika. – 5.1.

187. *Pisidium casertanum* (POLI 1791): Weite ökologische Amplitude, vom Bergbach bis zum See und Strom, gegen schwankende Umweltbedingungen relativ tolerant; auch in Sümpfen, Waldtümpeln, Quelltöpfen, Gräben; in kalkreichen Flüssen und Seen schiefe, dickschalige, *P. supinum*-ähnliche Ausbildung [*P. casertanum ponderosum* (STELFOX)]; in den französischen

Alpen bis 2550 m und bis 60 m Tiefe (MOUTHON & KUIPER 1987). – 10 FPPQ – Verbreitung: Paläarktisch; in ganz Europa, Asien, bis Tibet und Amurgebiet, Indien; sehr nahestehende Arten in Nordamerika, Tasmanien, Neuseeland. – 13.2., 17.4., 21.21., 21.22.

188. *Pisidium conventus* CLESSIN 1877: Alpine Seen und Gebirgsgewässer mit ständig niedriger Temperatur; in Mitteleuropa nur in der Tiefe oligotropher Seen. Sie ist aber nicht auf Hochlagen bzw. Seen beschränkt, sondern wurde auch in Sumpfwässern (Cumberland) gefunden. – 10 S – Verbreitung: Holarktisch-zirkumpolar, aber diskontinuierlich verbreitet, in Zentraleuropa bis 2000 m Höhe aufsteigend, und in den Französischen Alpen bis 309 m Tiefe (ELLIS 1940, MOUTHON & KUIPER 1987); in vielen Bergseen Skandinaviens, Finnlands, Zentraleuropas, von Nowaja Semlja (Arktis) bis in die Schweiz und nach Savoyen; Sibirien, Aleuten. In Österreich aus Tirol, Salzburg, Oberösterreich gemeldet; vgl. KLEMM (1954) – Fuschlsee (einzeln in 6-18 m Tiefe, in 19-63 m Tiefe reichlich, in 64-66 m Tiefe sehr zahlreich), Attersee (in der Bucht von Buchenort erst in 70 m Tiefe), RIEZLER (1929) – *P. conventus* CLESSIN var. *quadrangulum* CLESSIN, "aus der Tiefe des Plansees, 65 m". – 3.4.

Relikt aus dem Spätglazial, das sich bis heute in Refugien (in der Tiefe kalter Seen) erhalten konnte.

Pisidium sp. (fragm.): 5.1., 17.4.

Die Molluskengemeinschaften

Bei den ökologischen Gruppenüberschriften steht auf der linken Seite die Artenzahl, auf der rechten Seite die Individuenzahl, in Klammern jeweils der Anteil der Arten bzw. Individuen der betreffenden Gruppe an der Gesamtfauuna des Fundortes in Prozent. Neben den Artnamen in Klammern steht die Anzahl der jeweils gefundenen Individuen; "fragm." steht für Fragmente, die wie im Kapitel "Methoden" erklärt, ungerechnet wurden; "S." = Standort(e). Am Ende der Tabellen steht die Gesamtarten- und Individuenzahl. Bei der graphischen Umsetzung zeigt der linke Block immer das Artenspektrum, der rechte das Individuenspektrum (s. Anhang).

1.1. Zwischen Chur und Flims; ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	6 (42,9 %)	10 (27,0 %)
<i>Acanthimula aculeata</i> (1), <i>Macrogastra plicatula</i> (4), <i>Aegopinella pura</i> (2), <i>Zonitidae</i> juv. (cf. <i>Aegopinella</i> sp.) (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (1), <i>Helicinae</i> (indet., juv.) (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (14,3 %)	16 (43,2 %)
<i>Discus rotundatus</i> (15), <i>Arianta arbustorum</i> (1)		
6 X – Trockenliebende Arten	1(7,1 %)	2(5,4 %)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (2)		
7 M – Mesophile	3 (21,4 %)	7(18,9 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Eucomulus fulvus</i> (1), <i>Trichia sericea</i> (5)		
8 H – Feuchte S.	1(7,1 %)	1(2,7 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (7,1 %)	1 (2,7 %)
<i>Carychium minimum</i> (1)		
Gesamt	14	37

1.2. Westlich von Chur; ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	10 (43,5 %)	41 (25,6 %)
<i>Acanthimula aculeata</i> (2), <i>Ena montana</i> (1), <i>Cochlodina laminata</i> (7), <i>Macrogastra plicatula</i> (6), <i>Aegopinella pura</i> (9), <i>Aegopinella nitens</i> (10), <i>Limacacea</i> (2), <i>Petasina undentata</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (2), <i>Causa holosericea</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (13,0 %)	22 (13,8 %)
<i>Discus rotundatus</i> (17), <i>Vitrea crystallina</i> (2), <i>Arianta arbustorum</i> (3)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (4,3 %)	1 (0,6 %)
<i>Euobresia diaphana</i> (1)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (4,3 %)	1 (0,6 %)
<i>Vallonia costata</i> (1)		
7 M – Mesophile	4 (17,4 %)	48 (30,0 %)
<i>Cochlicopa</i> sp. (juv.) (2), <i>Punctum pygmaeum</i> (31), <i>Eucomulus fulvus</i> (13), <i>Trichia sericea</i> (2)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (4,3 %)	8 (5,0 %)
<i>Laciniaria plicata</i> (8)		

8 H – Feuchte S.	2 (8,7 %)	38 (23,8 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (37), <i>Columella edentula</i> (1)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (4,3 %)	1 (0,6 %)
<i>Eucomulus alderi</i> (1)		
Gesamt	23	160

2.1. Malbun; Lärchenbestand ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (6,7 %)	2 (7,1 %)
<i>Aegopinella nitens</i> (2)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (20,0 %)	3 (10,7 %)
<i>Discus rotundatus</i> (1), <i>Arion rufus</i> (1), <i>Arianta arbustorum</i> (1)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S.	2 (13,3 %)	2 (7,1 %)
<i>Trichia villosa</i> (1), <i>Trichia</i> sp. (juv.) (1)		
7 M – Mesophile	3 (20,0 %)	6 (21,4 %)
<i>Cochlicopa</i> sp. (juv.) (1), <i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Eucomulus fulvus</i> (4)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (6,7 %)	1 (3,6 %)
<i>Neostyriaca corynodes</i> (1)		
8 H – Feuchte S.	4 (26,7 %)	13 (46,4 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1), <i>Columella edentula</i> (2), <i>Eucobresia pegorarii</i> (4), <i>Perpolita petronella</i> (6)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (6,7 %)	1 (3,6 %)
<i>Carychium minimum</i> (1)		
Gesamt	15	28

In der im ganzen stark feuchtigkeitsbetonten Fauna ist besonders auf *Trichia villosa* und *Eucobresia pegorarii* hinzuweisen. Die Verbreitung der letzteren ist noch wenig bekannt; in Österreich ist sie im westlichen Teil Nordtirols gemeldet. Das Liechtensteiner Vorkommen paßt in das Arealbild; Nachweise aus Vorarlberg sind zu erwarten.

2.2. Malbun; Quellbereich ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (44,4 %)	4 (33,3 %)
<i>Semilimax semilimax</i> (1), <i>Aegopinella pura</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (1), <i>Petasina unidentata</i> (1)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	2 (22,2 %)	4 (33,3 %)
<i>Oxychilus helveticus</i> (1), <i>Trichia cf. montana</i> (3)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (22,2 %)	3 (25,0 %)
<i>Discus rotundatus</i> (1), <i>Arianta arbustorum</i> (2)		
7 M – Mesophile	1 (11,1 %)	1 (8,3 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (1)		
Gesamt	9	12

Oxychilus helveticus, unter anderem aus dem Schweizer Jura bekannt und in letzter Zeit auch im südlichen Pfälzer Wald (Deutschland) gefunden, wird häufig mit anderen Arten verwechselt. Von der unter anderem aus Vorarlberg bekannten *Oxychilus alliarius* (MILL.), die bei Reizung stark nach Knoblauch riecht, unterscheidet sie sich durch den größeren Gehäusedurchmesser, den engeren Nabel und die etwas stärkere Wölbung der Oberseite, vor allem aber durch den tiefschwarzen, bei ins Gehäuse zurückgezogenen Tieren bandartig sichtbaren Mantelsaum. Die ebenfalls punktförmig in Vorarlberg gemeldete *Oxychilus clarus* (HELD) ist wesentlich kleiner (Durchmesser um 4 mm), hat einen verhältnismäßig breiten, etwas exzentrischen Nabel, ist farblos-durchscheinend, mit feiner Spiralskulptur.

Trichia montana, vielfach zu *striolata* (C. PFEIFFER) gestellt, ist vom Französischen und Schweizer Jura gemeldet. Der *Trichia*-Komplex wurde vor allem von FALKNER (1982) analysiert; er sieht diese Art als auf den Französischen und mittleren Schweizer Jura beschränkt und stellt die alpinen Fundmeldungen in die Verwandtschaft der *rufescens* (DA COSTA). *Trichia montana* ist enger aufgewunden als *Trichia rufescens striolata* und *Trichia clandestina* (HARTMANN) (Schweizer Mittelland vom Vierwaldstättersee bis zum Thurtal; Hegau); die Naht ist tiefer als bei *rufescens striolata*, sie ist an der Peripherie weniger geschultert als diese, und die Mündung ist unten weniger abgeflacht. Bei *Trichia clandestina* ist der Nabel sehr eng, erst durch den letzten Umgang etwas erweitert und gibt den Blick auf weniger Umgänge frei als bei *rufescens striolata* und *montana*; sie ist auch durch-

schnittlich kleiner als *montana* und hat einen auffallend aufgeblasenen letzten Umgang. Das Flagellum ist bei dieser Art sehr kurz.

2.3. Malbun; felsige Böschung ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	9 (29,0 %)	50 (22,3 %)
<i>Acanthimula aculeata</i> (1), <i>Ena montana</i> (4), <i>Macrogastra plicatula</i> (14), <i>Discus rudertus</i> (1), <i>Vitreia subrimata</i> (12), <i>Aegopinella nitens</i> (13), Zonitidae (juv.) (2), <i>Monachoides incarnatus</i> (2), <i>Causa holosericea</i> (1)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	4 (12,9 %)	46 (20,5 %)
<i>Acicula lineata</i> (2), <i>Oxychilus</i> cf. <i>helveticus</i> (1), <i>Oxychilus</i> sp. (juv.) (4), <i>Trichia</i> cf. <i>montana</i> (39)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (9,7 %)	21 (9,4 %)
<i>Discus rotundatus</i> (7), <i>Arion rufus</i> (1), <i>Arianta arbustorum</i> (13)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (3,2 %)	31 (13,8 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (31)		
5 O – Offene S.	2 (6,5 %)	14 (6,2 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (8), <i>Vallonia pulchella</i> (6)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (3,2 %)	21 (9,4 %)
<i>Vallonia costata</i> (21)		
5 WS – Waldsteppe	2 (6,5 %)	2 (0,9 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (1), Hygromiidae (cf. <i>Euomphalia/Trichia</i> sp.) (1)		
7 M – Mesophile	6 (19,4 %)	24 (10,7 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (11), <i>Punctum pygmaeum</i> (8), <i>Euconulus fulvus</i> (2), <i>Vitrina pelucida</i> (1), <i>Trichia hispida</i> (1), <i>Trichia</i> sp. (juv., cf.) (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (3,2 %)	2 (0,9 %)
<i>Abida secale</i> (2)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (3,2 %)	2 (0,9 %)
<i>Clausilia rugosa parvula</i> (2)		

8 H – Feuchte S.	1 (3,2 %)	11 (4,9 %)
------------------	-----------	------------

Carychium tridentatum (11)

Gesamt	31	224
--------	----	-----

3.1. Bergün; Richtung Albulapaß...	Artenzahl	Individuenzahl
------------------------------------	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	4 (33,3 %)	7 (20,6 %)
--------------------	------------	------------

Discus ruderatus (3), *Semilimax semilimax* (1), *Petasina cf. unidentata* (2), *Causa holosericea* (1)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (25,0 %)	3 (8,8 %)
--	------------	-----------

Discus rotundatus (juv., cf.) (1), Clausiliidae (juv., indet.) (1), *Arianta arbustorum* (juv., cf.) (1)

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (8,3 %)	1 (2,9 %)
---	-----------	-----------

Chilostoma achates (juv., cf.) (1)

7 M – Mesophile	3 (25,0 %)	17 (50,0 %)
-----------------	------------	-------------

Punctum pygmaeum (5), *Euconulus fulvus* (10), *Trichia sericea* (2)

8 H – Feuchte S.	1 (8,3 %)	6 (17,6 %)
------------------	-----------	------------

Perpolita petronella (6)

Gesamt	12	34
--------	----	----

3.2. Straße zur Albulapaßhöhe; Böschung ...	Artenzahl	Individuenzahl
---	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	1 (50,0 %)	1 (33,3 %)
--------------------	------------	------------

Arion alpinus (1)

7 M – Mesophile	1 (50,0%)	2 (66,7 %)
-----------------	-----------	------------

Euconulus fulvus (2)

Gesamt	2	3
--------	---	---

3.3. Albulapaßhöhe; Grasheide ...	Artenzahl	Individuenzahl
-----------------------------------	-----------	----------------

8 H – Feuchte S.	1 (100,0 %)	4 (100,0 %)
------------------	-------------	-------------

Eucobresia pegorarii (4)

Gesamt	1	4
--------	---	---

Pisidium conventus, in der Tiefe oligotropher, alpiner Seen und Gebirgsgewässer geringer Wassertemperatur, charakterisiert die Hochlage (2370 m) und die Art des Wasserkörpers – ein trübes, kaltes Kleingewässer – sehr gut. Die spezifischen Selektionsbedingungen werden auch durch die geringe Zahl der vergesellschafteten Arten (2) deutlich.

4.1. Stiflser Joch; Auffahrt, steinschuttreiche Straßenkehre...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (28,6 %)	8 (23,5 %)
<i>Clausilia cruciata</i> (2), <i>Discus ruderatus</i> (6)		
5 O – Offene S.	1 (14,3 %)	13 (38,2 %)
<i>Columella columella</i> (13)		
6 X – Trockenliebende Arten	2 (28,6 %)	3 (8,8 %)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (2), <i>Cochlicopa</i> sp. (juv.) (1)		
7 M – Mesophile	1 (14,3 %)	9 (26,5 %)
<i>Eucomulus fulvus</i> (9)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (14,3 %)	1 (2,9 %)
<i>Pupilla alpicola</i> (1)		
Gesamt	7	34

4.2. Stiflser Joch; Auffahrt, Bachbett...	Artenzahl	Individuenzahl
---	-----------	----------------

Das Substrat aus dem Bachbett war negativ; an der Entnahmestelle waren extrem molluskenfeindliche Bedingungen: rasche Strömung, geringe Wassertiefe, steinig-grobsandiger Grund; etwa 1800 m Höhe.

4.3. Stiflser Joch; steiler Grashang...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (25,0 %)	3 (33,3 %)
<i>Aegopinella nitens</i> (3)		
7 M – Mesophile	2 (50,0 %)	3 (33,3 %)
<i>Eucomulus fulvus</i> (1), <i>Vitrina pellucida</i> (2)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (25,0 %)	3 (33,3 %)

Ciliella ciliata (3)

Gesamt	4	9
--------	---	---

Die Besonderheit dieser artenarmen Gemeinschaft ist *Ciliella ciliata*. Die Gattung *Ciliella* MOUSSON 1872 ist mit wenigen Arten über das südliche Mitteleuropa und auf den Kanarischen Inseln verbreitet; *Ciliella ciliata* hat ein west- und südalpines Areal und reicht nach Österreich aus Venetien über den Kamm der westlichen Karnischen Alpen herüber. Die Fundorte liegen in Kärnten und in Osttirol.

Vom Stilfser Joch gibt es eine ältere Fundmeldung von KOFLER und KOLLMANN (1974; leg. 1937) betreffend *Vitrina pellucida*.

5.1. Hochtannberg; Kalbelese...	Artenzahl	Individuenzahl
10 P – Sümpfe	2 (20,0 %)	21 (23,1 %)
<i>Valvata cristata</i> (1), <i>Pisidium pseudosphaerium</i> (20)		
10 Pp – Periodische Sümpfe...	1 (10,0 %)	20 (22,0 %)
<i>Valvata pulchella</i> (20)		
10 Ppp – Sümpfe, Temporärgewässer...	1 (10,0 %)	1 (1,1 %)
<i>Pisidium obtusale</i> (1)		
10 SPPp – Stehende Gewässer, Sümpfe...	1 (10,0 %)	1 (1,1 %)
<i>Galba truncatula</i> (1)		
10 SF – Stehende und fließende Gewässer	4 (40,0 %)	33 (36,2 %)
<i>Valvata piscinalis</i> (5), <i>Pisidium subtruncatum</i> (14), <i>Pisidium milium</i> (4), Pisidiidae (ca. 100 fragm.=10)		
10 F(S) – Fließende, geleg. stehende Gewässer	1 (10,0 %)	15 (16,5 %)
<i>Pisidium nitidum</i> (15)		
Gesamt	10	91

5.2. Hochtannberg; felsiger Straßenrand...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (7,7 %)	1 (0,6 %)
Zonitidae (juv., cf. <i>Aegopinella</i> sp.) (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (15,4 %)	13 (7,3 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (12), <i>Arianta arbustorum alpicola</i> (1)		

2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (7,7 %)	1 (0,6 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (1)		
4 S – Steppenbiotope	1 (7,7 %)	1 (0,6 %)
<i>Helicellinae</i> (indet.) (1 fragm.)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (7,7 %)	4 (2,2 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (4)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (7,7 %)	132 (73,7 %)
<i>Vallonia costata</i> (132)		
5 OF – Offene, felsige Biotope	1 (7,7 %)	4 (2,2 %)
<i>Vallonia costata helvetica</i> (4)		
7 M – Mesophile	4 (30,8 %)	19 (10,6 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (7), <i>Eucomulus fulvus</i> (1), <i>Vitrina pellucida</i> (10), Limacacea (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (7,7 %)	4 (2,2 %)
<i>Columella edentula</i> (4)		
Gesamt	13	179

Die vertretenen 10 Arten charakterisieren den sumpfig-eutrophierenden, seichten Wasserkörper Kalbelese (5.1.) sehr gut. *Pisidium pseudosphaerium*, bezeichnend für Flachmoore und verwandte Gewässer, verdient hervorgehoben zu werden, da sie in Österreich noch kaum bekannt ist (Fundmeldungen aus Kärnten, Oberösterreich). Das Verbreitungsbild erscheint unzusammenhängend, ist aber unvollständig bekannt.

KOFLER (1967) beschreibt Zönosen mit *Arianta arbustorum alpicola* als typisch für die Umrandung der Schutthalden des Hochgebirges und der Bachaufschüttungen. Die Hauptverbreitung dieser Zönosen im Großvenedigergebiet liegt in der Grasheidestufe oder in deren Nachbarschaft, mit Erstreckungen nach unten, ebenso wie mit Vermischungen mit der oben anschließenden *Eucobresia nivalis*-Gemeinschaft.

5.3. Namlos; feuchtes Bachufer mit Fichtenbestand...

	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	6 (35,3 %)	28 (35,4 %)

Ena montana (2), Clausiliidae (juv., *Clausilia/Macrogastra*) (2), *Discus ruderatus* (18), *Vitrea subrimata* (2), *Aegopinella nitens* (cf., juv.) (1), Zonitidae (juv., cf. *Aegopinella/Perpolita*) (3)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (5,9 %)	1 (1,3 %)
--	-----------	-----------

Arianta arbustorum (1)

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,9 %)	9 (11,4 %)
-------------------------------	-----------	------------

Aegopinella minor (9)

2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (5,9 %)	1 (1,3 %)
--------------------------------------	-----------	-----------

Eucobresia diaphana (1)

5 WS – Waldsteppe	1 (5,9 %)	1 (1,3 %)
-------------------	-----------	-----------

Euomphalia strigella (juv., cf.) (1)

7 M – Mesophile	5 (29,4 %)	21 (26,6 %)
-----------------	------------	-------------

Cochlicopa lubrica (2), *Punctum pygmaeum* (5), *Eucomulus fulvus* (8), *Trichia sericea* (5), *Trichia* sp. (4 fragm.=1)

8 H – Feuchte S.	2 (11,8 %)	18 (22,8 %)
------------------	------------	-------------

Carychium tridentatum (12), *Vertigo substriata* (6)

Gesamt	17	79
--------	----	----

Die zweifellos interessanteste Art dieser Zönose ist *Vertigo substriata*, die aus Österreich nur sehr zerstreut gemeldet ist (vgl. die Karte in KLEMM 1974a: 114). Sie ist bezeichnend für feuchte Standorte und sollte bei Siebungen besonders beachtet werden. In pleistozänen Sedimenten bezeichnet sie Warmzeiten und feuchte, ozeanische, kaltzeitliche Abschnitte. Die Fundmeldungen aus holozänen und pleistozänen Ablagerungen zeigen, daß sie im Alt- bis Mittelholozän gebietsweise (zum Beispiel Karpaten) häufiger als heute war (LOŽEK 1964: 204). Isolierte Vorkommen in Österreich wie beispielsweise bei Weidling, Bad Fischau (Niederösterreich, Alpenostrand), Nondorf an der Wild und 2 weitere Fundorte in der Wild/Waldviertel (REISCHÜTZ 1989) sind wahrscheinlich Glazialrelikte.

5.4. Auffahrt zum Fernpaß; Umgebung des Fernsteinsees...

	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (22,2 %)	5 (11,4 %)

Vertigo pusilla (1), *Aegopinella nitens* (4)

1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (11,1 %)	2 (4,5 %)
--------------------------------	------------	-----------

Trichia cf. *rufescens* ssp. (1 juv.+6 fragm.=2)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (11,1 %)	2 (4,5 %)
--	------------	-----------

Discus rotundatus (2)

3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S.	1 (11,1 %)	1 (2,3 %)
--	------------	-----------

Clausilia pumila (1)

5 O – Offene S.	1 (11,1 %)	7 (15,9 %)
-----------------	------------	------------

Truncatellina cylindrica (7)

5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (11,1 %)	18 (40,9 %)
----------------------------	------------	-------------

Vallonia costata (18)

7 M – Mesophile	1 (11,1 %)	8 (18,2 %)
-----------------	------------	------------

Punctum pygmaeum (8)

8 H – Feuchte S.	1 (11,1 %)	1 (2,3 %)
------------------	------------	-----------

Columella edentula (1)

Gesamt	9	44
--------	---	----

Zu *Trichia rufescens* ssp. siehe FALKNER (1982) und FECHTER & FALKNER (1989). Die infraspezifischen Abgrenzungen sind noch nicht endgültig geklärt; nach einem Vorschlag des Autors (1982) lebt die Nominatrasse *rufescens* auf den Britischen Inseln und der Kanalküste; *striolata* (C. PFEIFFER) und *danubialis* (CLESSIN) [die letztere wird bei KLEMM (1974a: 398-399) als Rasse von *striolata* geführt] wären die Unterarten mit den größten kontinentalen Verbreitungsgebieten; in den Alpen sollten weitere Unterarten abgegrenzt werden. Das Gesamtareal umfaßt die Britischen Inseln, Teile Frankreichs, die Schwäbische Alb und das Neckargebiet, rheinabwärts davon bis in die Kölner Bucht; weiters Allgäuer, Lechtaler und Salzburger Alpen, Salzkammergut, Raxgebiet; über das Iller-Lechgebiet zum Donautal, und diesem weitgehend folgend, bis in die Ungarische Tiefebene [Mohács; vgl. auch FRANK (1981, 1982a); sub *Trichia striolata danubialis*].

5.5. Martinswand, westlich von Innsbruck...	Artenzahl	Individuenzahl
---	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	3 (13,0 %)	12 (5,2 %)
--------------------	------------	------------

Acanthinula aculeata (1), *Cochlodina laminata* (juv., cf.) (9), *Monachoides incarnatus* (2)

1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (4,3 %)	5 (2,2 %)
-----------------------------------	-----------	-----------

<i>Ena obscura</i> (5)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	5 (21,7 %)	12 (5,2 %)
<i>Balea biplicata</i> (3), <i>Discus rotundatus</i> (5), <i>Vitrea crystallina</i> (juv., cf.) (1), Limacidae (groß) (1), <i>Fruticicola fruticum</i> mit <i>f. fasciata</i> (1/1)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (4,3 %)	2 (0,9 %)
<i>Helix pomatia</i> (1+1 fragm.=2)		
4 S – Steppenbiotope	3 (13,0 %)	30 (13,1 %)
<i>Granaria frumentum</i> (13), <i>Pupilla sterrii</i> (5), <i>Chondrula tridens</i> (12)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (4,3 %)	9 (4,0 %)
<i>Chondrina avenacea</i> (9)		
5 O – Offene S.	2 (8,7 %)	69 (30,1 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (35), <i>Vallonia pulchella</i> (34)		
5 OF – Offene, felsige Biotope	1 (4,3 %)	1 (0,4 %)
<i>Vallonia costata helvetica</i> (1)		
5 WS – Waldsteppe	1 (4,3 %)	4 (1,7 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (4)		
6 X – Trockenliebende Arten	1 (4,3 %)	2 (0,9 %)
<i>Cochlicopa</i> sp. (juv.) (2)		
7 M – Mesophile	1 (4,4 %)	1 (0,4 %)
<i>Eucomulus fulvus</i> (1)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	2 (8,7 %)	29 (12,6 %)
<i>Clausilia rugosa parvula</i> (3), <i>Neostyriaca corynodes</i> (26)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (4,3 %)	53 (23,1 %)
<i>Abida secale</i> (52+1 fragm.=53)		
Gesamt	23	229

6.1. Braunschweiger Hütte, 2759 m...

Die Probe war molluskenfrei.

6.2., 6.3. Braunschweiger Hütte; Abstieg nach Mittelberg...

Beide Felsmüllproben negativ.

6.4. Braunschweiger Hütte; Abstieg nach Mittelberg...		
	Artenzahl	Individuenzahl
7 M – Mesophile	2 (66,7 %)	7 (77,8 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (6), <i>Euconulus fulvus</i> (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (33,3 %)	2 (22,2 %)
<i>Perpolita petronella</i> (2)		
Gesamt	3	9

6.5 Braunschweiger Hütte; Abstieg...		
--------------------------------------	--	--

Negativ.

6.6. Braunschweiger Hütte; Abstieg, Pitzbach-Nebenbach...		
	Artenzahl	Individuenzahl
10 SPPp – Stehende Gewässer, Sümpfe...	1 (100,0 %)	1 (100,0 %)
<i>Galba truncatula</i> (1)		
Gesamt	1	1

6.7. Mittelberg; bemooste Felsen...		
-------------------------------------	--	--

Negativ.

7.1. Schlegeisgrund; Aufstieg zum Pfitscher Joch...		
	Artenzahl	Individuenzahl
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (20,0 %)	4 (33,3 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (4)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (20,0 %)	1 (8,3 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (1)		
7 M – Mesophile	1 (20,0 %)	1 (8,3 %)
<i>Eucobresia glacialis</i> (1)		
9 P – Stark feuchte S.	2 (40,0 %)	6 (50,0 %)
<i>Vertigo geyeri</i> (5), <i>Pupilla alpicola</i> (1)		
Gesamt	5	12

Diese artenarme, aber bezeichnende hochalpine Gemeinschaft enthält als eine Besonderheit *Eucobresia glacialis*; nur aus der westlichen Hälfte Österreichs gemeldet und morphologisch-anatomisch gut von anderen conchologisch ähnlichen Vitrinidae abgrenzbar (verhältnismäßig ausgedehnter Mantel, dessen Vorderrand die Fühlerbasis erreicht; fast schwarzer, das Gewinde gänzlich bedeckender Mantellappen; kein fingerförmiger Mantelfortsatz über der Atemöffnung wie bei der conchologisch äußerst ähnlichen *Eucobresia pegorarii*; anatomisch von dieser durch den deutlich breiteren, könisch zulaufenden Penis und den verhältnismäßig angeschwollenen oberen Vaginalabschnitt verschieden).

Fundmeldungen dieser Art bringen unter anderem KOFLER & KOLLMANN (1974) aus dem Ortlergebiet (Schaubachhütte, südlich von Sulden, 2600 m; monospezifisch); SPERLING (1972a, c) aus dem Ötztal (in Vorpostenvegetationen, 2470-2820 m; monospezifisch). Über Zönosen der *Eucobresia glacialis* in den Lienzer Dolomiten, den Karnischen Alpen und im Großvenedigergebiet berichtet KOFLER (1967; sub *Insulivitrina glacialis*). Sie finden sich fast immer am Rand der Vorpostengesellschaften und in der eigentlichen Subnival- und Nivalregion; manchmal bis in die Grasheidestufe; etwa in 2500-2700 m (im Hochsommer vermutlich höher). Zu Vermischungen kommt es mit *Eucobresia nivalis*-Gemeinschaften, deren Kennart im beschriebenen Gebiet einen etwas tiefer gelegenen Verbreitungsschwerpunkt hat (Grasheidestufe bis ins Nardetum, in der Umgebung gerölliger Halden, etwa 2450-2770 m).

Weiters bemerkenswert sind *Vertigo geyeri*, vielfach als Unterart zu *Vertigo genesii* (GREDLER) gestellt und in Österreich mit Ausnahme von Salzburg zwar nur vereinzelt gemeldet, aber sicher häufiger als bekannt; und *Pupilla alpicola*, in Österreich ebenfalls wenig bekannt (westliche Landeshälfte); Meldungen liegen vor allem aus dem Großglocknergebiet vor. KLEMM (1974a: 161-162, 167) führt unter anderem den Schlegeisgrund als Fundort an.

Chilostoma achates ichthyomma liegt, dem Standort entsprechend (etwa 1800 m), in der von KLEMM (1974a: 428) beschriebenen "Höhenform" vor: flache Gehäuse, die Mündung die Peripherie des letzten Umganges überragend.

Die Probennahmestelle lag sehr exponiert, in der unmittelbaren Nähe eines Schneefeldes.

7.2. Schlegeisgrund; Quellrinnsal...

Negativ.

7.3. Schlegeisgrund; wassergefüllte Senke...

Negativ.

7.4., 7.5. Schlegeis-Stausee; Umgebung, Felsmull...

Beide Proben negativ.

8.1. Gerlospaß; Nadelwald...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (50,0 %)	7 (43,8 %)
<i>Semilimax semilimax</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (6)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (25,0 %)	7 (43,8 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (7)		
7 M – Mesophile	1 (25,0 %)	2 (12,5 %)
<i>Euconulus fulvus</i> (2)		
Gesamt	4	16

8.2. Gerlos-Paß; Bachbett...

Grobsandig-schottriges Substrat; negativ.

9.1. Krimml; feuchte Böschungen...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (33,3 %)	13 (28,2 %)
<i>Macrogastera plicatula rusiostoma</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (6+3 fragm.=7), <i>Petasina unidentata</i> (4), <i>Monachoides incarnatus</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (8,3 %)	15 (32,6 %)
<i>Arianta arbustorum alpicola</i> (14+3 fragm.=15)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (8,3%)	1 (2,2 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (1)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (8,3 %)	2 (4,3 %)
<i>Urticicola umbrosus</i> (2)		
7 M – Mesophile	3 (25,0 %)	8 (17,4 %)

Cochlicopa lubrica (1), *Trichia sericea* (5), *Punctum pygmaeum* (2)

8 H – Feuchte S. 2 (16,7%) 7 (15,2%)

Carychium tridentatum (5), *Columella edentula* (2)

Gesamt	12	46
--------	----	----

Macrogastra plicatula liegt in der typischen Ausbildung *rusiostoma* (HELD) vor. KOFLEK & KREISSL (1971) geben dem Taxon *roscida* (STUDER 1820) Priorität vor *rusiostoma* (HELD 1836). FORCART (1957) in KLEMM (1974a: 324) identifizierte das Originalexemplar aber als *Clausilia dubia*, daher scheidet der Name *roscida* hier aus. Locus typicus ist die Feste Hohensalzburg; diese *plicatula*-Ausbildung tritt in Österreich in Oberösterreich westwärts der Enns, vor allem in Salzburg und in Tirol auf, und läßt sich über Vorarlberg bis in die Schweiz verfolgen.

9.2. Krimml; kleiner Waldbach...

Negativ; die Probennahme erfolgte an einer stark durchströmten, flachgründigen Stelle, mit grobsandig-schottrigem Substrat.

9.3. Krimml; Waldbach...

	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (20,0%)	8 (34,8%)
<i>Vitrea subrimata</i> (2), <i>Aegopinella nitens</i> (6)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (10,0%)	2 (8,7%)
<i>Arianta arbustorum</i> (2)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (10,0%)	3 (13,0%)
<i>Eucobresia diaphana</i> (3)		
7 M – Mesophile	3 (30,0%)	6 (26,1%)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (3), <i>Punctum pygmaeum</i> (2), <i>Euconulus fulvus</i> (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (10,0%)	2 (8,7%)
<i>Carychium tridentatum</i> (2)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (10,0%)	1 (4,3%)
Agriolimacidae (<i>Deroceras</i> sp.) (1)		
10 SPPp – Stehende Gewässer, Sümpfe...	1 (10,0%)	1 (4,3%)

Galba truncatula (1)

Gesamt	10	23
--------	----	----

9.4. Krimml; alter Fichtenbestand...	Artenzahl	Individuenzahl
--------------------------------------	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	2 (40,0 %)	8 (66,7 %)
--------------------	------------	------------

Vitrea subrimata (7), *Aegopinella nitens* (1)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (20,0 %)	2 (16,7 %)
--	------------	------------

Arianta arbustorum (1+1 fragm.=2)

2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (20,0 %)	1 (8,3 %)
--------------------------------------	------------	-----------

Eucobresia diaphana (1)

8 H – Feuchte S.	1 (20,0 %)	1 (8,3 %)
------------------	------------	-----------

Perpolita petronella (1)

Gesamt	5	12
--------	---	----

9.5. Krimml; am Fuß der Fälle...	Artenzahl	Individuenzahl
----------------------------------	-----------	----------------

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (100,0 %)	1 (100,0 %)
--	-------------	-------------

Vitrea crystallina (1)

Gesamt	1	1
--------	---	---

9.6. Hinterbichl; Maurertal, Felsen...	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	4 (28,6 %)	7 (24,1 %)
--------------------	------------	------------

Macrogastra attenuata lineolata (4), Clausiliidae (juv., indet.) (1), *Discus ruderatus* (1), *Monachoides incarnatus* (1)

1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	2 (14,3 %)	3 (10,3 %)
--------------------------------	------------	------------

Fusulus approximans (2), Clausiliidae (Embryonalgewinde, indet.) (1)

1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (7,1 %)	1 (3,4 %)
-----------------------------------	-----------	-----------

Ena obscura (1)

7 M – Mesophile	6 (42,9 %)	17 (58,6 %)
-----------------	------------	-------------

Cochlicopa lubrica (1), *Punctum pygmaeum* (1), *Eucomulus fulvus* (7), *Vitrina pellucida* (1), *Eucobresia glacialis* (5), *Perpolita hammonis* (2)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (7,1 %)	1 (3,4 %)
--------------------------------	-----------	-----------

Vertigo alpestris (1)

Gesamt	14	29
--------	----	----

Eine interessante Gemeinschaft, die durch *Macrogastra attenuata lineolata*, *Discus ruderatus*, *Fusulus approximans*, *Eucobresia glacialis* und *Vertigo alpestris* ihre besondere, hochmontane Prägung erhält. Die erstere, von KLEMM (1974a: 331-333) als "Stammrasse *lineolata* (HELD)" aus Vorarlberg und Tirol, vereinzelt aus Oberösterreich und Osttirol angegeben, wird in FECHTER & FALKNER (1989) als weit verbreitete Unterart zu *attenuata* (ROSSMAESSLER) (Verbreitung: West-, Mittel- und Südeuropa) gestellt. *Fusulus approximans* (sub *Erjavecica* BRUSINA in KLEMM 1974a: 297, 309-310; 1960b: 35; davor sub *Clausilia* DRAPARNAUD 1805) ist eine der seltensten österreichischen Arten, aus Kärnten (Karawanken) bekannt. Ihre Hauptverbreitung liegt in den Steiner Alpen. *Discus ruderatus* und *Vertigo alpestris* sind ausgesprochene Gebirgstiere; *Eucobresia glacialis* wurde bereits besprochen (s. oben).

Dieser Standort hat relikttären Charakter. Es könnte sich um ein Glazialrelikt handeln; vgl. auch KOFLER (1970).

9.7. Kalser Tal; Naturdenkmal Schleierfall...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	5 (25,0 %)	21 (5,5 %)
<i>Discus ruderatus</i> (9+1 fragm.=10), <i>Vitrea subrimata</i> (5), <i>Aegopinella pura</i> (juv., cf.) (1), <i>Aegopinella nitens</i> (juv., cf.) (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (4)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (5,0 %)	1 (0,3 %)
<i>Trichia rufescens</i> ssp. (2 fragm.=1; cf.)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (5,0 %)	3 (0,8 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (3)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,0 %)	1 (0,3 %)
<i>Helix pomatia</i> (1)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (5,0 %)	12 (3,1 %)
<i>Vallonia costata</i> (12)		
5 WS – Waldsteppe	1 (5,0 %)	1 (0,3 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (juv., cf.) (1)		
7 M – Mesophile	9 (45,0 %)	336 (87,7 %)

Cochlicopa lubrica (141), *Punctum pygmaeum* (95), *Eucomulus fulvus* (71), *Vittrina pellucida* (15), *Eucobresia glacialis* (6), Vitrinidae (fragm. Juvenes, cf. *Vittrina/Eucobresia*) (3), *Trichia hispida* (3), *Trichia sericea* (1), Helicacea (Embryonalgehäuse, cf. *Trichial/Causa*) (1)

8 H – Feuchte S. 1 (5,0 %) 7 (1,8 %)

Perpolita petronella (7)

Gesamt	20	382
--------	----	-----

9.8. Kals; Dorfertal – Daberkamm, Felsen...	Artenzahl	Individuenzahl
---	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	5 (35,7 %)	11 (25,0 %)
--------------------	------------	-------------

Macrogastra attenuata lineolata (1), *Macrogastra plicatula convallicola* (1), Clausiliidae (juv., cf. *Macrogastra* sp.) (4), *Semilimax semilimax* (3), *Vitrea subrimata* (2)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (7,1 %)	6 (13,6 %)
--	-----------	------------

Arianta arbustorum alpicola (5+4 fragm.=6)

4 S – Steppenbiotope	1 (7,1 %)	1 (2,3 %)
----------------------	-----------	-----------

Granaria sp. (*frumentum/illyrica*; juv.) (1)

4 SF – Xerotherme Felsen	1 (7,1 %)	9 (20,4 %)
--------------------------	-----------	------------

Pyramidula rupestris (9)

5 O – Offene S.	1 (7,1 %)	1 (2,3 %)
-----------------	-----------	-----------

Truncatellina cylindrica (1)

7 M – Mesophile	4 (28,6 %)	14 (31,8 %)
-----------------	------------	-------------

Cochlicopa lubrica (6), *Eucomulus fulvus* (4), *Vittrina pellucida* (3), *Eucobresia glacialis* (1)

9 P – Stark feuchte S.	1 (7,1 %)	2 (4,5 %)
------------------------	-----------	-----------

Carychium minimum (2)

Gesamt	14	44
--------	----	----

Macrogastra plicatula convallicola, von WESTERLUND 1878 (KLEMM 1974a: 325-328) aus der Gurnitzschlucht (Sattnitz, Kärnten) beschrieben, ist im Süden Österreichs von der Mauthner Alpe bis zum Minachberg bei Friesach und weiter, bis in die Julischen Alpen, verbreitet. Sie überschreitet den Alpenhauptkamm direkt in Süd-Nord-Richtung und ist deshalb von besonderem Interesse. Das Nebeneinander ökologisch völlig gegensätzlicher Gruppen (xerotherme – hygrophile) erklärt sich aus den standörtlichen Gegen-

benheiten. Die Felsen der Klamm sind im Bereich der Probennahmestelle zwar sonnenexponiert, mit geringem Bewuchs (vor allem Moose), aber mit Austritt von Sickerwasser.

9.9. Großglockner, Edelweißspitze, Gesteinsgrus...

Negativ.

9.10. Großglockner, Weg zur Hofmannhütte...	Artenzahl	Individuenzahl
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (50,0 %)	45 (97,8 %)
<i>Arianta arbustorum alpicola</i> (45)		
7 M – Mesophile	1 (50,0 %)	1 (2,2 %)
<i>Eucomulus fulvus</i> (1)		
Gesamt	2	46

An der Probennahmestelle, im Feinmaterial zwischen Steinblöcken, exponierte Hanglage, waren zahlreiche *Arianta arbustorum alpicola* zu beobachten. Die Begehung erfolgte am Abend, kurz vor starkem Regen.

9.11. Mölltal; bei Heiligenblut, Eichen-Hainbuchenbestand...

	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (31,8 %)	41 (24,8 %)
<i>Ena montana</i> (2), Clausiliidae (indet., juv.) (1), <i>Discus ruderatus</i> (21), <i>Vitrea subrimata</i> (2), <i>Aegopinella pura</i> (12), <i>Petasina unidentata</i> (2), <i>Monachoides incarnatus</i> (3 fragm.=1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (4,5 %)	5 (3,0 %)
<i>Arianta arbustorum alpicola</i> (4+2 fragm.=5)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (4,5 %)	1 (0,6%)
<i>Macrogastra</i> sp. (juv., große Art) (1)		
5 O – Offene S.	1 (4,5 %)	1 (0,6 %)
<i>Vallonia excentrica</i> (1)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (4,5 %)	24 (14,5 %)
<i>Vallonia costata</i> (24)		
7 M – Mesophile	5 (22,7 %)	63 (38,2 %)

Punctum pygmaeum (40), *Euconulus fulvus* (9), *Vitrina pellucida* (8), *Eucobresia glacialis* (inadult, cf.) (2), *Perpolita hammonis* (4)

8 H – Feuchte S. 4 (18,2 %) 17 (10,3 %)

Carychium tridentatum (4), *Columella edentula* (juv., cf.) (1), *Succinella oblonga* (fragm., cf.) (1), *Perpolita petronella* (10+1 fragm.=11)

9 P – Stark feuchte S. 2 (9,1 %) 13 (7,9 %)

Cochlicopa repentina (det. conch.) (11), *Zonitoides nitidus* (2)

Gesamt	22	165
--------	----	-----

Die Verbreitung von *Cochlicopa repentina* HUDEC (det. conch.) ist trotz der vermehrten Fundberichte während der vergangenen Jahre noch wenig bekannt. Sie steht conchologisch zwischen *lubrica* (MÜLLER) und *lubricella* (PORRO) und paßt in die feuchtigkeitsbetonte Fauna dieses Fundortes.

9.12. Goldberg; Umgebung der Knappenhäuser...

Das Probenmaterial – feuchte Moospolster aus Felsspalten – enthielt keine Mollusken.

9.13. Goldberg; am Fuß des Gletschers...

Feinmaterial aus dem Wurzelbereich von Vorpostenvegetation, etwa 2900 m Höhe; negativ.

9.14. Goldberg; Bereich des Radhauses... Artenzahl Individuenzahl

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S. 1 (50,0 %) 1 (16,7 %)

Arianta arbustorum alpicola (1)

7 M – Mesophile 1 (50,0 %) 5 (83,3 %)

Eucobresia glacialis (5)

Gesamt	2	6
--------	---	---

Arten- und individuenarme, für die Hochlage (2300-2400 m) des S.s sehr bezeichnende Gemeinschaft (vgl. KOFLER 1967).

9.15. Kolm-Saigurn; Aufstieg zum Goldberg, zwischen Moos und Felsen...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner 2 (50,0 %) 7 (70,0 %)

Semilimax semilimax (1), *Vitrea subrimata* (6)

7 M – Mesophile	2 (50,0 %)	3 (30,0 %)
-----------------	------------	------------

Punctum pygmaeum (1), *Eucobresia glacialis* (2)

Gesamt	4	10
--------	---	----

9.16. Kolm-Saigurn; alter Fichtenbestand...

Artenzahl	Individuenzahl
-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	1 (100,0 %)	3 (100,0 %)
--------------------	-------------	-------------

Vitrea subrimata (3)

Gesamt	1	3
--------	---	---

9.17. Ankogel bei Mallnitz; Umkreis des Hannoverhauses...

Artenzahl	Individuenzahl
-----------	----------------

7 M – Mesophile	1 (100,0 %)	1 (100,0 %)
-----------------	-------------	-------------

Vitrinidae (cf. *Eucobresia glacialis*) (1 fragm.)

Gesamt	1	1
--------	---	---

Das Probenmaterial, feiner Mull, wurde zwischen großen Steinblöcken und Vorpostenvegetation entnommen. Hochlage (2722 m) und Exposition, vor allem aber starke touristische Erschließung durch Schipisten sind die Ursache für das fast völlige Fehlen des Molluskenlebens.

9.18. Iselsbergpaß; Felsmull...

Artenzahl	Individuenzahl
-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	2 (22,2 %)	3 (9,7 %)
--------------------	------------	-----------

Cochlodina sp. (juv.) (1), *Monachoides incarnatus* (2)

5 O – Offene S.	2 (22,2 %)	4 (12,9 %)
-----------------	------------	------------

Truncatellina cylindrica (3), *Vallonia pulchella* (1)

5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (11,1 %)	1 (3,2 %)
----------------------------	------------	-----------

Vallonia costata (1)

7 M – Mesophile	4 (44,4 %)	23 (74,2 %)
-----------------	------------	-------------

Cochlicopa lubrica (4), *Punctum pygmaeum* (4), *Helicodiscus singleyanus inermis* (14), *Eucomulus fulvus* (1)

Gesamt	9	31
--------	---	----

Es liegt hier ein weiterer neuer Nachweis von *Helicodiscus singleyanus inermis* aus Österreich vor. Obwohl sie seit der Entdeckung von KUIPER (1956) (zit. KLEMM 1974a) im Tessin im Laufe der letzten Jahre wiederholt in Europa festgestellt wurde (vgl. u.a. BANK 1980a, b), ist sie in unserem Land noch wenig bekannt (vgl. REISCHÜTZ 1982d, e; FRANK 1986a; KREISSL & B. STUMMER 1986).

Bei diesem Standort, der vorläufig der höchstgelegene bekannte in Österreich ist, könnte es sich um ein Interglazialrelikt handeln. LOŽEK (1964: 234) berichtet von einigen Exemplaren aus einem altpleistozänen Interglazial (Cromer/Waal) von Plešivec, die dieser Art angehören dürften.

10.1. Aguntum; Ausgrabungsgelände...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (5,9 %)	9 (4,7 %)
<i>Vertigo pusilla</i> (9)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (5,9 %)	1 (0,5 %)
<i>Ena</i> sp. (2 fragm.=1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (17,6 %)	67 (34,7 %)
<i>Discus rotundatus</i> (43+2 fragm.=44), <i>Fruticicola fruticum</i> + <i>f. fasciata</i> (16/6), Hygromiidae/Helicidae (juv., indet.) (1)		
4 S – Steppenbiotope	1 (5,9 %)	2 (1,0 %)
<i>Chondrula tridens</i> (2)		
5 O – Offene S.	5 (29,4 %)	45 (23,3 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (15), <i>Vertigo pygmaea</i> (5), <i>Pupilla muscorum</i> (juv., cf.) (1), <i>Vallonia pulchella</i> (20), <i>Vallonia excentrica</i> (4)		
5 OF – Offene, felsige Biotope	1 (5,9 %)	12 (6,2 %)
<i>Vallonia costata helvetica</i> (12)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (5,9 %)	24 (12,4 %)
<i>Vallonia costata</i> (24)		
5 WS – Waldsteppe	1 (5,9 %)	3 (1,6 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (3)		
6 X – Trockenliebende Arten	1 (5,9 %)	15 (7,8 %)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (15)		
7 M – Mesophile	2 (11,8 %)	15 (7,8 %)

Punctum pygmaeum (6), *Euconulus fulvus* (9)

Gesamt	17	193
--------	----	-----

10.2. Aguntum, Ausgrabungsgelände...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (12,5 %)	5 (26,3 %)
<i>Monachoides incarnatus</i> (4+3 fragm.=5)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (25,0 %)	5 (26,3 %)
<i>Fruticicola fruticum</i> +f. <i>fasciata</i> (2/1), <i>Cepaea hortensis</i> (juv., cf.) (2)		
4 S – Steppenbiotope	1 (12,5 %)	1 (5,3 %)
<i>Chondrula tridens</i> (1)		
5 O – Offene S.	1 (12,5 %)	1 (5,3 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (1)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (12,5 %)	1 (5,3 %)
<i>Vallonia costata</i> (1)		
5 WS – Waldsteppe	1 (12,5 %)	5 (26,3 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (5)		
6 X – Trockenliebende Arten	1 (12,5 %)	1 (5,3 %)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (1)		
Gesamt	8	19

10.3. Aguntum, Ausgrabungsgelände...	Artenzahl	Individuenzahl
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	4 (36,4 %)	11 (38,0 %)
<i>Discus rotundatus</i> (1), <i>Fruticicola fruticum</i> +f. <i>fasciata</i> (6/2), <i>Arianta arbustorum</i> (3 fragm.=1), <i>Helicidae</i> (größere Art, juv.) (1)		
4 S – Steppenbiotope	1 (9,1 %)	1 (3,4 %)
<i>Chondrula tridens</i> (1)		
5 O – Offene S.	2 (18,2 %)	9 (31,0 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (8), <i>Vallonia pulchella</i> (1)		
5 WS – Waldsteppe	1 (9,1 %)	1 (3,4 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (1)		
6 X – Trockenliebende Arten	1 (9,1 %)	4 (13,8 %)

Cochlicopa lubricella (4)

7 M – Mesophile	2 (18,2 %)	3 (10,3 %)
-----------------	------------	------------

Eucomulus fulvus (1), *Trichia hispida* (2)

Gesamt	11	29
--------	----	----

Die 3 von verschiedenen Punkten des Ausgrabungsgeländes entnommenen Proben zeigen sämtlich denselben Faunencharakter: Vorherrschen von Arten des offenen bis halboffenen Geländes, Xeromorphie. Sie entsprechen den gegebenen Umständen sehr gut und sind Faunen offener, gerölliger Buschlandschaften mittlerer Höhenlagen sehr nahestehend.

11.1. Radstädter Tauernpaß; rechtes Taurachufer, Felsen...

	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (36,4 %)	32 (65,3 %)

Macrogastra badia crispulata (9), *Vitrea subrimata* (12), *Petasina unidentata* (7+3 fragm.=8), Helicidae/Hygromiidae (Embryonalschalen) (3)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (9,1 %)	1 (2,0 %)
--	-----------	-----------

Limacidae (*Limax* sp.) (1)

2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (9,1 %)	1 (2,0 %)
--------------------------------------	-----------	-----------

Eucobresia diaphana (juv., cf.) (1)

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (9,1 %)	3 (4,1 %)
---	-----------	-----------

Chilostoma achates ichthyomma (3)

4 SF – Xerotherme Felsen	1 (9,1 %)	1 (2,0 %)
--------------------------	-----------	-----------

Pyramidula rupestris (1)

7 M – Mesophile	2 (18,2 %)	11 (22,4 %)
-----------------	------------	-------------

Punctum pygmaeum (2), *Vitrina pellucida* (8+3 fragm.=9)

8 H – Feuchte S.	1 (9,1 %)	1 (2,0 %)
------------------	-----------	-----------

Columella edentula (1)

Gesamt	11	49
--------	----	----

Macrogastra badia crispulata ist die am weitesten verbreitete *badia*; vgl. KLEMM (1974a: 317, 319-320). Zur Soziabilität siehe unter anderem FRANK (1975d, 1978a, 1979a).

11.2. Radstädter Tauernpaß; linkes Taurachufer, Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	5 (45,5 %)	20 (62,5 %)
<i>Clausiliidae</i> (juv., cf. <i>Cochlodina</i>) (2), <i>Macrogastra badia crispulata</i> (12), <i>Petasina unidentata alpestris</i> (2), <i>Causa holosericea</i> (3), <i>Vitrea subrimata</i> (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (9,1 %)	1 (3,1 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1 fragm.)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (9,1 %)	2 (6,3 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (2)		
7 M – Mesophile	2 (18,2 %)	2 (6,3 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (1), <i>Punctum pygmaeum</i> (1)		
9 P – Stark feuchte S.	2 (18,2 %)	7 (21,9 %)
<i>Vertigo geyeri</i> (6), <i>Euconulus alderi</i> (1)		
Gesamt	11	32

Der Artstatus der hygrophilen *Euconulus alderi* (GRAY) ist nicht einheitlich anerkannt. KLEMM (1974a: 268-271) führt sie als Form von *Euconulus fulvus* (MÜLLER). Die gesamte Verbreitung ist daher noch nicht abgrenzbar; nach KERNEY et al. (1983) möglicherweise holarktisch, nach FECHTER & FALKNER (1989) nord- und mitteleuropäisch.

11.3. Katschberg; Paßhöhe, Fichtenbestand...		
	Artenzahl	Individuenzahl
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (50,0 %)	1 (50,0 %)
<i>Cepaea hortensis</i> (fragm., cf.) (zu 1 Exemplar gehörig)		
5 O – Offene S.	1 (50,0 %)	1 (50,0 %)
<i>Vallonia pulchella</i> (1)		
Gesamt	2	2

11.4. St. Nikolai im SölktaI; Wäldchen in Weideland...		
	Artenzahl	Individuenzahl
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (25,0 %)	16 (76,2 %)
<i>Arianta arbustorum alpicola</i> (16)		

7 M – Mesophile	1 (25,0 %)	2 (9,5 %)
-----------------	------------	-----------

Perpolita hammonis (1+1 fragm.=2)

8 H – Feuchte S.	2 (50,0 %)	3 (14,3 %)
------------------	------------	------------

Columella edentula (1), *Perpolita petronella* (2)

Gesamt	4	21
--------	---	----

11.5. Sölkpaß; Kornfeldspitze, Grasheide...	Artenzahl	Individuenzahl
---	-----------	----------------

8 H – Feuchte S.	1 (100,0 %)	1 (100,0 %)
------------------	-------------	-------------

Columella edentula (juv., cf.) (1)

Gesamt	1	1
--------	---	---

11.6. Sölkpaß; Erzherzog Johann-Straße, <i>Fraxinus-Sorbus</i> -Bestand...	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	7 (38,9 %)	43 (48,3 %)
--------------------	------------	-------------

Vertigo pusilla (4), Clausiliidae (indet., juv.) (2), *Semilimax semilimax* (17), *Vitrea subrimata* (10), *Aegopinella pura* (3), *Petasina unidentata alpestris* (5), *Monachoides incarnatus* (2), *Causa holosericea* (4)

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,6 %)	1 (1,1 %)
-------------------------------	-----------	-----------

Helix pomatia (1)

5 O – Offene S.	1 (5,6 %)	1 (1,1 %)
-----------------	-----------	-----------

Truncatellina cylindrica (juv., cf.) (1)

5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (5,6 %)	1 (1,1 %)
----------------------------	-----------	-----------

Vallonia costata (1)

7 M – Mesophile	4 (22,2 %)	9 (10,1 %)
-----------------	------------	------------

Punctum pygmaeum (2), *Euconulus fulvus* (2), *Vitrina pellucida* (3), *Trichia hispida* (2)

8 H – Feuchte S.	2 (11,1 %)	12 (13,5 %)
------------------	------------	-------------

Carychium tridentatum (11), *Columella edentula* (juv., cf.) (1)

9 P – Stark feuchte S.	2 (11,1 %)	22 (24,7 %)
------------------------	------------	-------------

Carychium minimum (11), *Cochlicopa repentina* *lubrica* (10, det. conch.)

Gesamt	18	89
--------	----	----

11.7. Puxer Loch; Aufstieg zur Höhlenburg...	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	7 (25,0 %)	17 (8,0 %)
<i>Sphyradium doliolum</i> (1), <i>Acanthimula aculeata</i> (4), <i>Cochlodina laminata</i> (2), <i>Vitrea subrimata</i> (2), <i>Aegopinella pura</i> (6), <i>Monachoides incarnatus</i> (1), <i>Isognomostoma isognomostoma</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (7,1 %)	6 (2,8 %)
<i>Balea biplicata</i> (xerotherme Form) (5)		
Helicidae (große Art, cf. <i>Arianta/Chilostoma</i>) (1 fragm.)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (3,6 %)	1 (0,5 %)
<i>Helix pomatia</i> (1)		
4 S – Steppenbiotope	2 (7,1 %)	46 (21,6 %)
<i>Granaria frumentum</i> (18), <i>Pupilla triplicata</i> (28)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (7,1 %)	42 (19,7 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (30), <i>Chondrina clienta</i> (12)		
5 O – Offene S.	3 (10,7 %)	26 (12,2 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (18), <i>Vallonia excentrica</i> (inadult, cf.) (2), <i>Vallonia pulchella</i> (6)		
5 OF – Offene, felsige Biotope	1 (3,6 %)	9 (4,2 %)
<i>Vallonia costata helvetica</i> (9)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (3,6 %)	4 (1,9 %)
<i>Vallonia costata</i> (4)		
5 WS – Waldsteppe	1 (3,6 %)	1 (0,5 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (juv., cf.) (1)		
6 X – Trockenliebende Arten	1 (3,6 %)	1 (0,5 %)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (juv., cf.) (1)		
7 M – Mesophile	4 (14,3 %)	16 (7,5 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (5), <i>Eucomulus fulvus</i> (8), <i>Perpolita hammonis</i> (1), <i>Trichia hispida</i> (2)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	3 (10,7 %)	44 (20,7 %)
<i>Abida secale</i> (6), Clausiliidae (indet., juv.) (4), <i>Clausilia dubia dubia</i> (34)		
Gesamt	28	213

Eine bezeichnende, xerophil getönte Gemeinschaft für die nähere Umgebung des Felsloches, die sich durch die Anwesenheit von Bewohnern offener und

halboffener Standorte von den Sozietäten des geschlossenen Waldes deutlich unterscheidet. Bemerkenswert ist *Pupilla triplicata* (zerrissenes Verbreitungsgebiet in Österreich), auch *Sphyradium doliolum*, in Österreich ebenfalls nicht durchgehende verbreitet; häufiger am Alpenostrand von Wien bis zum Grazer Bergland, in Kärnten und Osttirol. Die Xeromorphie der Verhältnisse kommt auch in der Ausbildung von *Balea biplicata* (klein, hell, reduzierte Mündungsarmatur, aber ausgeprägte Rippung) zum Ausdruck; eine klare Zuordnung zu *sordida* (A. SCHMIDT) bzw. *chuenringorum* (TSCHAPECK) war aber nicht möglich.

11.8. Pürgg; Johanneskapelle, zwischen Steinen und Moos...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (11,8 %)	2 (3,0 %)
<i>Ruthenica filograna</i> (1), <i>Aegopinella</i> sp. (cf., juv.) (1)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (5,9 %)	3 (4,5 %)
<i>Cochlostoma septemspirale</i> (3)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (5,9 %)	9 (13,4 %)
<i>Urticicola umbrosus</i> (9)		
4 S – Steppenbiotope	2 (11,8 %)	11 (16,4 %)
<i>Ceciloides acicula</i> (10), <i>Xerolenta obvia</i> (1)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (11,8 %)	5 (7,5 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (1), <i>Chondrina clienta</i> (4)		
5 O – Offene S.	3 (17,6 %)	16 (23,9 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (3), <i>Pupilla muscorum</i> (7), <i>Vallonia pulchella</i> (6)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (5,9 %)	1 (1,5 %)
<i>Vallonia costata</i> (1)		
5 WS – Waldsteppe	1 (5,9 %)	7 (10,4 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (7)		
6 X – Trockenliebende Arten	1 (5,9 %)	6 (9,0 %)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (6)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (5,9 %)	1 (1,5 %)
<i>Vertigo alpestris</i> (1)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	2 (11,8 %)	6 (9,0 %)

Clausilia rugosa parvula (3), Clausiliidae (indet., juv.) (3)

Gesamt	17	67
--------	----	----

11.9. Pürgg; unterhalb der Johanneskapelle, besonnte Felsen...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (16,7 %)	11 (13,8 %)
<i>Platyla polita</i> (1), <i>Ruthenica filograna</i> (5), <i>Vitrea subrimata</i> (5)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (11,1 %)	11 (13,8 %)
<i>Discus rotundatus</i> (4), <i>Oxychilus glaber</i> (7)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,6 %)	1 (1,3 %)
<i>Helix pomatia</i> (1)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (5,6 %)	6 (7,5 %)
<i>Urticicola umbrosus</i> (inadult, cf.) (6)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (5,6 %)	6 (7,5 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (6)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (11,1 %)	12 (15,0 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (7), <i>Chondrina clienta</i> (5)		
5 O – Offene S.	1 (5,6 %)	2 (2,5 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (2)		
7 M – Mesophile	3 (16,7 %)	8 (10,0 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Eucomulus fulvus</i> (1), <i>Trichia sericea</i> (6)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	3 (16,7 %)	22 (27,5 %)
<i>Abida secale</i> (1), <i>Orcula dolium</i> (20), <i>Helicigona lapicida</i> (1)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (5,6 %)	1 (1,3 %)
<i>Neostyriaca corynodes</i> (1)		
Gesamt	18	80

12. Hallstatt; Kirchhügel, bemooste Felsen...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	8 (23,5 %)	72 (10,9 %)
<i>Vertigo pusilla</i> (11), <i>Cochlodina</i> (sp., juv.) (3), <i>Macrogastra plicatula rusiostoma</i> (1), <i>Ruthenica filograna</i> (3), <i>Semilimax semilimax</i> (2), <i>Aegopinella nitens</i> (48), <i>Petasina unidentata</i> (3), <i>Trichia/Petasina</i> sp. (cf. <i>sericea/unidentata</i> ; juv.) (1)		

1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	2 (5,9 %)	71 (10,7 %)
<i>Cochlostoma septemspirale</i> (56), <i>Cochlostoma henricae</i> (15)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (2,9 %)	4 (0,6 %)
<i>Renea veneta</i> (4)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	4 (11,8 %)	79 (11,9 %)
<i>Balea biplicata</i> (12), <i>Discus rotundatus</i> (35), Limacacea (<i>Limax</i> sp.) (1), <i>Arianta arbutorum</i> (31)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S.	2 (5,9 %)	3 (0,5 %)
<i>Clausilia pumila</i> (1), <i>Urticicola umbrosus</i> (2)		
4 S – Steppenbiotope	1 (2,9 %)	1 (0,2 %)
<i>Cecilioides acicula</i> (1)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (2,9 %)	47 (7,1 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (47)		
5 O – Offene S.	1 (2,9 %)	16 (2,4 %)
<i>Vallonia pulchella</i> (16)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (2,9 %)	23 (3,5 %)
<i>Vallonia costata</i> (23)		
7 M – Mesophile	4 (11,8 %)	142 (21,4 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (46), <i>Punctum pygmaeum</i> (8), Agriolimacidae (<i>Deroceras</i> sp.) (1), <i>Trichia hispida</i> (87)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (2,9 %)	2 (0,3 %)
<i>Helicigona lapicida</i> (2)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	3 (8,8 %)	66 (10,0 %)
<i>Clausilia rugosa parvula</i> (46), <i>Neostyriaca corynodes</i> (2), Clausiliidae (juv., cf.) (18)		
8 H – Feuchte S.	2 (5,9 %)	40 (6,0 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (37), <i>Columella edentula</i> (3)		
9 P – Stark feuchte S.	2 (5,9 %)	51 (7,7 %)
<i>Carychium minimum</i> (50), <i>Deroceras laeve</i> (cf., juv.) (1)		
10 SPPp – Stehende Gewässer, Sümpfe...	1 (2,9 %)	45 (6,8 %)
<i>Galba truncatula</i> (45)		
Gesamt	34	662

Eine arten- und individuenreiche, fels- und feuchtigkeitsbetonte Gemeinschaft, die durch *Macrogastra plicatula rusiostoma*, *Cochlostoma henricae* und *Renea veneta* auch geographisch gut lokalisierbar ist. *Cochlostoma henricae* "huettneri" (A. J. WAGNER)", Oberösterreich und Steiermark, wurde von BANK (1988) in die Synonymie von *Cochlostoma henricae* (STROBEL) gestellt; von WAGNER (1897) als kleinräumige Rasse im weiteren Bereich der Salzkammergutseen beschrieben. *Renea veneta* lebt in Österreich nur in Salzburg und Oberösterreich auf engbegrenztem Areal, das außerhalb von Österreich auch das Berchtesgadener Land mit umfaßt.

13.1. Grünau im Almtal; bruchartiger Schwarzerlen-Weidenbestand...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (33,3 %)	12 (13,2 %)
<i>Cochlodina laminata</i> (1), <i>Semilimax semilimax</i> (6), <i>Aegopinella nitens</i> (2), <i>Petasina unidentata</i> (3)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (25,0 %)	31 (34,0 %)
<i>Balea biplicata</i> (1), <i>Vitrea crystallina</i> (28), <i>Arianta arbustorum alpicola</i> (2)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (8,3 %)	11 (12,1 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (11)		
7 M – Mesophile	2 (16,7 %)	3 (3,3 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (2), <i>Vitrina pellucida</i> (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (8,3 %)	28 (30,7 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (28)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (8,3 %)	6 (6,6 %)
<i>Carychium minimum</i> (6)		
Gesamt	12	91

Die Probennahme erfolgte nach starkem Regen; am Boden, an Altholz und an der Vegetation (Jungtiere) war massenhaft *Arianta* zu beobachten, ebenso zahlreich *P. unidentata* an der Krautschichte. Zwischen nassem Fallaub hielten sich Jungtiere einer kleineren *Deroceras*-Art auf, cf. *laeve* (MÜLLER) oder *sturanyi* (SIMROTH).

13.2. Grünau im Almtal; steinig-schlammiger Zufluß des Almsees...		
	Artenzahl	Individuenzahl

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (33,3 %)	1 (25,0 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (1)		
10 FPpQ – Fließgewässer, periodische Sümpfe...	1 (33,3 %)	1 (25,0 %)
<i>Pisidium casertanum</i> (1)		
10 Q/U – Quellen, Quellaustritte	1 (33,3 %)	2 (50,0 %)
<i>Bythinella austriaca</i> (2)		
Gesamt	3	4

13.3. Kleiner Ödsee; eutrophes Seeufer...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (25,0 %)	2 (6,7 %)
<i>Petasina unidentata</i> (korrodiert, cf.) (2)		
10 Pp – Temporärgewässer	1 (25,0 %)	3 (10,0 %)
<i>Anisus spirorbis</i> (3)		
10 SPp – Stehende Gewässer...	1 (25,0 %)	24 (80,0 %)
<i>Anisus leucostoma</i> (24)		
10 Q/U – Quellen, Quellaustritte	1 (25,0 %)	1 (3,3 %)
<i>Bythinella austriaca</i> (1)		
Gesamt	4	30

13.4. Kleiner Ödsee; Uferstelle mit viel eingefallenem Laub, leichte Faulschlammabildung...	Artenzahl	Individuenzahl
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (25,0 %)	1 (1,1 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (25,0 %)	1 (1,1 %)
<i>Succinella oblonga</i> (1)		
10 SPp – Stehende Gewässer...	1 (25,0 %)	72 (82,8 %)
<i>Anisus leucostoma</i> (72)		
10 SPPp – Stehende Gewässer, Sümpfe...	1 (25,0 %)	13 (14,9 %)
<i>Galba truncatula</i> (13)		
Gesamt	4	87

13.5. Kleiner Ödsee; Umgebung, am Fuß beschatteter Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (58,3 %)	27 (73,0 %)
<i>Cochlodina laminata</i> (11), <i>Macrogastra plicatula grossa</i> (2), <i>Semilimax semilimax</i> (4), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (3), <i>Monachoides incarnatus</i> (1), <i>Causa holosericea</i> (5)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (8,3 %)	1 (2,7 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (1)		
7 M – Mesophile	2 (16,7 %)	3 (8,1 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Euconulus fulvus</i> (2)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (8,3 %)	5 (13,5 %)
Clausiliidae (juv., cf. <i>Clausilia/Neostyriaca</i>) (5)		
8 H – Feuchte, kühle S.	1 (8,3 %)	1 (2,7 %)
<i>Cylindrus obtusus</i> (1)		
Gesamt	12	37

Der Fund von *Cylindrus obtusus* im Umkreis des Kleinen Ödsees (897 m) ist der bei weitem am tiefsten gelegene rezente Fundort. Die bis dato tiefstgelegenen zwei rezenten Vorkommen bei 1100 m (Apothekerplan bei Lunz; Ploneralm am Leobner) sind eine Ausnahme. Individuenreiche Populationen dieses ostalpinen Endemiten mit Hauptverbreitung im östlichen Teil der nördlichen Kalkalpen finden sich meist erst zwischen 1600 und 2500 m. Daß das Areal dieser Art einmal größere vertikale Ausdehnung hatte als heute, zeigte auch ihr Vorkommen in spät- bis postglazialen Gemeinschaften aus dem Nixloch bei Losenstein-Ternberg (Oberösterreich), etwa 770 m (FRANK 1991, in litt.). Weitere tiefgelegene Enklaven sind im Bereich der Oberösterreichisch-steirischen Kalkalpen an günstigen Positionen (Nordexposition; feuchte, humöse, felsige Standorte auf Kalk) zu erwarten. Auf jeden Fall sollten Höhlensedimente aus diesem Gebiet bevorzugt beachtet werden (die Art ist auch in den Sedimenten der Gamssulzenhöhle bei Spital am Pyhrn enthalten; FRANK, in Arbeit).

Die lokalen Fundumstände des vorliegenden Punktes sind für *Cylindrus obtusus* günstig; kühle und schattige Lage, Bodenfeuchtigkeit, Lockerboden mit Falllaubbedeckung am Fuß bemooster Felsen. Es handelt sich sicher um eine kleine, relikte Population (1 adultes, lebendes Exemplar wurde gefun-

den), die einmal mit heute höhergelegenen Vorkommen der Umgebung (Totes Gebirge, Schwalbenmauer östlich des Almsees, Prielgebiet, Sengsengebirge, Stofferkar westlich vom Spital am Pyhrn) im Zusammenhang gestanden haben muß.

Solche Reliktfunde sind von hoher faunengeschichtlicher Bedeutung, da aus ihnen die Arealveränderung von Arten im Verlauf des Spät- und Postglazials ersichtlich werden.

13.6. Großer Priel; Aufstieg zur Welser Hütte...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (38,9 %)	33 (34,0 %)
<i>Ena montana</i> (1), <i>Cochlodina laminata</i> (5), <i>Macrogastra plicatula grossa</i> (11), <i>Limax cinereoniger</i> (2), <i>Arion alpinus</i> (1), <i>Petasina unidentata</i> (12), <i>Isognomostoma isognomostoma f. debilis</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (11,1 %)	10 (10,3 %)
<i>Arion subfuscus</i> (5), <i>Arianta arbustorum styriaca</i> (5)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (5,6 %)	2 (2,1 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (2)		
7 M – Mesophile	1 (5,6 %)	1 (1,0 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (11,1 %)	5 (5,2 %)
<i>Orcula dolium mit edita</i> (1/2), <i>Clausilia dubia obsoleta</i> (2)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	2 (11,1 %)	24 (24,7 %)
<i>Neostyriaca corynodes brandti</i> (22, mit Übergängen), <i>Neostyriaca corynodes conclusa</i> (2, eine als Übergangsform)		
8 H – Feuchte S.	2 (11,1 %)	21 (21,6 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1), <i>Cylindrus obtusus</i> (20)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (5,6 %)	1 (1,0 %)
<i>Zonitoides nitidus</i> (1)		
Gesamt	18	97

Die Besammlung erfolgte bei Regen; an Felsen, Baumstubben und am Boden war massenhaft *Arianta arbustorum styriaca* zu beobachten, die Clausilien ebenfalls in großer Zahl an den Bäumen aufsteigend. Die Nackt-

schnecken saßen unter Altholz, an Steinen und an den Bäumen. *Cylindrus obtusus* war oberhalb der Baumgrenze, zwischen Felsgeröll und zwischen Graswurzeln auffindbar.

Eine Gemeinschaft des skelettreichen, mittelfeuchten, montanen Waldes, besonders akzentuiert durch *Arion alpinus*, *Arianta arbustorum styriaca*, *Orcula dolium edita*, *Neostyriaca corynodes brandti* und *Neostyriaca corynodes conclusa*; oberhalb der Bewaldung durch *Cylindrus obtusus*. *Macrogastra plicatula* liegt in der in Österreich weit verbreiteten Ausbildung *grossa* (A. SCHMIDT) vor, die durch große, kräftige Gehäuse ausgezeichnet ist. Mittlere bis alpine Lagen bezeichnet die kleine *Orcula dolium edita* ZIMMERMANN, ostalpiner Endemit mit den dichtesten Vorkommen am Alpenostrand. *Arion alpinus*, eine Art des Bergwaldes, ist in Österreich aus allen Bundesländern außer Vorarlberg bekannt; die meisten Meldungen liegen aus Niederösterreich und Steiermark vor. *Neostyriaca corynodes brandti* (KLEMM) lebt im Bereich der niederösterreichisch-steirischen Kalkalpen, mit vorgeschobenen Posten; vorwiegend in den Tal- und mittleren Höhenlagen. Die kleine, festschalige *corynodes conclusa* (KLEMM), als Höhenrasse im Bereich der Nominatrasse beschrieben, tritt hier allerdings im *brandti*-Bereich, mit Übergang zu dieser, auf. *Arianta arbustorum styriaca*, von KOTHBAUER et al. (1981) nicht anerkannt (vgl. oben), ist die *Arianta*-Ausbildung, die besonders in den Gesäusebergen und im Toten Gebirge lebt; vgl. KLEMM (1974a: 442-443).

13.7. Großer Priel; Umkreis der Welser Hütte, dolinenartige Mulde...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (25,0 %)	36 (50,0 %)
<i>Vitrea subrimata</i> (7), <i>Petasina unidentata</i> (26+10 fragm.=28), Helicidae (juv., cf. <i>Causalisognomostoma</i>) (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (8,3 %)	3 (4,2 %)
<i>Arianta arbustorum styriaca</i> (2+4 fragm.=3)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (8,3 %)	2 (2,8 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (2)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (8,3 %)	3 (4,2 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (3)		
7 M – Mesophile	2 (16,7 %)	2 (2,8 %)

Cochlicopa sp. (juv.) (1), *Punctum pygmaeum* (1)

7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (8,3 %)	4 (5,6 %)
------------------------------	-----------	-----------

Clausiliidae (juv., cf. *Neostyriaca*) (4)

8 H – Feuchte, kühle S.	2 (16,7 %)	20 (27,8 %)
-------------------------	------------	-------------

Perpolita petronella (2), *Cylindrus obtusus* (18)

9 P – Stark feuchte S.	1 (8,3 %)	2 (2,8 %)
------------------------	-----------	-----------

Zonitoides nitidus (2)

Gesamt	12	72
--------	----	----

Zusätzlich wurde *Arianta arbustorum styriaca*, auf den Grasheiden kriechend, beobachtet. Es bestehen Analogien zu den Zönosen mit *Arianta arbustorum alpicola/Cylindrus obtusus* in faunengeschichtlicher Hinsicht, da beide in ihrer Entstehung mit den eiszeitlichen Einflüssen in Zusammenhang gesetzt werden müssen.

13.8. Welser Hütte; Abstieg zum Almtaler Haus, moos- und detritusbedeckte Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl

1 W – Waldbewohner	3 (33,3 %)	11 (28,2 %)
--------------------	------------	-------------

Vitrea subrimata (6), *Aegopinella nitens* (1), *Petasina unidentata* (4)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (11,1 %)	10 (25,7 %)
--	------------	-------------

Arianta arbustorum styriaca (10)

2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (11,1 %)	2 (5,1 %)
--------------------------------------	------------	-----------

Eucobresia diaphana (2)

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (11,1 %)	2 (5,1 %)
---	------------	-----------

Campylaeinae (10 fragm.=2)

4 SF – Xerotherme Felsen	1 (11,1 %)	3 (7,7 %)
--------------------------	------------	-----------

Pyramidula rupestris (3)

8 H – Feuchte S.	1 (11,1 %)	8 (20,5 %)
------------------	------------	------------

Cylindrus obtusus (8)

9 P – Stark feuchte S.	1 (11,1 %)	3 (7,7 %)
------------------------	------------	-----------

Zonitoides nitidus (3)

Gesamt	9	39
--------	---	----

Wie beim vorigen Standort konnte *Arianta arbustorum styriaca* wiederholt beobachtet werden.

13.9. Welser Hütte; Abstieg zum Almtaler Haus, Streu zwischen bemoosten Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (23,1 %)	13 (9,0 %)
<i>Vitrea subrimata</i> (3), <i>Petasina unidentata</i> (8), <i>Causa holosericea</i> (2)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (7,7 %)	6 (4,2 %)
<i>Arianta arbustorum styriaca</i> (6)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (7,7 %)	2 (1,4 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1+2 fragm.=2)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (7,7 %)	27 (18,7 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (27)		
7 M – Mesophile	1 (7,7 %)	5 (3,5 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (5)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (15,4 %)	5 (3,5 %)
<i>Vertigo alpestris</i> (1), <i>Orcula dolium edita</i> (4)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	2 (15,4 %)	35 (24,3 %)
<i>Neostyriaca corynodes</i> (31), <i>Neostyriaca corynodes conclusa</i> (mit Übergängen) (4)		
8 H – Feuchte, kühle S.	2 (15,4 %)	51 (35,4 %)
<i>Columella edentula</i> (48), <i>Cylindrus obtusus</i> (3)		
Gesamt	13	144

13.10. Welser Hütte; Abstieg zum Almtaler Haus, Lärchen-Fichtenzone...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (37,5 %)	7 (46,7 %)
<i>Acanthinula aculeata</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (1), <i>Petasina unidentata</i> (5)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (12,5 %)	1 (6,7 %)
<i>Arianta arbustorum styriaca</i> (1)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (12,5 %)	1 (6,7 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (1)		
7 M – Mesophile	2 (25,0 %)	3 (20,0 %)

Punctum pygmaeum (2), *Eucomulus fulvus* (1)

8 H – Feuchte S.	1 (12,5 %)	3 (20,0 %)
------------------	------------	------------

Carychium tridentatum (3)

Gesamt	8	15
--------	---	----

13.11. Welser Hütte; Abstieg zum Almtaler Haus, feuchter Mischwald...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	6 (75,0 %)	17 (77,3 %)
--------------------	------------	-------------

Ena montana (4), *Cochlodina laminata* (1), *Macrogastra plicatula grossa* (3), *Aegopinella nitens* (5), *Petasina unidentata* (3), *Monachoides incarnatus* (1)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (25,0 %)	5 (22,7 %)
--	------------	------------

Discus rotundatus (4), *Arianta arbustorum styriaca* (1)

Gesamt	8	22
--------	---	----

14. Falzaregopaß; lichter Baumbestand...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	1 (20,0 %)	18 (60,0 %)
--------------------	------------	-------------

Vitrea subrimata (18)

7 M – Mesophile	2 (40,0 %)	6 (20,0 %)
-----------------	------------	------------

Cochlicopa lubrica (1), *Eucomulus fulvus* (5)

8 H – Feuchte S.	1 (20,0 %)	5 (16,7 %)
------------------	------------	------------

Perpolita petronella (5)

9 P – Stark feuchte S.	1 (20,0 %)	1 (3,3 %)
------------------------	------------	-----------

Cochlicopa nitens (det. conch.) (1)

Gesamt	5	30
--------	---	----

Cochlicopa nitens (det. conch.), unsere größte, stark feuchtigkeitsbedürftige *Cochlicopa*, ist nur verstreut bekannt. Im Lauf der letzten Jahre wurde sie von verschiedenen Autoren aus verschiedenen österreichischen Fundorten gemeldet; Fundmeldungen liegen aus Mittel- und Osteuropa vor.

15. Unterhalb des Plöckenpasses; Schuttwald...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	6 (40,0 %)	34 (60,7 %)
--------------------	------------	-------------

Argna truncatella (juv., cf.) (1), *Ruthenica filograna* (3), *Semilimax carinthiacus* (8),
Vitrea subrimata (17), *Aegopis verticillus* (3+fragm.=4), *Helicodonta obvoluta* (1)

1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	2 (13,3 %)	3 (5,4 %)
-----------------------------------	------------	-----------

Cochlostoma septemspirale (1+2 fragm.=2), *Cochlostoma henricae* (1)

3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (6,7 %)	1 (1,8 %)
--	-----------	-----------

Petasina lurida (inadult, cf.) (1)

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (6,7 %)	7 (12,5 %)
---	-----------	------------

Campylaea illyrica (6+fragm.=7)

4 SF – Xerotherme Felsen	1 (6,7 %)	4 (7,1 %)
--------------------------	-----------	-----------

Chilostoma cingulatum preslii (4)

4 S(W) – Steppenbiotope...	1 (6,7 %)	1 (1,8 %)
----------------------------	-----------	-----------

Truncatellina claustralis (1)

5 WS – Waldsteppe	1 (6,7 %)	1 (1,8 %)
-------------------	-----------	-----------

Euomphalia strigella (1)

7 M – Mesophile	1 (6,7 %)	1 (1,8 %)
-----------------	-----------	-----------

Punctum pygmaeum (1)

8 H – Feuchte S.	1 (6,7 %)	4 (7,1 %)
------------------	-----------	-----------

Carychium tridentatum (4)

Gesamt	15	56
--------	----	----

Die Besonderheiten dieser felsbetonten, südlich akzentuierten Gemeinschaft sind *Argna truncatella*, *Semilimax carinthiacus*, *Cochlostoma henricae*, *Petasina lurida*, *Campylaea illyrica*, *Chilostoma cingulatum preslii* und *Truncatellina claustralis*. *Argna truncatella*, eine kleine, äußerst verborgen lebende Art, scheint der westlichen Landeshälfte Österreichs zu fehlen; gehäufte Fundmeldungen liegen aus dem Grazer Bergland und aus Südösterreich (Kärnten) vor (vgl. auch FRANK 1979a). Auch *Semilimax carinthiacus* ist hauptsächlich aus Kärnten bekannt und dort verbreitet, ansonsten ist die Art nur vereinzelt gemeldet. Beide Arten sind sicher verbreiteter als bekannt, die erstere wird aufgrund ihrer Lebensweise häufig übersehen, die letztere wird möglicherweise nicht erkannt.

Cochlostoma henricae "plumbeum", original nach WAGNER (1897) angeblich aus der Umgebung von Triest beschrieben, galt als die *henricae*-Unterart der Karnischen Alpen, der Gailtaler Alpen, der Julischen Alpen und ent-

lang des Isonzo bis ins Triester Gebiet. Auch sie wird von BANK (1988) wie *huettneri* nicht anerkannt. Ein kleinräumiges Vorkommen wurde von NISTERS (1986) bei Reutte in Tirol festgestellt ("der *plumbeum* nahestehend").

Die südalpine *Petasina lurida*, von KLEMM (1974a) und KERNEY et al. (1983) in die Untergattung *Edentiella* POLINSKI 1929 gestellt, erreicht Österreich nur im äußersten Süden (Kärnten, Osttirol), vor allem im Karawanken-gebiet.

FECHTER & FALKNER (1989) und FALKNER (1990) führen *Campylaea illyrica* (STABILE) als selbständige Art der Ostalpen südlich des Hauptkammes bis zur Etsch und auf die nördliche Balkanhalbinsel reichend; *Campylaea planospira* (LAMARCK) dagegen für den gesamten Apennin und die angrenzenden Bergländer, südwärts bis Sizilien verbreitet. KLEMM (1974a: 422-424) führt die erstere als Rasse *planospira illyrica*, mit dichten Vorkommen in der Südhälfte Kärntens, bis Osttirol, bzw. in die südliche und mittlere Steiermark einstrahlend; auch KERNEY et al. (1983) sehen sie als Rasse und führen *Campylaea* als Subgenus von *Chilostoma* FITZINGER 1833.

Chilostoma cingulatum (STUDER), von KLEMM (1974a: 424-426) und von KERNEY et al. (1983) in die Untergattung *Cingulifera* HELD 1838 gestellt, erreicht mit der Rasse *preslii* (ROSSMAESSLER 1836) den Süden Österreichs (Südteil von Kärnten, Osttirol). Sie lebt weiters vom Gardasee ostwärts bis zu den Julischen Alpen, vgl. PFEIFFER (1951).

Truncatellina claustralis hat offenbar lokal unterschiedliche Feuchtigkeitsansprüche, KLEMM (1974a: 105, 107) und FECHTER & FALKNER (1989) betonen ihre Feuchtigkeitsbedürftigkeit, KERNEY et al. (1983) geben als Habitate sehr trockene Kalkhügel und -felsen an, auch LOŽEK (1964: 200) führt sie als wärme-, aber schattenliebende Art. Im quartären Zyklus ist sie warmzeitlich und als interglaziale Leitart eingestuft, die interglazial und alt- bis mittelholozän viel weiter als heute verbreitet war (vor allem in Mittel- und Süddeutschland). Der vorliegende Standort ist höchstens als mittelfeucht zu bezeichnen, ist nicht direkt sonnenexponiert, mit Laubanreicherungen und Felsspalten als Versteckmöglichkeiten, die auch von *Argna truncatella*, *Vitrea subrimata* und den Cochlostomen aufgesucht werden. *Truncatellina claustralis* gehört zu den seltensten Schnecken Österreichs, die meisten Fundberichte sind am Alpenostrand südlich von Wien zu verzeichnen.

16. Kreuzberg, Weissenseegebiet; bemooste Mauer in Fichtenbestand...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (77,8 %)	22 (88,0 %)
<i>Acanthimula aculeata</i> (1), <i>Cochlodina</i> sp. (juv.) (2), <i>Macrogastera plicatula senex</i> (5), <i>Vitrea subrimata</i> (4), <i>Aegopinella pura</i> (2), <i>Aegopinella nitens</i> (7), <i>Deroceras rodnae</i> (inadult, cf.) (1)		
5 O – Offene S.	1 (11,1 %)	2 (8,0 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (2)		
7 M – Mesophile	1 (11,1 %)	1 (4,0 %)
<i>Cochlicopa</i> sp. (juv.) (1)		
Gesamt	9	25

Die südliche *Macrogastera plicatula senex* (WESTERLUND) tritt in den Lienzer Dolomiten, in den Karnischen, Gailtaler und westlichen Julischen Alpen, südwärts bis zum Velebitgebirge auf. FRANK (1975a) wies sie an einem von diesem Areal weit isolierten Standort – Grazer Schloßberg – nach, im umgebenden Grazer Bergland konnte sie nicht festgestellt werden (FRANK 1975b, c, d, 1976a, b, d, 1977b, 1979a). Die vorliegende Fauna bezeichnet den aufgelockerten Rand des geschlossenen Waldes (Dominanz der Waldbewohner, geringe Anteile an *Truncatellina cylindrica*, *Cochlicopa* sp.).

17.1. Rottau, beim Ausgleichsbecken Rosegg, Drautal; Anspülung...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (19,0 %)	5 (9,3 %)
<i>Macrogastera plicatula senex</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopinella</i> sp. (juv.) (2), <i>Monachoides incarnatus</i> (1)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	2 (9,5 %)	2 (3,7 %)
<i>Oxychilus mortilleti</i> (1), <i>Trichia</i> sp. (juv.) (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S...	1 (4,8 %)	4 (7,4 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (4)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (4,8 %)	1 (1,9 %)
<i>Urticicola umbrosus</i> (1)		
5 O – Offene S.	3 (14,3 %)	6 (11,1 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (2), <i>Vertigo pygmaea</i> (1), <i>Vallonia excentrica</i> (3)		

5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (4,8 %)	3 (5,6 %)
<i>Vallonia costata</i> (3)		
7 M – Mesophile	1 (4,8 %)	8 (14,8 %)
<i>Perpolita hammonis</i> (7+1 fragm.=8)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (4,8 %)	1 (1,9 %)
Clausiliidae (juv., indet.) (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (4,8 %)	1 (1,9 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1)		
9 P – Stark feuchte S.	3 (14,3 %)	20 (37,0 %)
<i>Carychium minimum</i> (1), <i>Cochlicopa nitens</i> (det. conch.) (3), <i>Zonitoides nitidus</i> (16)		
10 S – Stehende Gewässer	1 (4,8 %)	1 (1,9 %)
<i>Gyraulus laevis</i> (1)		
10 SPPp – Stehende Gewässer, Sümpfe...	1 (4,8 %)	1 (1,9 %)
<i>Galba truncatula</i> (1)		
10 S(F)PQ – Stehende, geleg. fließende Gewässer...	1 (4,8 %)	1 (1,9 %)
<i>Radix peregra</i> (1)		
Gesamt	21	54

Diese Gemeinschaft bezeichnet, dem Standort weitgehend entsprechend, offene bis halboffene, mittelfeuchte bis nasse Verhältnisse; durch die aquatischen Arten wird das Gewässerufer deutlich. Unter den letzteren ist auf *Gyraulus laevis* besonders hinzuweisen, die in Österreich zerstreut und viel seltener auftritt als *Gyraulus albus* (MÜLLER). Obwohl über die Lebensweise wenig bekannt ist, zeichnet sich die Bevorzugung kleiner, sauberer, mäßig vegetationsreicher, ruhiger Wasserkörper in Tallagen ab. Im quartären Klimazyklus war sie wesentlich häufiger als heute; auch außerhalb ihres rezenten Areales, in kaltzeitlichen und frühwarmzeitlichen, kalkhaltigen, limnischen Ablagerungen ("*Gyraulus laevis*-Faunen", siehe LOŽEK 1964: 188).

Unter den terrestrischen Arten muß *Oxychilus mortilleti*, eine in Österreich ziemlich seltene Vertreterin der Oxychilini, hervorgehoben werden. Ihre Vorkommen liegen im Westen und Süden unseres Landes und erstrecken sich mit großen Unterbrechungen bis ins mittlere Murtal (FRANK 1979a); der Verbreitungsschwerpunkt sind die Südalpen und Oberitalien.

17.2. Gräberfeld von Frög bei Rosegg; feuchter Fichten-Rotbuchenwald...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (20,0 %)	3 (25,0 %)
<i>Semilimax carinthiacus</i> (3)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (40,0 %)	6 (50,0 %)
<i>Discus rotundatus</i> (5), Limacidae (1)		
7 M – Mesophile	1 (20,0 %)	2 (16,7 %)
<i>Eucomulus fulvus</i> (2)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (20,0 %)	1 (8,3 %)
<i>Eucomulus alderi</i> (1)		
Gesamt	5	12

17.3. Mühlgraben bei Saager, östlichste Sattnitz; sehr feuchte Hanglage mit Laubmischwald...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	10 (58,8 %)	34 (61,8 %)
<i>Pagodulina pagodula sparsa</i> (12), <i>Acanthimula aculeata</i> (2), <i>Cochlodina</i> sp. (juv.) (4), <i>Macrogastra densestriata</i> (1), <i>Discus perspectivus</i> (7), <i>Aegopis verticillus</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (3), <i>Aegopinella ressmanni</i> (2), <i>Lehmannia</i> sp. (juv.) (1), <i>Helicodonta obvoluta</i> (1)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	2 (11,8 %)	7 (12,7 %)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i> (6), <i>Cochlostoma gracile stussineri</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (5,9 %)	1 (1,8 %)
<i>Fruticicola fruticum</i> f. <i>fasciata</i> (fragm.) (1)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,9 %)	5 (9,1 %)
<i>Helix pomatia</i> (4+fragm.=5)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (5,9 %)	2 (3,6 %)
<i>Campylaea illyrica</i> (2)		
4 S(W) – Steppenbiotope...	1 (5,9 %)	4 (7,3 %)
<i>Cepaea vindobonensis</i> (4)		
5 WS – Waldsteppe	1 (5,9 %)	2 (3,6 %)

Euomphalia strigella (2)

Gesamt	17	55
--------	----	----

In dieser Gemeinschaft des aufgelockerten Waldes müssen *Pagodulina pagodula sparsa*, *Macrogastra densestriata*, *Aegopinella ressmanni*, *Cochlostoma septemspirale heydenianum* und *Cochlostoma gracile stussineri* besprochen werden. Bei der ersteren handelt es sich um die *Pagodulina*, die vom Wechsel bis ins Grazer Bergland, in der südlichen Steiermark (Umgebung von Stainz), vor allem in Kärnten, westwärts bis nach Osttirol) vorkommt und südwärts bis nach Kroatien reicht. In Kärnten sind die Fundmeldungen besonders zahlreich (KLEMM 1974a: 144-146).

Macrogastra densestriata scheint in Österreich drei Verbreitungsschwerpunkte zu haben: im nordwestlichen Tirol und in Salzburg [= *costulata* (GREDLER 1856)], als dicht und fein gerippte *densestriata* s. str. in Kärnten und in der südlichen Steiermark, und letztlich im weiteren Umkreis von Rax und Semmering, im Mürz- und mittleren Murtal.

Aegopinella ressmanni beschränkt sich in Österreich fast ausschließlich auf die östliche Landeshälfte; zahlreiche Fundmeldungen liegen aus der Steiermark (FRANK 1979a) und aus Kärnten vor. Eine ausführliche Bearbeitung der nördlichsten Vorkommen erbrachte SEIDL (1978b).

Die südostalpin-dinarische *Cochlostoma septemspirale heydenianum* (zahlreiche Fundmeldungen aus Kärnten) wird auch von BANK (1988) als Unterart anerkannt. *Cochlostoma gracile stussineri* (A. J. WAGNER 1897), in Österreich in den östlichen Karawanken verbreitet (vgl. BOECKEL 1939, WAGNER 1897) fällt der Meinung von MILDNER (1981) nach in die Variationsbreite von *gracile croatica* (L. PFEIFFER) (Südkroatien). Ich behalte das Taxon bis zu einer ähnlich umfassenden Revision wie über die nordostitalienischen Arten bei (BANK 1988).

17.4. Mühlgraben bei Saager; Bach mit schlammigen, flachen Kolken...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	8 (34,8 %)	82 (43,1 %)

Pagodulina pagodula sparsa (2), Pupillacea (indet., juv.) (1), *Ena montana* (juv., cf.) (1), Clausiliidae (juv., indet.) (1), *Discus perspectivus* (20+3 fragm.=21), *Semilimax semilimax* (3+1 fragm.=4), *Aegopinella ressmanni* (47+14 fragm.=49), *Monachoides incarnatus* (3)

1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (4,3 %)	2 (1,1 %)
<i>Cochlostoma</i> sp. (juv.) (2)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (8,7 %)	3 (1,6 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (1), <i>Arianta arbustorum</i> (1+1 fragm.=2)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (4,3 %)	1 (0,5 %)
Campylaeinae (fragm.=1)		
5 O – Offene S.	1 (4,3 %)	1 (0,5 %)
<i>Vallonia pulchella</i> (1)		
7 M – Mesophile	1 (4,3 %)	1 (0,5 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (4,3 %)	3 (1,6 %)
Orculidae (indet., juv.) (3)		
8 H – Feuchte S.	2 (8,7 %)	6 (3,2 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (3), <i>Succinella oblonga</i> (3)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (4,3 %)	2 (1,1 %)
<i>Oxyloma elegans</i> (2)		
10 SPPp – Stehende Gewässer, Sümpfe...	1 (4,3 %)	1 (0,5 %)
<i>Galba truncatula</i> (1)		
10 FPpQ – Fließgewässer, periodische Sümpfe...	1 (4,3 %)	4 (2,1 %)
<i>Pisidium casertanum</i> (4)		
10 Q/U – Quellen, Quellaustritte...	3 (13,0 %)	84 (44,2 %)
<i>Belgrandiella lacheineri</i> (41), <i>Bythinella schmidtii</i> (10), <i>Bythinella austriaca</i> (20), <i>Bythinella</i> sp. (<i>austriaca/schmidtii</i> , versintert) (13)		
Gesamt	23	190

Durch die in der vorliegenden Gemeinschaft vertretenen Quellbewohner läßt sich die tiergeographisch höchst interessante Position Südösterreichs, insbesondere Kärntens, und hier wiederum der Sattnitz, deutlich machen. *Belgrandiella lacheineri* – ihre systematische Einstufung ist wiederholt diskutiert und verändert worden (vgl. oben) – ist vor allem in Slowenien und in der Steiermark weit verbreitet, vgl. REISCHÜTZ (1988). Die südostalpin-dinarisch verbreitete, große Art *Bythinella schmidtii*, aus Kärnten und Osttirol erwiesen, wurde auch aus der Steiermark wiederholt gemeldet, wobei diese

letzteren Meldungen zu überprüfen sind. MILDNER (1974) fand sie im Flachmoorbereich des Farchtnersees, (1975) an verschiedenen Fundorten in Kärnten, zwischen 400 und 930 m. Weitere Angaben siehe KLEMM (1960b) – Südkärnten; aus Osttirol wird sie unter anderem von RIEZLER (1929) und KOFLER (1970) gemeldet. Der letztere führt sie auch für Nordtirol an. Jüngere Fundberichte aus Slowenien sind beispielsweise in BOTOSANEANU (1986) – lokale subterrane Population in einigen Höhlen Sloweniens und Norditaliens, mit einem interessanten Hinweis auf die mögliche Komponentenverschiebung in subterranean Gewässern – enthalten: Im unterirdischen Gewässersystem von Postojna haben jahrzehntelange Beobachtungen gezeigt, daß *Bythinella schmidtii* sich zunehmend etabliert und im oberen Teil des unterirdischen Pivka-Verlaufes schon die dominante Art ist, die subterranean Populationen von *Belgrandiella fontinalis* im unteren Teil derselben spärlicher geworden sind, obwohl *Bythinella schmidtii* diesen noch nicht erreicht hat. Fundmeldungen aus Nordwestslowenien bringen auch WOLF & RÄHLE (1987).

Bythinella austriaca ist die häufigste, wie die vorige nicht ausschließlich auf Quellen beschränkte Vertreterin der Familie in Österreich (vgl. REISCHÜTZ 1988).

17.5. Gracarca, Naturdenkmal "Heilige Höhle", Felsloch...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	5 (62,5 %)	9 (56,3 %)
<i>Pagodulina</i> sp. (juv.) (1), <i>Argna truncatella</i> (4), <i>Macrogastra plicatula grossa</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Helicodonta obvoluta</i> (2)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	2 (25,0 %)	4 (25,0 %)
<i>Cochlostoma septemspirale</i> (3), <i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (12,5 %)	3 (18,8 %)
<i>Discus rotundatus</i> (3)		
Gesamt	8	16

17.6. Gracarca; urzeitliche Wohnterrassen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (80,0 %)	13 (92,9 %)
<i>Macrogastra plicatula grossa</i> (4), <i>Vitrea subrimata</i> (6), <i>Aegopinella nitens</i> (juv., cf.) (1+1 fragm.=2), <i>Monachoides incarnatus</i> (1)		

7 M – Mesophile 1 (20,0 %) 1 (7,1 %)

Punctum pygmaeum (1)

Gesamt	5	14
--------	---	----

18.1. Ruine Finkenstein am Faakersee; Felsmull und Moos...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	8 (32,0 %)	95 (54,6 %)
--------------------	------------	-------------

Sphyradium doliolum (1), *Acanthinula aculeata* (6), *Macrogastra plicatula convallicola* (19), *Ruthenica filigrana* (10), *Aegopinella pura* (10), *Aegopinella ressmanni* (40), *Petasina filicina* (7), *Monachoides incarnatus* (2)

1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	2 (8,0 %)	4 (2,3 %)
--------------------------------	-----------	-----------

Platyla gracilis (1), *Oxychilus mortilleti* (2+1 juv. cf.) (3)

1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	3 (12,0 %)	24 (13,8 %)
-----------------------------------	------------	-------------

Cochlostoma septemspirale (18), *Cochlostoma septemspirale heydenianum* (4), *Ena obscura* (2)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (8,0 %)	2 (1,1 %)
--	-----------	-----------

Limacacea (*Limax* sp.) (1), *Arianta arbustorum* (1)

4 SF – Xerotherme Felsen	2 (8,0 %)	11 (6,3 %)
--------------------------	-----------	------------

Pyramidula rupestris (10), *Chilostoma cingulatum preslii* (1)

5 O – Offene S.	2 (8,0 %)	14 (8,0 %)
-----------------	-----------	------------

Truncatellina sp. (juv.) (1), *Vallonia pulchella* (13)

5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (4,0 %)	8 (4,6 %)
----------------------------	-----------	-----------

Vallonia costata (8)

5 WS – Waldsteppe	1 (4,0 %)	1 (0,6 %)
-------------------	-----------	-----------

Euomphalia strigella (fragm., cf.) (1)

7 M – Mesophile	4 (16,0 %)	15 (8,6 %)
-----------------	------------	------------

Cochlicopa sp. (juv.) (4), *Punctum pygmaeum* (7), *Vitrina pellucida* (3), *Oxychilus cellarius* (1)

Gesamt	25	174
--------	----	-----

Diese Gemeinschaft enthält, dem Standort entsprechend, eine Reihe petrophiler Elemente unterschiedlichen Feuchtigkeitsanspruches. Erwähnenswert sind hier *Petasina filicina* und *Platyla gracilis*. Zur inselhaften Verbreitung der letzteren (in der Literatur meist als *Acicula (Platyla) gracilis* (CLESSIN)

geführt) siehe BOETERS et al. (1989, vgl. oben); Vorkommen in Österreich in Salzburg, Oberösterreich, Kärnten. *Petasina filicina* [sub *Trichia* (*Edentiella*) *filicina* (L. PFEIFFER) in KLEMM (1974a: 400, 403-404); KERNEY et al. (1983)] lebt in Österreich in Kärnten, als *filicina styriaca* (POLINSKI 1929) in der Steiermark, vor allem im mittleren Murtal (vgl. FRANK 1979a).

Cochlostoma septemspirale und *septemspirale heydenianum* kommen hier wie auch an anderen S.n gemeinsam vor; vgl. KLEMM (1974a: 68): "Die Westgrenze gegen *septemspirale* s. str. ist nicht scharf".

18.2. Bodental; Fichtenwald...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (100,0 %)	2 (100,0 %)
<i>Discus perspectivus</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1)		
Gesamt	2	2

18.3. Tschepaschlucht; feuchter Rotbuchen-Fichtenwald...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (66,7 %)	17 (70,8 %)
<i>Cochlodina laminata</i> (juv., cf.) (7), <i>Macrogastra attenuata basileensis</i> (10)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (33,3 %)	7 (29,2 %)
<i>Cochlostoma septemspirale</i> (7)		
Gesamt	3	24

Macrogastra attenuata basileensis (ROSSMAESSLER) (sub *Iphigena* (*Macrogastra*) *lineolata basileensis* (ROSSMAESSLER) in KLEMM 1974a: 332-333) ist eine der südlichen Unterarten, die in Österreich in Kärnten (Schwerpunkt in der Sattnitz), westwärts bis nach Osttirol lebt; die letzteren Vorkommen müßten neu bestätigt werden.

18.4. Tschepaschlucht; trockene, felsige Wegböschungen...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (63,6 %)	10 (30,3 %)
<i>Argna truncatella</i> (1), <i>Acanthinula aculeata</i> (2), <i>Macrogastra plicatula senex</i> (2), <i>Ruthenica filigrana</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (1), <i>Helicodonta obvoluta</i> (2), Helicidae (Embryonalschale) (1)		

1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (9,1 %)	1 (3,0 %)
<i>Platyla gracilis</i> (1)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (9,1 %)	17 (51,5 %)
<i>Cochlostoma waldemari</i> (16+5 fragm.=17)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (9,1 %)	2 (6,1 %)
<i>Petasina lurida</i> (2)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (9,1 %)	3 (9,1 %)
<i>Orcula conica</i> (3)		
Gesamt	11	33

Die südliche Akzentuierung dieser Gemeinschaft des skelettreichen Waldes bis Schuttwaldes ist durch *Cochlostoma waldemari* (dinarisch; in Österreich nur im südöstlichen Kärnten; von A. J. WAGNER 1897 seinem Sohn gewidmet), *Petasina lurida* (sub *Trichia* (*Edentiella*) *lurida* (C. PFEIFFER) in KLEMM 1974a; 392, 405; KERNEY et al. 1983; südalpin, selten in Kärnten und noch seltener in Osttirol) und *Orcula conica* (südostalpin, nur in Südösterreich, fast ausschließlich in Kärnten) gegeben.

18.5. Tschepaschlucht; Bach mit steinigem Bett...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (40,0 %)	2 (40,0 %)
<i>Cochlodina</i> sp. (cf., fragm.) (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (20,0 %)	1 (20,0 %)
<i>Cochlostoma septemspirale</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S...	1 (20,0 %)	1 (20,0 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (1 fragm.)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S.	1 (20,0 %)	1 (20,0 %)
Hygromiidae (<i>Euomphalia/Trichia</i> , 1 fragm.) (1)		
Gesamt	5	5

18.6. Tschepaschlucht; bemooste Felsen...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	12 (50,0 %)	41 (30,3 %)

Pagodulina sp. (juv.) (3), *Argna truncatella* (2), *Acanthimula aculeata* (4), *Ruthenica filograna* (5), *Semilimax semilimax* (2), *Vitrinacea* (Embryonalschale) (1), *Vitrea subrimata* (6), *Aegopis verticillus* (1+2 fragm.=2), *Petasina unidentata* (2), *Petasina filicina* (8), *Monachoides incarnatus* (4), *Helicodonta obvolvata* (2)

1 W(H) – Feuchtigkeitsliebende Waldarten	1 (4,2 %)	2 (1,5 %)
--	-----------	-----------

Pagodulina subdola (2)

1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (4,2 %)	1 (0,7 %)
--------------------------------	-----------	-----------

Platyla gracilis (1)

1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	2 (8,3 %)	23 (17,0 %)
-----------------------------------	-----------	-------------

Cochlostoma septemspirale (19), *Cochlostoma* sp. (juv. et fragm.) (4)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (4,2 %)	1 (0,7 %)
--	-----------	-----------

Fruticicola fruticum (juv., cf.) (1)

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (4,2 %)	1 (0,7 %)
-------------------------------	-----------	-----------

Helix pomatia (1)

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	2 (8,3 %)	3 (2,2 %)
---	-----------	-----------

Campylaea illyrica (cf., fragm.) (1), *Kosicia intermedia* (2)

7 M – Mesophile	1 (4,2 %)	6 (4,4 %)
-----------------	-----------	-----------

Punctum pygmaeum (6)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (4,2 %)	10 (7,4 %)
--------------------------------	-----------	------------

Orcula conica (9+1 fragm.=10)

7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (4,2 %)	2 (1,5 %)
------------------------------	-----------	-----------

Cochlodina costata commutata (2)

8 H – Feuchte S.	1 (4,2 %)	45 (33,3 %)
------------------	-----------	-------------

Carychium tridentatum (45)

Gesamt	24	135
--------	----	-----

Die Tscheppaschlucht ist aufgrund ihrer interessanten Molluskenarten und Artenkombinationen von vielen Malakologen besucht und besammelt worden.

Die vorliegende Gemeinschaft stellt eine artenreiche Parallele zu Fundort 18.4. dar, die ebenfalls südlich geprägt ist. Der Charakter des feuchten, steinschuttreichen Schluchtwaldes kommt noch deutlicher zum Ausdruck. *Pagodulina subdola*, mit *superstes* KLEMM 1939 ist in Österreich nur aus Kärnten, von wenigen, verstreuten Standorten bekannt und gehört zu den

seltensten Schnecken unseres Landes. Die Fundorte von *Kosicia intermedia* (FÉRUSSAC) (sub *Chilostoma (Kosicia) intermedia* (FÉRUSSAC) in KLEMM 1974a: 430-432, und in KERNEY et al. 1983) liegen dicht in Südkärnten; außerhalb Österreichs lebt sie in den Julischen und den Steiner Alpen.

Cochlodina costata kommt in der (geographischen Rasse?) *commutata* (ROSSMAESSLER) in zahlreichen, dicht gelegenen Fundorten im südlichen Kärnten, mit Vorposten im mittleren und nördlichen Landesteil vor; in Niederösterreich ist ein isoliertes Vorkommen vom Schneeberg bekannt. Die Vorkommen reichen südwärts nach Slowenien; *costata*-Areale liegen weiters in Mitteldeutschland, im dinarischen Gebirge bis Kroatien, in den Sudenten und im nördlichen Fränkischen Jura.

18.7. Wildensteiner Wasserfall; etwas trockenere Stelle zwischen Felsen und Baumwurzeln...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	11 (73,3 %)	37 (74,0 %)
<i>Ena montana</i> (1+1 fragm.=2), <i>Cochlodina laminata</i> (3), Clausiliidae (indet., juv.) (5), <i>Discus perspectivus</i> (5), <i>Vitrea subrimata</i> (6), <i>Aegopinella pura</i> (1), <i>Aegopinella forcarti</i> (1), <i>Aegopinella ressmanni</i> (9), <i>Trichia</i> sp. (juv.) (2), <i>Monachoides incarnatus</i> (2), <i>Causa holosericea</i> (juv., cf.) (1)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (6,7 %)	5 (10,0 %)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i> (5)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (6,7 %)	5 (10,0 %)
<i>Chilostoma</i> sp. (ca. 25 fragm.=5)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (6,7 %)	2 (4,0 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (2)		
8 H – Feuchte S.	1 (6,7 %)	1 (2,0 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1)		
Gesamt	15	50

Die interessanteste Art ist *Aegopinella forcarti* RIEDEL (*inermis* (WAGNER) sensu FORCART), aus Slowenien beschrieben und von RIEDEL (1983) von der Typenlokalität und von anderen Fundorten untersucht; von FORCART (1959) aus Kärnten – Vellachtal zwischen Eisenkappel und Seebergsattel. Die Art ist conchologisch ähnlich der *nitens* und von *minor* (STABILE) fast nicht zu unterscheiden, aber anatomisch sehr gut charakterisierbar. Sie ist

bis jetzt sicher bekannt von Südkärnten, dem südwestlichen und südöstlichen Slowenien; nach WOLF & RÄHLE (1987) auch von Italien (Umgebung des Wasserfalles Cave del Predil, nahe der slowenischen Grenze), nach MAASSEN (1984, zit. ex WOLF & RÄHLE 1987) von den Julischen Alpen.

18.8. Wildensteiner Wasserfall; halbfleuchte, stark verkrautete Stelle zwischen Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	9 (52,9 %)	78 (56,1 %)
<i>Cochlodina</i> sp. (juv.) (3), <i>Macrogastra plicatula senex</i> (6), <i>Discus perspectivus</i> (14), <i>Semilimax semilimax</i> (8), <i>Vitrea subrimata</i> (7), <i>Aegopis verticillus</i> (4), <i>Aegopinella ressmanni</i> (28), <i>Petasina filicina</i> (4), <i>Causa holosericea</i> (cf., 3 juv.+1 fragm.) (4)		
3 WF – Wald und mittelfleuchte Felsen...	1 (5,9 %)	9 (6,5 %)
<i>Chilostoma achates</i> (8+fragm.=9)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (5,9 %)	1 (0,7 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (1)		
5 O – Offene S.	2 (11,8 %)	2 (1,4 %)
<i>Columella columella</i> (1), <i>Truncatellina</i> sp. (juv.) (1)		
7 M – Mesophile	2 (11,8 %)	8 (5,8 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Oxychilus</i> sp. (juv.) (7)		
8 H – Feuchte S.	2 (11,8 %)	41 (29,5 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (39), <i>Columella edentula</i> (2)		
Gesamt	17	139
18.9. Wildensteiner Wasserfall; bemooste Felsen mit Sickerwasser...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (60,0 %)	15 (68,2 %)
Clausiliidae (juv., sp.) (2), <i>Vitrea subrimata</i> (11), <i>Causa holosericea</i> (2)		
3 WF – Wald und mittelfleuchte Felsen...	1 (20,0 %)	2 (9,1 %)
<i>Chilostoma</i> (fragm., <i>achates/Campylaea illyrica</i>) (2)		
10 Q/U – Quellen, Quellaustritte, subterrane Gewässer	1 (20,0 %)	5 (22,7 %)
<i>Belgrandiella kuesteri</i> (5)		
Gesamt	5	22

Zu den interessantesten Funden in der gesamten Ausbeute gehört *Belgrandiella kuesteri* (BOETERS). Zur systematischen Position vgl. oben (BOETERS 1970, MILDNER 1985, REISCHÜTZ 1981a). MILDNER (1985) meldet sie aus der Kupitzklamm bei Eisenkappel; nach BOTOSANEANU (1986) sind lokale subterrane Populationen in Höhlen und Quellen in einem Großteil Sloweniens bekannt; vgl. auch WOLF & RÄHLE (1987), Nordwestslowenien.

18.10. Eisenkappeler Hütte, Hochobir, Pestwurzflur...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (66,7 %)	6 (85,7 %)
<i>Vitrea subrimata</i> (5), <i>Petasina filicina</i> (1)		
7 M – Mesophile	1 (33,3 %)	1 (14,3 %)
Agriolimacidae (1)		
Gesamt	3	7

18.11. Unterhalb der Eisenkappeler Hütte; exponierte Felsen, Straßenkehre...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (50,0 %)	4 (50,0 %)
<i>Cochlodina laminata</i> (2+fragm.=3), <i>Macrogastra</i> sp. (cf., fragm.) (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (25,0 %)	1 (12,5 %)
<i>Campylaea illyrica</i> (1)		
7 M – Mesophile	1 (25,0 %)	3 (37,5 %)
<i>Trichia sericea</i> (juv., cf.) (3)		
Gesamt	4	8

18.12. Unterhalb der Eisenkappeler Hütte; eher trockener, steinschuttreicher Nadelwald...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (53,8 %)	20 (57,1 %)
<i>Pagodulina pagodula sparsa</i> (2), <i>Acanthinula aculeata</i> (1), <i>Cochlodina laminata</i> (3), Clausiliidae (juv.) (3), <i>Semilimax carinthiacus</i> (4), <i>Vitrea subrimata</i> (6), <i>Aegopinella nitens</i> (1)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (7,7 %)	7 (20,0 %)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i> (7)		

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (7,7 %)	1 (2,9 %)
<i>Campylaea illyrica</i> (1)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (7,7 %)	1 (2,9 %)
<i>Chilostoma cingulatum preslii</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (15,4 %)	5 (14,3 %)
<i>Orcula conica</i> (4), <i>Orcula restituta</i> (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (7,7 %)	1 (2,9 %)
<i>Columella edentula</i> (1)		
Gesamt	13	35

Orcula restituta gehört zu den seltensten Schnecken Österreichs; der erste österreichische Fundort war die Loiblpaßhöhe (KLEMM 1974a: 134, 140). GITTENBERGER (1978) stellte sie im Vellachtal südlich von Eisenkappel fest; er untersuchte auch die Anatomie dieser Art, deren Hauptverbreitung in den Steiner Alpen liegt.

18.13. Trögerner Klamm; Bachufer...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	9 (56,3 %)	31 (56,4 %)
<i>Vertigo pusilla</i> (1), <i>Ena montana</i> (7), <i>Cochlodina</i> sp. (juv., cf.) (1), <i>Macrogastra plicatula senex</i> (5), <i>Discus perspectivus</i> (5), <i>Semilimax carinthiacus</i> (3), <i>Aegopis verticillus</i> (2), <i>Aegopinella nitens</i> (6), <i>Aegopinella ressmanni</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (6,3 %)	1 (1,8 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (1 fragm.)		
7 M – Mesophile	3 (18,8 %)	14 (25,5 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (4), <i>Punctum pygmaeum</i> (8), <i>Trichia sericea</i> (cf., juv.) (2)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (6,3 %)	1 (1,8 %)
<i>Vertigo alpestris</i> (1)		
8 H – Feuchte S.	2 (12,5 %)	8 (14,5 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (4), <i>Columella edentula</i> (4)		
Gesamt	16	55

18.14. Trögerner Klamm; steinige, feuchte Böschung...	Artenzahl	Individuenzahl
---	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	5 (38,5 %)	16 (42,1 %)
<i>Pagodulina pagodula sparsa</i> (2), <i>Acanthimula aculeata</i> (1), <i>Discus perspectivus</i> (6), <i>Aegopis verticillus</i> (2), <i>Aegopinella nitens</i> (5)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (7,7 %)	2 (5,3 %)
<i>Petasina leucozona</i> (2)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (7,7 %)	14 (36,8 %)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i> (14)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (7,7 %)	1 (2,6 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (inadult; cf.) (1)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (7,7 %)	1 (2,6 %)
<i>Macrogastra</i> sp. (cf. <i>ventricosa/attenuata lineolata</i> ; juv.) (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (7,7 %)	1 (2,6 %)
<i>Chilostoma</i> sp. (3 fragm.=1)		
7 M – Mesophile	2 (15,4 %)	2 (5,3 %)
<i>Trichia sericea</i> (cf., fragmentiert) (1), <i>Oxychilus draparnaudi</i> (juv., cf.) (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (7,7 %)	1 (2,6 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1)		
Gesamt	13	38

Die südostalpine *Petasina leucozona* (sub *Trichia (Edentiella) leucozona* (C. PFEIFFER) in KLEMM 1974a: 397, 404-405; KERNEY et al. 1983) ist von zahlreichen Fundorten Südkärntens bekannt, unter anderem auch von der vorliegenden Lokalität, wo sie zusammen mit anderen Arten des steinschuttreichen, feuchten Waldes vorkommt.

19. Klippitztörl, Saualpe; Fichtenbestand mit <i>Sambucus ebulus</i> , <i>Rubus</i> ...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (25,0 %)	7 (29,2 %)
<i>Semilimax semilimax</i> (2), <i>Aegopinella nitens</i> (4), <i>Monachoides incarnatus</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (8,3 %)	1 (4,2 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (1)		
7 M – Mesophile	4 (33,3 %)	12 (50,0 %)

Cochlicopa lubrica (1), *Eucomulus fulvus* (5), *Perpolita hammonis* (1+1 fragm.=2), *Trichia sericea* (3+1 fragm.=4)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen 2 (16,7 %) 2 (8,3 %)

Vertigo alpestris (1), *Clausilia dubia* (1)

8 H – Feuchte S. 2 (16,7 %) 2 (8,3 %)

Carychium tridentatum (1), *Perpolita petronella* (juv., cf.) (1)

Gesamt	12	24
--------	----	----

20.1. Stahovica, Kamnica Bistrica...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (33,3 %)	1 (20,0 %)
<i>Aegopis verticillus</i> (1)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (33,3 %)	3 (60,0 %)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i> (3)		
7 M – Mesophile	1 (33,3 %)	1 (20,0 %)
<i>Trichia hispida</i> (1)		
Gesamt	3	5

20.2. Bistrica-Quelle bei Kamnik; feuchter, felsiger Mischwald...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	6 (60,0 %)	14 (77,8 %)
<i>Cochlodina fimbriata</i> (2), <i>Macrogastra plicatula senex</i> (7), <i>Aegopis verticillus</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (2), <i>Lehmannia</i> sp. (juv.) (1), <i>Isognomostoma isognomostoma</i> (1)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (10,0 %)	1 (5,6 %)
<i>Petasina leucozona</i> (1)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	2 (20,0 %)	2 (11,1 %)
<i>Cochlostoma waldemari</i> (1), <i>Cochlostoma gracile</i> (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (10,0 %)	1 (5,6 %)
<i>Campylaea illyrica</i> (1)		
Gesamt	10	18

Es liegt eine interessante, kleine Feuchtwaldgesellschaft vor, deren Besonderheiten *Cochlodina fimbriata*, *Petasina leucozona*, *Cochlostoma walde-*

mari und *Cochlostoma gracile* sind. Leider war das Exemplar *Lehmannia* sp.. nicht identifizierbar.

Die Vorkommen von *Cochlodina fimbriata*, alpin und kalkhold, konzentrieren sich in Österreich im wesentlichen in 3 Arealen; im Süden des Landes in Kärnten (hier sind die Fundorte am dichtesten), weiters in West-Österreich in Vorarlberg und Tirol (Lechtal), im Osten im Bereich der niederösterreichisch-steirischen Kalkalpen.

Cochlostoma gracile wurde von Almissa an der Cetina-Mündung beschrieben; vgl. A. J. WAGNER (1897). Sie ist südalpin-dinarisch verbreitet und erreicht Kärnten mit der (?) Rasse *stussineri* (WAGNER) (vgl. oben).

20.3. Iska-Tal, beim Ort Iska; trockene Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (33,3 %)	5 (15,6 %)
<i>Vertigo pusilla</i> (1), <i>Acanthimula aculeata</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (2)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (8,3 %)	2 (6,3 %)
<i>Platyla gracilis</i> (2)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (8,3 %)	8 (25,0 %)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i> (8)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (8,3 %)	1 (3,1 %)
<i>Trichia</i> sp. (1 fragm.) (1)		
4 S – Steppenbiotope	1 (8,3 %)	1 (3,1 %)
<i>Granaria</i> sp. (juv.) (1)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (8,3 %)	12 (37,5 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (12)		
5 WS – Waldsteppe	1 (8,3 %)	1 (3,1 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (juv., cf.) (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (8,3 %)	1 (3,1 %)
<i>Orcula</i> (juv., cf. <i>conica</i>) (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (8,3 %)	1 (3,1 %)

Columella edentula (1)

Gesamt	12	32
--------	----	----

20.4. Iska-Tal; steiniges Iska-Bett ...

Negativ; der Probennahmepunkt und dessen Umfeld sind für Molluskenbesiedlung ungünstig – rasche Strömung, steiniges Substrat mit nur wenig feinsandigen Stellen, niedrige Wassertemperatur.

20.5. Iska-Tal; Ahorn-Buchen-Mischwald ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (40,0 %)	5 (38,5 %)
<i>Argna truncatella</i> (2), <i>Acanthimula aculeata</i> (1), Clausiliidae (fragm., indet.) (1), <i>Aegopsis verticillus</i> (1)		
1 W(H) – Feuchtigkeitsliebende Waldarten	1 (10,0 %)	3 (23,1 %)
<i>Pagodulina subdola</i> (3)		
1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (10,0 %)	1 (7,7 %)
<i>Cochlostoma septemspirale heydenianum</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (10,0 %)	1 (7,7 %)
<i>Cepaea nemoralis</i> (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (10,0 %)	1 (7,7 %)
Helicidae (fragm., cf. Campylaeinae) (1)		
7 M – Mesophile	1 (10,0 %)	1 (7,7 %)
<i>Vitrina carniolica</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (10,0 %)	1 (7,7 %)
<i>Orcula</i> sp. (juv.) (1)		
Gesamt	10	13

Die Gemeinschaft bietet das Bild des steinschuttreichen, mittelfeuchten Lichtwaldes. Die balkanische *Vitrina carniolica* ist noch sehr wenig bekannt; in Österreich von den Eisenerzer Alpen und von den Karawanken gemeldet.

20.6. Iska-Tal; beschattete Felsen ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (40,0 %)	6 (30,0 %)

<i>Argna truncatella</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopinella pura</i> (2), <i>Aegopinella nitens</i> (2)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (10,0 %)	1 (5,0 %)
<i>Petasina lurida</i> (inadult, cf.) (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	2 (20,0 %)	3 (15,0 %)
<i>Campylaea illyrica</i> (1), <i>Liburnica</i> sp. (juv.) (2)		
4 S – Steppenbiotope	1 (10,0 %)	1 (5,0 %)
<i>Granaria</i> sp. (1 fragm.) (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (10,0 %)	8 (40,0 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (8)		
10 Q/U – Quellen, Quellaustritte, subterrane Gewässer	1 (10,0 %)	1 (5,0 %)
<i>Belgrandiella fontinalis</i> (1)		
Gesamt	10	20

Diese Gemeinschaft zeigt Analogien zu der vorigen. Die beiden juvenilen Helicidae konnten nicht identifiziert werden und wurden mit Vorbehalt zu *Liburnica* sp. gestellt. Möglicherweise gehörten sie zu der Art *setosa* (ROSSMAESSLER) (vgl. JAECKEL et al. 1958; PFLEGER 1984) der östlichen Küstenländer der Adria von Rijeka bis Mittelalbanien und der Inseln; diese soll aber wenig landeinwärts verbreitet sein.

Belgrandiella fontinalis (SCHMIDT) scheint wenig bekannt zu sein; sie wurde aus der Umgebung von Laibach beschrieben (vgl. oben); subterrane Populationen sind aus Zentralslowenien gemeldet (BOTOSANEANU 1986).

21. I. Ötscher; unterhalb des Gipfels, am Fuß von Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (11,1 %)	16 (15,7 %)
<i>Petasina unidentata</i> + <i>alpestris</i> (13/3)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (11,1 %)	16 (15,7 %)
<i>Arianta arbustorum alpicola</i> (11+34 fragm.=16)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (11,1 %)	4 (3,9 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (4)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (11,1 %)	17 (16,7 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (17)		

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (22,2 %)	3 (2,9 %)
<i>Vertigo alpestris</i> (1), <i>Clausilia dubia obsoleta</i> (2)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (11,1 %)	3 (2,9 %)
<i>Neostyriaca corynodes evadens</i> (3)		
8 H – Feuchte, kühle S.	1 (11,1 %)	40 (39,2 %)
<i>Cylindrus obtusus</i> (39+4 fragm.=40)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (11,1 %)	3 (2,9 %)
<i>Zonitoides nitidus</i> (cf., juv.) (3)		
Gesamt	9	102

Clausilia dubia obsoleta, aus Graubünden beschrieben und durch die stark abgeschwächten Charaktere der Mündungsarmatur gekennzeichnet, ist in Österreich weit verbreitet, sie reicht in die Schweiz und nach Deutschland. Zu *Chilostoma achates ichthyomma* (HELD) vgl. KLEMM (1974a: 426-429); sie ist die *achates* mit der weitesten Verbreitung. Sie ist wie alle braunschaligen Felsenschnecken schattenliebend und empfindlich gegen direkte Besonnung (vgl. FECHTER & FALKNER 1989).

21.2. Walstern; Umgebung des Hubertus-Sees, Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	8 (42,1 %)	30 (32,3 %)
<i>Pagodulina pagodula principalis</i> (2), <i>Acanthinula aculeata</i> (2), <i>Cochlodina</i> sp. (juv., cf.) (1), <i>Discus perspectivus</i> (1), <i>Semilimax semilimax</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (14), <i>Aegopinella nitens</i> (8), <i>Monachoides incarnatus</i> (2 fragm.=1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (10,5 %)	7 (7,5 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (6), <i>Arianta arbustorum</i> (fragm., cf.) (1)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,3 %)	1 (1,1 %)
<i>Helix pomatia</i> (5 fragm., cf.=1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (5,3 %)	2 (2,2 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1 juv.+1 fragm.=2)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (5,3 %)	2 (2,2 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (2)		
7 M – Mesophile	2 (10,5 %)	15 (16,1 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (13), <i>Trichia hispida</i> (1+fragm.=2)		

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (5,3 %)	11 (11,8 %)
<i>Orcula dolium edita</i> (11)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (5,3 %)	4 (4,3 %)
<i>Neostyriaca corynodes</i> (4)		
8 H – Feuchte S.	1 (5,3 %)	9 (9,7 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (9)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (5,3 %)	12 (12,9 %)
<i>Carychium minimum</i> (12)		
Gesamt	19	93

Ein gut strukturierter, felsiger Standort, der durch petrophile (Wald-)Arten gekennzeichnet ist. *Pagodulina pagodula principalis* ist die Rasse (Unterart?) des östlichen Teiles der Nordalpen, vgl. KLEMM (1974a: 143-144).

21.3. Lahnsattel; besonnte, felsige Straßenböschung...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (33,3 %)	1 (8,3 %)
<i>Vitrea subrimata</i> (1)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (33,3 %)	2 (16,7 %)
<i>Helix pomatia</i> (2)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (33,3 %)	9 (75,0 %)
<i>Orcula dolium</i> (9)		
Gesamt	3	12

21.4. Lahnsattel; schmaler Bach mit steinigem, seichtem Bett...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (50,0 %)	6 (54,5 %)
<i>Aegopinella nitens</i> (3), <i>Petasina unidentata</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (1+1 fragm.=2)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (16,7 %)	1 (9,1 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (2 fragm.=1)		
7 M – Mesophile	2 (33,3 %)	4 (36,4 %)

Cochlicopa lubrica (2+1 fragm.=3), *Trichia hispida* (1)

Gesamt	6	11
--------	---	----

21.5. Lahnsattel; alter Fichtenbestand ...	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	7 (43,8 %)	19 (54,3 %)
--------------------	------------	-------------

Ena montana (1), *Discus perspectivus* (3), *Vitrea subrimata* (3), *Aegopinella pura* (4), *Aegopinella nitens* (2+2 fragm.=3), *Petasina unidentata* (2), *Monachoides incarnatus* (2+1 fragm.=3)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (6,3 %)	3 (8,6 %)
--	-----------	-----------

Arianta arbustorum (2+4 fragm.=3)

7 M – Mesophile	5 (31,3 %)	10 (28,6 %)
-----------------	------------	-------------

Cochlicopa lubrica (4), *Punctum pygmaeum* (1), *Perpolita hammonis* (1), *Trichia hispida* (2+2 fragm.=3), *Vitrinacea* (1 fragm.)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (6,3 %)	1 (2,9 %)
--------------------------------	-----------	-----------

Orcula dolium (1)

7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (6,3 %)	1 (2,9 %)
------------------------------	-----------	-----------

Neostyriaca corynodes (1)

9 P – Stark feuchte S.	1 (6,3 %)	1 (2,9 %)
------------------------	-----------	-----------

Carychium minimum (1)

Gesamt	16	35
--------	----	----

21.6. Schnealpe; Lottersteig, Krummholzheide...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	3 (50,0 %)	14 (63,6 %)
--------------------	------------	-------------

Vitrea subrimata (6), *Aegopinella nitens* (5), *Petasina unidentata* (2+1 fragm.=3)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (16,7 %)	6 (27,3 %)
--	------------	------------

Arianta arbustorum+*alpicola* (5/1) (6)

4 SF – Xerotherme Felsen	1 (16,7 %)	1 (4,5 %)
--------------------------	------------	-----------

Pyramidula rupestris (1)

7 M – Mesophile	1 (16,7 %)	1 (4,5 %)
-----------------	------------	-----------

Cochlicopa lubrica (1)

Gesamt	6	22
--------	---	----

21.7. Schneeealpe; felsige Böschungen...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	6 (46,2 %)	25 (37,9 %)
<i>Ena montana</i> (1), <i>Semilimax semilimax</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (11+1 fragm.=12), <i>Aegopinella nitens</i> (7+1 fragm.=8), <i>Petasina unidentata</i> (1+1 fragm.=2), <i>Isognomostoma isognomostoma</i> (1)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (7,7 %)	1 (1,5 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (7,7 %)	8 (12,1 %)
<i>Arianta arbustorum+alpicola</i> (7/1) (8)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (7,7 %)	15 (22,7 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (15)		
7 M – Mesophile	2 (15,4 %)	7 (10,6 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (2), <i>Trichia hispida</i> (4+2 fragm.=5)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (15,4 %)	10 (15,2 %)
<i>Orcula dolium edita</i> (2+1 fragm.=3), <i>Clausilia dubia gracilior</i> (6+3 fragm.=7)		
Gesamt	13	66

Die kleine, feingerippte *Clausilia dubia gracilior* wurde von Schottwien beschrieben. Sie ist aus einem verhältnismäßig kleinräumigen Areal bekannt – Semmeringgebiet, bis ins Grazer Bergland (vgl. oben).

21.8. Schneeealpe; Karlgraben...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (50,0 %)	23 (85,2 %)
<i>Discus perspectivus</i> (1), <i>Semilimax semilimax</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (6), <i>Aegopinella nitens</i> (15)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (12,5 %)	1 (3,7 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1)		
7 M – Mesophile	2 (25,0 %)	2 (7,4 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Trichia hispida</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (12,5 %)	1 (3,7 %)
Clausiliidae (fragm., cf. <i>Laciniaria/Balea</i>) (1)		
Gesamt	8	27

21.9. Rax; Peter Jokelsteig; steinschutt- und fallaubreicher Mischwald mit Fichte, Rotbuche...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	9 (64,3 %)	16 (76,2 %)
<i>Cochlodina laminata</i> (1), <i>Cochlodina fimbriata</i> (inadult, cf.) (2), <i>Vitrea subrimata</i> (5), <i>Aegopis verticillus</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (3), <i>Daudebardia rufa</i> (1), <i>Petasina unidentata</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (1), <i>Isognomostoma isognomostoma</i> (1)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (7,1 %)	1 (4,8 %)
<i>Chondrina clienta</i> (1)		
7 M – Mesophile	3 (21,4 %)	3 (14,3 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Eucomulus fulvus</i> (1), <i>Trichia cf. sericea</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (7,1 %)	1 (4,8 %)
Clausiliidae (juv., cf. <i>Macrogastra/Clausilia</i>) (1)		
Gesamt	14	21

21.10. Rax, Peter Jokelsteig; teilweise beschattete, exponierte Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (38,9 %)	8 (14,3 %)
<i>Pagodulina pagodula principalis</i> (2), <i>Cochlodina fimbriata</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopis verticillus</i> (1), <i>Petasina unidentata</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (1), <i>Isognomostoma isognomostoma</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (5,6 %)	1 (1,8 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (juv., cf.) (1)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,6 %)	1 (1,8 %)
<i>Helix pomatia</i> (1)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (11,1 %)	22 (39,3 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (13), <i>Chondrina clienta</i> (9)		
5 O – Offene S.	1 (5,6 %)	10 (17,9 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (10)		
5 WS – Waldsteppe	1 (5,6 %)	1 (1,8 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (juv., cf.) (1)		
7 M – Mesophile	2 (11,1 %)	2 (3,6 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Trichia hispida</i> (1)		

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (11,1 %)	4 (7,1 %)
<i>Orcula austriaca</i> (1), <i>Orcula</i> sp. (juv.) (3)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (5,6 %)	7 (12,5 %)
<i>Neostyriaca corynodes brandti</i> (7)		
Gesamt	18	56

21.11. Rax, Peter Jokelsteig; beschattete, wandartige Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	6 (27,3 %)	52 (16,3 %)
<i>Cochlodina</i> sp. (juv.) (1), <i>Vitrea subrimata</i> (39), <i>Aegopis verticillus</i> (2 fragm.=1), <i>Aegopinella nitens</i> (4+2 fragm.=5), <i>Petasina unidentata</i> (5), <i>Monachoides incarnatus</i> (1)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (4,5 %)	1 (0,3 %)
<i>Acicula lineata</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (9,1 %)	7 (2,2 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (5), <i>Arianta arborum alpicola</i> (2)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (4,5 %)	1 (0,3 %)
<i>Helix pomatia</i> (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (4,5 %)	3 (0,9 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (3)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (9,1 %)	182 (57,0 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (171), <i>Chondrina clienta</i> (10+5 fragm.=11)		
5 O – Offene S.	1 (4,5 %)	1 (0,3 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (1)		
7 M – Mesophile	1 (4,5 %)	10 (3,1 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (10)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	4 (18,2 %)	28 (8,8 %)
<i>Vertigo alpestris</i> (2), <i>Abida secale</i> (3), <i>Orcula dolium raxae</i> (6), <i>Orcula austriaca</i> (16), <i>Orcula</i> sp. (juv.) (1)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	2 (9,1 %)	32 (10,0 %)
Clausiliidae (fragm., cf. <i>Clausilia</i>) (1), <i>Neostyriaca corynodes brandti</i> (31)		
8 H – Feuchte S.	1 (4,5 %)	2 (0,6 %)

Columella edentula (cf., juv.) (2)

Gesamt	22	319
--------	----	-----

Zu *Orcula dolium raxae* vgl. GITTENBERGER (1978: 36), nom. nov. für *dolium oreina* S. ZIMMERMANN 1932, kleine Exemplare mit reduzierten Spindelfalten. Es liegt eine typische Gemeinschaft des feuchten bis mesophilen felsigen Bergwaldes mit Alpenstrand-Prägung vor.

21.12. Rax, Trinksteinsattel; offene, felsige Krummholzregion...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (27,3 %)	15 (24,2 %)
<i>Semilimax semilimax</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (10), <i>Aegopinella nitens</i> (4)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (9,1 %)	11 (17,7 %)
<i>Arianta arbustorum alpicola</i> (11)		
2 W(H) – Wald bis feuchte, offene S.	1 (9,1 %)	5 (8,1 %)
<i>Eucobresia diaphana</i> (5)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (9,1 %)	3 (4,8 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (3)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (9,1 %)	9 (14,5 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (9)		
7 M – Mesophile	1 (9,1 %)	3 (4,8 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (3)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (9,1 %)	1 (1,6 %)
<i>Orcula dolium raxae</i> (1)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (9,1 %)	4 (6,4 %)
<i>Neostyriaca corynodes brandti</i> (4)		
8 H – Feuchte S.	1 (9,1 %)	11 (17,7 %)
<i>Cylindrus obtusus</i> (11)		
Gesamt	11	62

21.13. Rax, Kaisersteig; steile, stark sonnenexponierte Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (14,3 %)	20 (11,2 %)

Vitrea subrimata (16), *Petasina unidentata* (4)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S. 3 (21,4 %) 12 (6,7 %)

Vitrea crystallina (9), *Limacacea* (1), *Arianta arbustorum* (2)

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen... 1 (7,1 %) 19 (10,7 %)

Chilostoma achates ichthyomma (17+10 fragm.=19)

4 S – Steppenbiotope 1 (7,1 %) 1 (0,6 %)

Pupilla sterrii (1)

4 SF – Xerotherme Felsen 2 (14,3 %) 69 (38,7 %)

Pyramidula rupestris (57), *Chondrina clienta* (12)

5 O – Offene S. 1 (7,1 %) 1 (0,6 %)

Truncatellina cylindrica (1)

7 M – Mesophile 1 (7,1 %) 2 (1,1 %)

Cochlicopa lubrica (2)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen 2 (14,3 %) 18 (10,1 %)

Abida secale (1), *Orcula austriaca* (17)

7 MF – Offene und Waldfelsen 1 (7,1 %) 36 (20,2 %)

Neostyriaca corynodes brandii (36)

Gesamt	14	178
--------	----	-----

21.14. Rax, Kaisersteig; steinschuttreicher Laubmischwald ...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	10 (62,5 %)	22 (57,9 %)
--------------------	-------------	-------------

Platyla polita (1), *Acanthinula aculeata* (3), *Ena montana* (1), *Cochlodina laminata* (1), *Discus perspectivus* (2), *Vitrea subrimata* (4), *Aegopis verticillus* (2+1 fragm.=3), *Aegopinella nitens* (3+2 fragm.=4), *Petasina unidentata* (2), *Monachoides incarnatus* (5 fragm.=1)

1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (6,3 %)	1 (2,6 %)
--------------------------------	-----------	-----------

Acicula lineata (1)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (6,3 %)	2 (5,3 %)
--	-----------	-----------

Arianta arbustorum (1+5 fragm.=2)

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (6,3 %)	6 (15,8 %)
---	-----------	------------

Chilostoma achates ichthyomma (6)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (6,3 %)	2 (5,3 %)
<i>Orcula dolium raxae</i> (2)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (6,3 %)	2 (5,3 %)
<i>Neostyriaca corynodes evadens</i> (2)		
8 H – Feuchte S.	1 (6,3 %)	3 (7,9 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (3)		
Gesamt	16	38

21.15. Rax, Kaisersteig; kleine, wenig tiefe Felshöhle...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	9 (37,5 %)	45 (29,6 %)
<i>Cochlodina fimbriata</i> (3), <i>Macrogastera plicatula grossa</i> (1), <i>Discus perspectivus</i> (6), <i>Semilimax semilimax</i> (3), <i>Vitrea subrimata</i> (15), <i>Aegopinella nitens</i> (12), <i>Petasina unidentata</i> (2), Hygromiidae (juv., cf. <i>Euomphalia/Petasina unidentata</i>) (1), <i>Isognomostoma isognomostoma</i> (2)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (4,2 %)	1 (0,7 %)
<i>Acicula lineata</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (8,3 %)	5 (3,3 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (1), <i>Arianta arbustorum</i> (4)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (4,2 %)	26 (17,1 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (26)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (8,3 %)	21 (13,8 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (19), <i>Chondrina</i> sp. (juv.) (2)		
5 WS – Waldsteppe	1 (4,2 %)	1 (0,7 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (1)		
7 M – Mesophile	2 (8,3 %)	11 (7,2 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (9), <i>Eucomilus fulvus</i> (2)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	3 (12,5 %)	13 (8,5 %)
<i>Abida secale</i> (3), <i>Orcula austriaca</i> (4), <i>Orcula dolium raxae</i> (6)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (4,2 %)	23 (15,1 %)
<i>Neostyriaca corynodes brandii</i> (23)		
8 H – Feuchte S.	2 (8,3 %)	6 (3,9 %)

Carychium tridentatum (5), *Columella edentula* (1)

Gesamt	24	152
--------	----	-----

21.16. Naßwald, Wildfährte; exponierte Felsen ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (16,7 %)	11 (7,1 %)
<i>Cochlodina</i> sp. (juv.) (4), <i>Vitrea subrimata</i> (6+1 fragm.=7)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (8,3 %)	6 (3,9 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (5+fragm.=6)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (8,3 %)	9 (5,8 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (6+15 fragm.=9)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (8,3 %)	63 (40,6 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (63)		
7 M – Mesophile	3 (25,0 %)	8 (5,2 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (3), <i>Trichia hispida</i> (4), <i>Eucomulus fulvus</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (16,7 %)	15 (9,7 %)
<i>Vertigo alpestris</i> (2), <i>Orcula austriaca</i> (13)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (8,3 %)	42 (27,1 %)
<i>Neostyriaca corynodes brandtii</i> (42)		
8 H – Feuchte, kühle S.	1 (8,3 %)	1 (0,6 %)
<i>Cylindrus obtusus</i> (1)		
Gesamt	12	155

21.17. Naßwald, Wildfährte; feuchter, schattiger Lärchengrund...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	2 (22,2 %)	5 (17,9 %)
<i>Aegopinella nitens</i> (juv., cf.) (1), <i>Petasina unidentata</i> (juv., cf.) (4)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (11,1 %)	5 (17,9 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (5)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (11,1 %)	2 (7,1 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (2)		

4 SF – Xerotherme Felsen	1 (11,1 %)	11 (39,3 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (11)		
7 M – Mesophile	1 (11,1 %)	1 (3,6 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (11,1 %)	2 (7,1 %)
Clausiliidae (fragm., cf. <i>Neostyriaca</i>) (2)		
8 H – Feuchte, kühle S.	1 (11,1 %)	1 (3,6 %)
<i>Cylindrus obtusus</i> (1)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (11,1 %)	1 (3,6 %)
<i>Cochlicopa repentina/lubrica</i> (1)		
Gesamt	9	28

21.18. Naßwald, Wildfährte; trockener Mull am Fuß von Felsen...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	4 (36,4 %)	4 (14,3 %)
<i>Cochlodina</i> sp. (juv.) (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopinella</i> sp. (fragm.) (1), <i>Petasina unidentata</i> (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (9,1 %)	2 (7,1 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1+4 fragm.=2)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (18,2 %)	14 (50,0 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (9), <i>Chondrina clienta</i> (5)		
7 M – Mesophile	1 (9,1 %)	1 (3,6 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (9,1 %)	4 (14,3 %)
<i>Orcula austriaca</i> (inadult, cf.) (4)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (9,1 %)	2 (7,1 %)
<i>Neostyriaca corynodes brandtii</i> (2)		
8 H – Feuchte S.	1 (9,1 %)	1 (3,6 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1)		
Gesamt	11	28

21.19. Preiner Gscheid; Quellaustritt ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	5 (38,5 %)	23 (53,5 %)
<i>Discus perspectivus</i> (1 fragm., cf.), <i>Vitrea subrimata</i> (10), <i>Aegopinella pura</i> (9+2 fragm.=10), <i>Aegopinella nitens</i> (juv., cf.) (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (1)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (7,7 %)	8 (18,6 %)
<i>Trichia cf. rufescens</i> ssp. (8)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (15,4 %)	3 (7,0 %)
<i>Arianta arbustorum alpicola</i> (2), Helicidae (3 fragm., cf. <i>Arianta/Helix</i> =1)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (7,7 %)	2 (4,7 %)
<i>Helix pomatia</i> (2)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	1 (7,7 %)	1 (2,3 %)
<i>Macrogastra ventricosa</i> (inadult, cf.) (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (7,7 %)	1 (2,3 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (7,7 %)	1 (2,3 %)
<i>Cochlicopa lubricalrepentina</i> (1)		
10 Q/U – Quellen, Quellaustritte...	1 (7,7 %)	4 (9,3 %)
<i>Bythinella austriaca</i> (4)		
Gesamt	13	43

Im Umfeld des Quellaustrittes waren *Helix pomatia* und *Arianta arbustorum alpicola* zahlreich lebend zu beobachten.

21.20. Preiner Gscheid; dieselbe Quelle im Wald ...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (43,8 %)	12 (37,5 %)
<i>Macrogastra badia crispulata</i> (1), <i>Semilimax semilimax</i> (4), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopis verticillus</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (2+4 fragm.=3), <i>Daudebardia rufa</i> (1), <i>Arion silvaticus</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (12,5 %)	3 (9,4 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (1), <i>Arianta arbustorum alpicola</i> (1+3 fragm.=2)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	2 (12,5 %)	2 (6,3 %)
Clausiliidae (fragm., große Art) (1), <i>Urticicola umbrosus</i> (1)		

7 M – Mesophile	3 (18,8 %)	4 (12,5 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1), <i>Euconulus fulvus</i> (1), <i>Trichia hispida</i> (2)		
8 H – Feuchte S.	1 (6,3 %)	2 (6,3 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (2)		
10 Q/U – Quellen, Quellaustritte...	1 (6,3 %)	9 (28,1 %)
<i>Bythinella austriaca</i> (9)		
Gesamt	16	32

Auf der Forststraße waren zahlreiche *Arianta arbustorum alpicola* zu beobachten.

21.21. Preiner Gscheid; Preinerbach an der Klausenbrücke...Artenzahl	Individuenzahl	
1 W – Waldbewohner	12 (42,9 %)	124 (46,6 %)
<i>Platyla polita</i> (1+1 fragm.=2), <i>Ena montana</i> (4), <i>Macrogastra densestriata</i> (2), <i>Macrogastra plicatula grossa</i> (4), <i>Discus perspectivus</i> (20), <i>Semilimax semilimax</i> (7), <i>Semilimax carinthiacus</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopis verticillus</i> (10+fragm.=11), <i>Aegopinella pura</i> (8), <i>Aegopinella nitens</i> (60+7 fragm.=61), <i>Monachoides incarnatus</i> (3)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (3,6 %)	10 (3,8 %)
<i>Trichia rufescens</i> ssp. (8+fragm.=10)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	4 (14,3 %)	36 (13,5 %)
<i>Balea biplicata</i> (3), <i>Vitrea crystallina</i> (15), Limacidae/Agriolimacidae (1), <i>Arianta arbustorum</i> (13+12 fragm.=15), Helicidae (Embryonalschalen, cf. <i>Arianta arbustorum</i>) (2)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (3,6 %)	2 (0,8 %)
<i>Vallonia costata</i> (2)		
7 M – Mesophile	5 (17,9 %)	23 (8,6 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (9), <i>Punctum pygmaeum</i> (9), <i>Euconulus fulvus</i> (2), Agriolimacidae (<i>Deroceras</i> sp.) (1), <i>Trichia hispida</i> (juv., cf.) (2)		
8 H – Feuchte S.	1 (3,6 %)	57 (21,4 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (57)		
9 P – Stark feuchte S.	2 (7,1 %)	11 (4,1 %)
<i>Carychium minimum</i> (10), <i>Euconulus alderi</i> (1)		
10 FPPQ – Fließgewässer, periodische Sümpfe...	1 (3,6 %)	1 (0,4 %)
<i>Pisidium casertanum</i> (1)		
10 Q/U – Quellen, Quellaustritte...	1 (3,6 %)	2 (0,8 %)

Bythinella austriaca (2)

Gesamt	28	266
21.22. Preiner Gscheid; kleiner Zufluß zum Preinerbach...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	9 (31,0 %)	19 (20,0 %)
<i>Ena montana</i> (juv., cf.) (1), Clausiliidae (indet., juv.) (2), <i>Discus perspectivus</i> (4 fragm.=1), <i>Semilimax semilimax</i> (3), <i>Vitrea subrimata</i> (4), <i>Aegopinella pura</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (4+5 fragm.=5), <i>Daudebardia brevipes</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (4 fragm.=1)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (3,4 %)	6 (6,3 %)
<i>Trichia rufescens</i> ssp. (6)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (6,9 %)	8 (8,4 %)
Clausiliidae (indet., juv.) (1), <i>Arianta arbustorum</i> (5+fragm.=7)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (3,4 %)	9 (9,5 %)
<i>Vallonia costata</i> (8+4 fragm.=9)		
7 M – Mesophile	6 (20,7 %)	16 (16,8 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (3), <i>Vitrina pellucida</i> (1), <i>Trichia hispida</i> (7+10 fragm.=9), Agriolimacidae (<i>Deroceras</i> , 2 Arten) (1/1), <i>Perpolita hammonis</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (3,4 %)	1 (1,1 %)
<i>Orcula</i> sp. (4 fragm.=1)		
8 H – Feuchte S.	3 (10,3 %)	5 (5,3 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1), <i>Columella edentula</i> (juv., cf.) (1), <i>Succinella oblonga</i> (3)		
9 P – Stark feuchte S.	2 (6,9 %)	3 (3,2 %)
<i>Carychium minimum</i> (2), <i>Vertigo antivertigo</i> (1)		
10 SPPp – Stehende Gewässer, Sümpfe...	1 (3,4 %)	1 (1,1 %)
<i>Galba truncatula</i> (1)		
10 FPpQ – Fließgewässer, period. Sümpfe...	1 (3,4 %)	15 (15,8 %)
<i>Pisidium casertanum</i> (15)		
10 Q/U – Quellen...	2 (6,9 %)	12 (12,6 %)
<i>Belgrandiella fuchsi</i> (1), <i>Bythinella austriaca</i> (11)		
Gesamt	29	95

Eine für ein Bachufer im Alpenostrandbereich recht bezeichnende, feuchtigkeitsbetonte, artenreiche Fauna. Zu *Belgrandiella fuchsi* (BOETERS) vgl. BOETERS (1970), REISCHÜTZ (1988) – mit Bibliographie und bekannten Funddaten in Niederösterreich und Wien-Umgebung.

21.23. Ramsau-Bach; südöstlich von Kleinzell...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	10 (34,5 %)	26 (35,6 %)
<i>Pagodulina pagodula principalis</i> (1), <i>Ena montana</i> (2), <i>Semilimax semilimax</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (2+2 fragm.=3), <i>Aegopis verticillus</i> (1+15 fragm.=4), <i>Aegopinella nitens</i> (5+4 fragm.=6), <i>Daudebardia rufa</i> (1), <i>Daudebardia brevipes</i> (1), <i>Petasina unidentata</i> (3), <i>Monachooides incarnatus</i> (3+2 fragm.=4)		
1 W(F) – Schuttwald/Waldfelsen	1 (3,4 %)	1 (1,4 %)
<i>Trichia cf. rufescens</i> ssp. (juv.) (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (10,3 %)	8 (11,0 %)
<i>Balea biplicata</i> (juv., cf.) (1), <i>Discus rotundatus</i> (1), <i>Arianta arbustorum</i> (6)		
5 O – Offene S.	1 (3,4 %)	1 (1,4 %)
<i>Vallonia excentrica</i> (1)		
5 OF – Offene, felsige Biotope	1 (3,4 %)	1 (1,4 %)
<i>Vallonia costata helvetica</i> (1)		
7 M – Mesophile	3 (10,3 %)	5 (6,8 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (juv., cf.) (1), <i>Vitrina pellucida</i> (3), Agriolimacidae (<i>Deroceras</i> sp.) (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (3,4 %)	1 (1,4 %)
<i>Orcula dolium</i> (juv., cf.) (1)		
8 H – Feuchte S.	3 (10,3 %)	5 (6,8 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (2), <i>Columella edentula</i> (2), <i>Succinella oblonga</i> (1)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (3,4 %)	2 (2,7 %)
<i>Carychium minimum</i> (2)		
10 S(F) – Stehende, geleg. fließende Gewässer...	1 (3,4 %)	2 (2,7 %)
<i>Sphaerium corneum</i> (2)		
10 F(S) – Fließende, geleg. stehende Gewässer...	1 (3,4 %)	2 (2,7 %)
<i>Pisidium nitidum</i> (2)		

10 F(Q) – Fließende Gewässer, geleg. Quellen...	1 (3,4 %)	2 (2,7 %)
---	-----------	-----------

Ancylus fluviatilis (2)

10 Q/U – Quellen...	2 (6,9 %)	17 (23,3 %)
---------------------	-----------	-------------

Bythiospeum cf. reispense (2), *Bythinella austriaca* (15)

Gesamt	29	73
--------	----	----

Wie bei Standort 21.22. eine Alpenostrand-Gemeinschaft eines feuchten Bachufers. Zur Verbreitung von *Bythiospeum cf. reispense* (REISCHÜTZ 1983) vgl. REISCHÜTZ (1983b, 1988) – Quellen im Bereich des Traisen- und Pielachtales; siehe auch BOTOSANEANU (1986).

Ein Exemplar von *Columella edentula*, inadult, war linksgewunden. Über Sinistrosität, eine Gehäuseanomalie, die bei verschiedenen Gastropodenarten beobachtet wurde, siehe unter anderem FRANK (1988h), SEIDL (1989).

21.24. Unterberg; stark sonnenexponierte Wegböschungen ...	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	4 (80,0 %)	12 (92,3 %)
--------------------	------------	-------------

Cochlodina laminata (1 fragm.), *Vitrea subrimata* (9), *Aegopinella nitens* (juv., cf.) (1), *Causa holosericea* (juv., cf.) (1)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (20,0 %)	1 (7,7 %)
--------------------------------	------------	-----------

Orcula sp. (juv.) (1)

Gesamt	5	13
--------	---	----

21.25. Unterberg; <i>Pinus</i> -Nadelstreu und Baummüll...	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	1 (100,0 %)	1 (100,0 %)
--------------------	-------------	-------------

Petasina unidentata (1)

Gesamt	1	1
--------	---	---

21.26. Unterberg; schattige Hanglage, in Laubstreu...	Artenzahl	Individuenzahl
---	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	10 (55,6 %)	31 (64,6 %)
--------------------	-------------	-------------

Ena montana (1), *Cochlodina laminata* (2+2 fragm.=3), *Macrogastra plicatula grossa* (2), *Vitrea subrimata* (9), *Aegopinella pura* (4), *Aegopinella nitens* (7+1 fragm.=8),

Daudebardia rufa (1), *Daudebardia brevipes* (1), *Petasina unidentata* (1), *Causa holosericea* (1)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (5,6 %)	3 (6,2 %)
--	-----------	-----------

Arianta arbustorum (3)

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,6 %)	1 (2,1 %)
-------------------------------	-----------	-----------

Helix pomatia (1 fragm., cf.) (1)

7 M – Mesophile	3 (16,7 %)	8 (16,7 %)
-----------------	------------	------------

Punctum pygmaeum (5), *Euconulus fulvus* (2), *Oxychilus* sp. (juv., große Art) (1)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (11,1 %)	2 (4,2 %)
--------------------------------	------------	-----------

Vertigo alpestris (1), *Orcula* sp. (juv.) (1)

7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (5,6 %)	3 (6,2 %)
------------------------------	-----------	-----------

Neostyriaca corynodes brandti (3)

Gesamt	18	48
--------	----	----

21.27. Unterberg; stark sonnenexponierte, felsige Hanglage...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	4 (44,4 %)	7 (19,4 %)
--------------------	------------	------------

Vertigo pusilla (1), *Acanthinula aculeata* (1), *Vitrea subrimata* (1), *Petasina unidentata* (4)

4 SF – Xerotherme Felsen	1 (11,1 %)	5 (13,9 %)
--------------------------	------------	------------

Pyramidula rupestris (5)

5 O – Offene S.	1 (11,1 %)	6 (16,7 %)
-----------------	------------	------------

Truncatellina cylindrica (6)

7 M – Mesophile	1 (11,1 %)	2 (5,6 %)
-----------------	------------	-----------

Euconulus fulvus (2)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (22,2 %)	16 (44,4 %)
--------------------------------	------------	-------------

Orcula dolium (1), *Orcula austriaca* (15)

Gesamt	9	36
--------	---	----

21.28. Gutenstein; Umkreis des Waldbauernmuseums, in Laubstreu...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	5 (21,7 %)	32 (20,3 %)
--------------------	------------	-------------

Ena montana (2), *Macrogastra plicatula grossa* (1), *Aegopis verticillus* (1), *Aegopinella nitens* (24), *Monachoides incarnatus* (4)

1 WF – Wald, mittelfeuchte Felsen	1 (4,3 %)	2 (1,3 %)
-----------------------------------	-----------	-----------

Ena obscura (2)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	4 (17,4 %)	63 (39,8 %)
--	------------	-------------

Balea biplicata (15), *Discus rotundatus* (38), *Arianta arbustorum* (9), *Cepaea hortensis* (1)

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (4,3 %)	2 (1,3 %)
-------------------------------	-----------	-----------

Helix pomatia (2)

3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S...	3 (13,0 %)	10 (6,3 %)
--	------------	------------

Macrogastra ventricosa (1), *Clausilia pumila* (5), *Urticicola umbrosus* (4)

4 S – Steppenbiotope	1 (4,3 %)	1 (0,6 %)
----------------------	-----------	-----------

Cecilioides acicula (1)

7 M – Mesophile	5 (21,7 %)	42 (26,5 %)
-----------------	------------	-------------

Cochlicopa lubrica (7), *Vitrina pellucida* (5), *Arion fasciatus* (4), *Arion distinctus* (2), *Trichia hispida* (24)

8 H – Feuchte S.	1 (4,3 %)	1 (0,6 %)
------------------	-----------	-----------

Columella edentula (1)

9 P – Stark feuchte S.	2 (8,7 %)	5 (3,2 %)
------------------------	-----------	-----------

Carychium minimum (3), *Cochlicopa repentina* (det. conch.) (2)

Gesamt	23	158
--------	----	-----

21.29. Dürre Wand, Tablerhöhle, Portal; halbfeuchte und -schattige, fels- und steinschuttreiche Lage...	Artenzahl	Individuenzahl
---	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	10 (35,7 %)	97 (25,5 %)
--------------------	-------------	-------------

Vertigo pusilla (1), *Pagodulina pagodula principalis* (1), *Cochlodina laminata* (1), *Discus perspectivus* (2), *Semilimax semilimax* (1), *Vitrea subrimata* (71), *Aegopinella pura* (1), *Aegopinella nitens* (11), *Petasina unidentata* (3), *Monachoides incarnatus* (4+1 fragm.=5)

2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (10,7 %)	32 (8,4 %)
--	------------	------------

Vitrea crystallina (21) Limacidae (*Limax* sp.) (1), *Arianta arbustorum* (7+15 fragm.=10)

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (3,6 %)	8 (2,1 %)
-------------------------------	-----------	-----------

Aegopinella cf. *nitens/minor* (7+4 fragm.=8)

3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (3,6 %)	4 (1,0 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (2+13 fragm.=4)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (7,1 %)	37 (9,7 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (35), <i>Chondrina</i> sp. (juv.) (2)		
7 M – Mesophile	2 (7,1 %)	21 (5,5 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (15), <i>Euconulus fulvus</i> (6)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	4 (14,3 %)	67 (17,6 %)
<i>Abida secale</i> (7), <i>Orcula dolium</i> (4), <i>Orcula austriaca</i> (16), <i>Orcula</i> sp. (juv., fragm.) (10+21 fragm.=14), <i>Clausilia dubia</i> (26)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (3,6 %)	62 (16,2 %)
<i>Neostyriaca corynodes brandti</i> (59+15 fragm.=62)		
8 H – Feuchte S.	2 (7,1 %)	36 (9,4 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (27), <i>Columella edentula</i> (9)		
9 P – Stark feuchte S.	2 (7,1 %)	17 (4,5 %)
<i>Carychium minimum</i> (16), <i>Euconulus alderi</i> (1)		
Gesamt	28	381

Eine artenreiche, felsbetonte Gemeinschaft, die den Bereich des Höhlenportals gut kennzeichnet. Hervorhebenswert ist *Aegopinella* cf. *nitens/minor* (det. conch.). Die Verbreitung von *minor* in Österreich ist nach wie vor unvollständig bekannt (vgl. oben); die Fundorte liegen vor allem im Osten des Bundesgebietes. Sie bevorzugt eher warme, trockenere S., besonders solche, wo die Hasel faziesbestimmend ist. *Aegopinella nitens*, die conchologisch äußerst ähnlich ist, zieht im allgemeinen die feuchten Waldstandorte vor. Da der Standort reich strukturiert ist, mit offenen, sonnigen und beschatteten, feuchten Stellen, sind offenbar für beide Arten ausreichend Möglichkeiten gegeben (*minor* müßte anatomisch bestätigt werden).

21.30. Dürre Wand; besonnte, trockene Felsen...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (15,8 %)	8 (5,6 %)
<i>Cochlodina laminata</i> (3), <i>Vitrea subrimata</i> (2), <i>Petasina unidentata</i> (3)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (5,3 %)	3 (2,1 %)
<i>Arianta arbustorum</i> (2+5 fragm.=3)		

4 S – Steppenbiotope	2 (10,5 %)	20 (14,0 %)
<i>Pupilla sterrii</i> (16), <i>Pupilla triplicata</i> (4)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (10,5 %)	56 (39,1 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (55), <i>Chondrina</i> sp. (juv.) (1)		
5 O – Offene S.	1 (5,3 %)	12 (8,4 %)
<i>Truncatellina cylindrica</i> (12)		
5 WS – Waldsteppe	1 (5,3 %)	1 (0,7 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (juv., cf.) (1)		
7 M – Mesophile	1 (5,3 %)	3 (2,1 %)
<i>Eucomulus fulvus</i> (3)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	6 (31,6 %)	36 (25,2 %)
<i>Vertigo alpestris</i> (1), <i>Abida secale</i> (6+1 fragm.=7), <i>Orcula dolium</i> (7), <i>Orcula austriaca</i> (4), <i>Orcula</i> sp. (3 fragm.=1), <i>Clausilia dubia schlechti</i> (15), Clausiliidae (juv.) (1)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (5,3 %)	3 (2,1 %)
<i>Neostyriaca corynodes brandti</i> (3)		
8 H – Feuchte S.	1 (5,3 %)	1 (0,7 %)
<i>Columella edentula</i> (1)		
Gesamt	19	143

Die kleine *Clausilia dubia schlechti*, aus dem Schloßpark von Stixenstein beschrieben, ist hauptsächlich aus Niederösterreich bekannt (vom Ötscher ostwärts bis zum Alpenrand; vgl. oben); einige Fundorte liegen in der Steiermark (vgl. KLEMM 1960a, 1974a: 344, 346).

21.31. Dürre Wand; beschattete, feuchte Felsen...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (8,3 %)	2 (2,2 %)
<i>Petasina unidentata</i> (juv., cf.) (2)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (16,7 %)	2 (2,2 %)
<i>Vitrea crystallina</i> (1), <i>Arianta arbustorum</i> (3 fragm.=1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (8,3 %)	1 (1,1 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1 fragm.)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (8,3 %)	38 (42,2 %)

Pyramidula rupestris (38)

7 M – Mesophile	1 (8,3 %)	1 (1,1 %)
-----------------	-----------	-----------

Punctum pygmaeum (1)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	4 (33,3 %)	24 (26,7 %)
--------------------------------	------------	-------------

Abida secale (juv., cf.) (1), *Orcula* sp. (juv., 3+1 fragm.=4), *Clausilia dubia schlechti* (10), Clausiliidae (juv., 8+2 fragm.=9)

7 MF – Offene und Waldfelsen	1 (8,3 %)	21 (23,3 %)
------------------------------	-----------	-------------

Neostyriaca corynodes brandti (21)

9 P – Stark feuchte S.	1 (8,3 %)	1 (1,1 %)
------------------------	-----------	-----------

Euconulus alderi (1)

Gesamt	12	90
--------	----	----

21.32. Dürre Wand; rotbuchendominierter Laubwald...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	5 (45,5 %)	17 (39,5 %)
--------------------	------------	-------------

Pagodulina pagodula principalis (1), *Semilimax semilimax* (2), *Vitrea subrimata* (9+1 fragm.=10), *Daudebardia brevipes* (2), *Monachoides incarnatus* (2)

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	2 (18,2 %)	7 (16,3 %)
-------------------------------	------------	------------

Aegopinella cf. *nitens/minor* (6), *Helix pomatia* (1)

7 M – Mesophile	1 (9,1 %)	14 (32,6 %)
-----------------	-----------	-------------

Punctum pygmaeum (14)

7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	2 (18,2 %)	4 (9,3 %)
--------------------------------	------------	-----------

Orcula sp. (juv.) (2), Clausiliidae (juv. et fragm.) (2)

8 H – Feuchte S.	1 (9,1 %)	1 (2,3 %)
------------------	-----------	-----------

Columella edentula (1)

Gesamt	11	43
--------	----	----

21.33. Harzberg; trockener, stark sonnenexponierter Kiefernwald...

	Artenzahl	Individuenzahl
--	-----------	----------------

1 W – Waldbewohner	3 (60,0 %)	12 (75,0 %)
--------------------	------------	-------------

Acanthinula aculeata (3), *Aegopinella pura* (3), *Monachoides incarnatus* (6)

7 M – Mesophile	2 (40,0 %)	4 (25,0 %)
-----------------	------------	------------

Punctum pygmaeum (3), Limacidae/Agriolimacidae (1)

Gesamt	5	16
--------	---	----

21.34. Waxeneck; sonnenexponierte Wiese und Laubwäldchen...

	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	3 (33,3 %)	21 (55,3 %)
<i>Pagodulina pagodula principalis</i> (13), <i>Aegopis verticillus</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (7)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (11,1 %)	2 (5,3 %)
<i>Helix pomatia</i> (2)		
4 S – Steppenbiotope	1 (11,1 %)	7 (18,4 %)
<i>Xerolenta obvia</i> (7)		
7 M – Mesophile	1 (11,1 %)	1 (2,6 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (11,1 %)	1 (2,6 %)
<i>Orcula</i> sp. (juv.) (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (11,1 %)	5 (13,2 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (5)		
9 P – Stark feuchte S.	1 (11,1 %)	1 (2,6 %)
<i>Zonitoides nitidus</i> (1)		
Gesamt	9	38

Auf der stark sonnenexponierten Wiese in der Nachbarschaft des Schutzhauses lebt eine größere Population von *Xerolenta obvia*.

22.1. Araburg; schattiger, feuchter Waldrand...

	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	11 (57,9 %)	17 (56,7 %)
<i>Pagodulina pagodula atilis</i> (2), <i>Acanthimula aculeata</i> (1), <i>Ena montana</i> (1), <i>Cochlodina laminata</i> (2), <i>Semilimax semilimax</i> (1), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopinella nitens</i> (3), <i>Daudebardia rufa</i> (1), <i>Petasina unidentata</i> (juv., cf.) (2), <i>Monachoides incarnatus</i> (2), <i>Helicodonta obvoluta</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (15,8 %)	4 (13,3 %)
<i>Discus rotundatus</i> (2), <i>Arianta arbustorum</i> (1), <i>Cepaea hortensis</i> (1)		

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (5,3 %)	2 (6,7 %)
<i>Helix pomatia</i> (2)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (5,3 %)	2 (6,7 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1+1 fragm.=2)		
7 M – Mesophile	1 (5,3 %)	1 (3,3 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (5,3 %)	1 (3,3 %)
Clausiliidae (juv.) (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (5,3 %)	3 (10,0 %)
<i>Columella edentula</i> (3)		
Gesamt	19	30

Seit der Beschreibung und Diskussion von *Pagodulina pagodula atilis* KLEMM 1939 (vgl. KLEMM 1974a: 144-145), in Österreich konzentriert im Wienerwald, bis in die Wachau bzw. bis in die Bucklige Welt und nach Mittelburgenland reichend, mehren sich die Fundmeldungen nördlich der Donau (vgl. B. STUMMER 1980, 1981a).

22.2. Araburg; Felsmulden...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	9 (25,7 %)	50 (12,3 %)
<i>Vertigo pusilla</i> (10), <i>Cochlodina laminata</i> (1), <i>Ruthenica filograna</i> (2), <i>Vitrea subrimata</i> (1), <i>Aegopinella pura</i> (10), <i>Aegopinella nitens</i> (4), <i>Petasina unidentata</i> (20), <i>Monachoides incarnatus</i> (1), <i>Helicodonta obvoluta</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	3 (8,6 %)	13 (3,2 %)
Clausiliidae (juv., cf. <i>Balea</i>) (4), <i>Discus rotundatus</i> (7), <i>Arianta arbustorum</i> (1+2 fragm.=3)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (2,9 %)	1 (0,2 %)
<i>Helix pomatia</i> (juv., cf.) (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (2,9 %)	1 (0,2 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1)		
4 SF – Xerotherme Felsen	2 (5,7 %)	50 (12,3 %)
<i>Pyramidula rupestris</i> (41), <i>Chondrina clienta</i> (9)		
5 O – Offene S.	3 (8,6 %)	44 (10,8 %)

<i>Truncatellina cylindrica</i> (29), <i>Pupilla muscorum</i> (1), <i>Vallonia pulchella</i> (14)		
5 OF – Offene, felsige Biotope	1 (2,9 %)	4 (1,0 %)
<i>Vallonia costata helvetica</i> (4)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (2,9 %)	5 (1,2 %)
<i>Vallonia costata</i> (5)		
5 WS – Waldsteppe	1 (2,9 %)	14 (3,4 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (juv., cf.) (14)		
7 M – Mesophile	3 (8,6 %)	41 (10,1 %)
<i>Punctum pygmaeum</i> (35), <i>Vitrina pellucida</i> (5), <i>Trichia hispida</i> (juv., cf.) (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	6 (17,1 %)	128 (31,5 %)
<i>Abida secale</i> (1), <i>Orcula dolium infima</i> (26), <i>Orcula austriaca</i> (13), <i>Orcula</i> sp. (juv., beide) (9), <i>Clausilia dubia dubia</i> (3), <i>Clausilia dubia gracilior</i> (62), Clausiliidae (juv. et fragm.) (14)		
7 MF – Offene und Waldfelsen	2 (5,7 %)	27 (6,6 %)
<i>Clausilia rugosa parvula</i> (2), <i>Neostyriaca corynodes evadens</i> (25)		
8 H – Feuchte S.	2 (5,7 %)	28 (6,9 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (18), <i>Columella edentula</i> (10)		
Gesamt	35	406

Die felsige Umgebung der Ruine begünstigt offenbar die Entwicklung einer petrophilen Waldartengemeinschaft mit differenzierten Einheiten. Hervorhebenswert ist die große, breite *Orcula dolium infima*, die nur im Wienerwald vorzukommen scheint. Sie ist hier gegenüber der ebenfalls vorkommenden *O. austriaca* vorherrschend.

22.3. Araburg; felsiges, steinschuttreiches, schattig-feuchtes Gebiet...		
	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	13 (52,0 %)	88 (83,0 %)
<i>Platyla polita</i> (1), <i>Pagodulina pagodula altilis</i> (4), <i>Cochlodina</i> sp. (juv.) (12), <i>Ruthe-nica filigrana</i> (11), <i>Semilimax semilimax</i> (6), <i>Vitrea subrimata</i> (7), <i>Aegopis verticillus</i> (13+5 fragm.=14), <i>Aegopinella pura</i> (15), <i>Aegopinella nitens</i> (4+2 fragm.=5), <i>Daude-bardia rufa</i> (5), <i>Petasina unidentata</i> (3), <i>Monachoides incarnatus</i> (4), <i>Helicodonta ob-voluta</i> (2 fragm.=1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	2 (8,0 %)	4 (3,8 %)
<i>Discus rotundatus</i> (3), <i>Arianta arbustorum</i> (1)		

2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (4,0 %)	1 (0,9 %)
<i>Helix pomatia</i> (1)		
3 W(H) – Wald bis feuchte, offenere S.	1 (4,0 %)	1 (0,9 %)
<i>Clausilia pumila</i> (1)		
3 WF – Wald und mittelfeuchte Felsen...	1 (4,0 %)	1 (0,9 %)
<i>Chilostoma achates ichthyomma</i> (1)		
4 SF – Xerotherme Felsen	1 (4,0 %)	1 (0,9 %)
<i>Chondrina</i> sp. (fragm.) (1)		
5 WS – Waldsteppe	1 (4,0 %)	1 (0,9 %)
<i>Euomphalia strigella</i> (juv., cf.) (1)		
7 M – Mesophile	3 (12,0 %)	6 (5,7 %)
<i>Cochlicopa</i> sp. (juv.) (1), <i>Vitrina pellucida</i> (4), <i>Oxychilus cellarius</i> (juv., cf.) (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen	1 (4,0 %)	1 (0,9 %)
<i>Orcula dolium infima</i> (1)		
8 H – Feuchte S.	1 (4,0 %)	2 (1,9 %)
<i>Columella edentula</i> (2)		
Gesamt	25	106

23.1. Miesenbach; Bach-Eschenwald...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	7 (46,7 %)	21 (53,8 %)
<i>Discus perspectivus</i> (1), <i>Semilimax semilimax</i> (7), <i>Aegopinella pura</i> (inadult, cf.) (1), <i>Aegopinella nitens</i> (3), <i>Petasina unidentata alpestris</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (7), <i>Isognomostoma isognomostoma</i> (1)		
5 O(W) – Offene bis Walds.	1 (6,7 %)	1 (2,6 %)
<i>Vallonia costata</i> (1)		
7 M – Mesophile	5 (33,3 %)	15 (38,5 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (2), <i>Vitrina pellucida</i> (1), <i>Punctum pygmaeum</i> (5), <i>Eucomilus fulvus</i> (5), <i>Trichia hispida</i> (2)		
8 H – Feuchte S.	2 (13,3 %)	2 (5,1 %)
<i>Carychium tridentatum</i> (1), <i>Columella edentula</i> (1)		
Gesamt	15	39

23.2. Miesenbach; Fichtenwald...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	1 (50,0 %)	1 (50,0 %)
<i>Semilimax carinthiacus</i> (1)		
7 M – Mesophile	1 (50,0 %)	1 (50,0 %)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (1)		
Gesamt	2	2

23.3. Kulm; urgeschichtlicher Wanderweg...	Artenzahl	Individuenzahl
1 W – Waldbewohner	6 (66,7 %)	9 (75,0 %)
<i>Cochlodina laminata</i> (3), <i>Aegopis verticillus</i> (1 fragm.), <i>Aegopinella pura</i> (1), <i>Petasina unidentata</i> (1), <i>Monachoides incarnatus</i> (2), <i>Causa holosericea</i> (1)		
2 W(M) – Wald bis mittelfeuchte, offene S.	1 (11,1 %)	1 (8,3 %)
<i>Discus rotundatus</i> (1)		
2 W(S) – Wald bis Trockenwald	1 (11,1 %)	1 (8,3 %)
Helicidae (fragm., cf. <i>Arianta/Helix</i>) (1)		
7 WF – Stämme, Stubben, Felsen,	1 (11,1 %)	1 (8,3 %)
Clausiliidae (juv.) (1)		
Gesamt	9	12

Zoogeographische Gruppen

Da das Untersuchungsgebiet einen großen Teil Österreichs und einige außerösterreichische, angrenzende Gebiete umfaßt, ist die Zahl der Verbreitungs-Untereinheiten verhältnismäßig groß. Der besseren Übersicht halber werden diese vielen kleinen Einheiten in 10 Großgruppen zusammengefaßt. Diese Einteilung basiert auf den bis jetzt bekannten Verbreitungsgegebenheiten der vorliegenden Arten; in manchen Fällen beruht die Zuordnung auf dem Verbreitungsschwerpunkt.

Der Lage der Fundorte entsprechend ist die alpine Großgruppe am stärksten vertreten. Wenn man zu ihr auch die Endemiten rechnet, kommt man auf 59 Arten, das ist fast 1/3 der insgesamt festgestellten Arten. Da die mitteleuropäische Gruppe verhältnismäßig weit gefaßt werden muß, liegt hier ein zweiter Schwerpunkt; die holarktischen Vertreter stellen auch bei den mei-

sten vergleichbaren Untersuchungen einen Großteil der gefundenen Arten dar. Die Elemente der paläarktischen, europäischen, westeuropäischen und südeuropäischen Großgruppe sind annähernd gleichmäßig enthalten, die nord- und osteuropäischen zahlenmäßig am geringsten. Diese Verteilung entspricht völlig dem Untersuchungsgebiet als Ganzes betrachtet:

1. Holarktische Gruppe: 23.
2. Paläarktische Gruppe: 14 (mit paläarktischen s. str.: 8, westpaläarktischen: 1, europäisch-sibirischen: 3, europäisch-asiatischen: 2).
3. Europäische Gruppe: 15 (mit europäischen s. str.: 12, europäisch(-westpaläarktischen): 1, mit Schwerpunkt Mitteleuropa: 1, mit Schwerpunkt Südeuropa: 1).
4. Westeuropäische Gruppe: 13 (mit nordwesteuropäischen: 1, west- und mitteleuropäischen: 5, nord-, west- und mitteleuropäischen: 1, westeuropäisch-alpinen: 2, südwesteuropäisch-ostalpinen: 1, mediterran-, west- und mitteleuropäischen: 1, mediterran-, südwest-, west- und mitteleuropäischen: 1, mediterran-, westeuropäisch-alpinen: 1).
5. Nordeuropäische Gruppe: 6 (mit nord- und mitteleuropäischen: 1, nordeuropäisch-alpinen: 1, nordisch-alpinen: 2, arktisch-alpinen: 1, (europäisch)-boreoalpinen: 1).
6. Osteuropäische Gruppe: 8 (mit osteuropäisch-alpinen: 1, ostalpin-karpatischen: 4, nordostalpin-karpatischen: 1, europäisch-westasiatischen: 2).
7. Mitteleuropäische Gruppe: 36 (mit mitteleuropäischen: 3, west-, mittel- und osteuropäischen: 2, mittel- und südeuropäischen: 3, mittel- und südosteuropäischen: 4, mittel-, ost- und südosteuropäischen: 1, mittel- und osteuropäischen: 8, mitteleuropäisch-alpinen: 7, mittel- und südeuropäisch-alpinen: 1, mitteleuropäisch-alpin-karpatischen: 2, nordwest- und mitteleuropäisch-alpin-karpatischen: 1, nordalpin-, mittel- und osteuropäischen: 1, alpin-karpatischen: 1, alpin-karpatisch-sudetischen: 1, alpin-westkarpatisch-sudetischen: 1).
8. Südeuropäische Gruppe: 13 (mit süd- und südosteuropäischen: 1, südosteuropäischen (balkanischen): 1, ost- und südosteuropäischen: 1, südeuropäisch-alpinen: 1, südosteuropäisch-alpinen: 1, südosteuropäisch-südalpinen: 1, südwesteuropäisch-alpinen: 1, mittel- und südeuropäisch-asiati-

- schen: 1, mediterran-(süd-)alpinen: 1, ostalpin-südkarpatisch-balkanischen: 1, dinarischen: 3).
9. Alpine Gruppe: 44 (mit alpinen: 4, hochalpinen: 3, nordalpinen: 3, nordwestalpinen: 1, süd- und westalpinen: 1, südalpinen: 4, südostalpinen: 10, ostalpinen: 1, südalpin-dinarischen: 3, südostalpin-dinarischen: 10, ostalpin-dinarischen: 3, ostalpin-sudetischen: 1).
10. Endemiten: 15.

Zusammenfassung und Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Bearbeitung war es, ein möglichst großes Areal des Ostalpenraumes, mit möglichst unterschiedlichen, zum Teil extremen Standorten zu erfassen.

Vorangestellt ist eine Übersicht der für die malakologische Erfassung Österreichs wichtigen Arbeiten, die seit der umfassenden Studie von KLEMM (1974a) erschienen sind. Im weiteren wird das Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner Vegetation, Geologie und Hydrographie charakterisiert und die Lage der 146 besammelten Standorte, nach 23 größeren Gebietseinheiten geordnet, beschrieben. Die 188 festgestellten Taxa werden systematisch geordnet, mit Angaben über die Biotopansprüche, die bekannte vertikale Verbreitung und das geographische Areal, vor allem über die Vorkommen in Österreich. Neue systematische Ergebnisse werden bei der jeweiligen Art besprochen. Die Mollusken jedes Fundortes werden nach ökologischen Ansprüchen gruppiert und der Anteil der ökologischen Gruppen bzw. der Individuen an der Gesamtfaua wird in Prozent angegeben. Diese Angaben werden in Arten- und Individuenspektren dargestellt. Da diese Darstellungsweise für pleistozäne und holozäne Faunenanalysen sehr gängig ist, und die gegenwärtige hochalpine Fauna Analogien zu kaltzeitlichen Komplexen (zum Beispiel spätpleistozänen Höhlensedimenten) erkennen läßt, wurde sie in dieser Studie zur Darstellung der rezenten Faunen gewählt.

Die der Weite des Untersuchungsraumes entsprechenden vielen kleineren und größeren Verbreitungstypen werden in 10 großen zoogeographischen Gruppen zusammengefaßt.

Es fällt sicher auf, daß die Nacktschnecken nur wenig erfaßt worden sind. Dies ist damit erklärbar, daß die Erdproben nicht immer unmittelbar nach

der Entnahme aufgearbeitet werden konnten, daher waren meist nur noch die Schälchen der Limacacea enthalten.

Die aus vielen Proben vorliegenden ausgesprochenen Arten des Bergwaldes, wie *Aegopis verticillus*, *Vitrea subrimata*, *Aegopinella nitens*, *Petasina unidentata*, *Causa holosericea* u. a. heben den montanen Charakter des Großteiles der Fundorte hervor.

Im besonderen ist auf die folgenden Arten hinzuweisen:

Belgrandiella kuesteri (BOETERS) wurde beim Wildensteiner Wasserfall (18.9.) gesammelt. Die in Slowenien verbreitete Art ist von MILDNER (1985) aus der Kupitzklamm bei Eisenkappel gemeldet worden; beide Fundorte liegen in Südkärnten und nicht allzuweit voneinander entfernt.

Acanthinula aculeata (MÜLLER), für die "das Gebiet im weiteren Umkreis der Raxalpe" (KLEMM 1974a: 181) als "echte Verbreitungslücke" galt, wurde auf der Rax (Kaisersteig; 21.14.) gefunden; damit ist das Bestehen einer solchen nicht gegeben. Dasselbe gilt für *Vallonia costata* (MÜLLER), die vom Preiner Gscheid (21.21. und 21.22., Preiner Bach und Zufluß) gemeldet werden konnte. Damit ist auch für diese Art die "Lücke" [(Schneeberg – Raxalpe – Schneealpe – Gippel – Göller; vgl. KLEMM (1974a: 170)] unwahrscheinlich geworden. Das Vorkommen von *Clausilia pumila* C. PFEIFFER in den Nordtiroler Kalkalpen, von EHRMANN (1933) geführt und von KLEMM (1974a: 357) angezweifelt, konnte eindeutig bewiesen werden (5.4.: Umgebung des Fernsteinsees, Auffahrt zum Fernpaß, 993 m).

Auch die Höhenformen von *Neostyriaca corynodes* (HELD) treten offenbar nicht so ausschließlich auf, wie es von KLEMM (1969b, 1974a: 361-364) postuliert worden ist, nämlich *evadens* (KLEMM) im Bereich der *brandti* (KLEMM), *conclusa* (KLEMM) im Bereich der *corynodes* s. str. An Fundort 13.6. (Gebiet des Großen Priel, Aufstieg zur Welser Hütte, bis etwa 1600 m) gibt es Übergänge *brandti-conclusa* und *conclusa*.

Fusulus approximans (A. SCHMIDT), bis dato vom obersten Bärenal (Karawanken) bekannt, wurde nun auch in Osttirol (9.6. – Hinterbichl, Maurertal, in einer hochmontan geprägten Molluskengemeinschaft nachgewiesen. Nicht weniger interessant ist die Fundmeldung von *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER vom Iselsberg (9.18.), zwischen Osttirol und Kärnten, in etwa 1200 m Höhe. Solche Funde verstärken die Annahme,

daß die Art in Österreich (und in Europa) weiter verbreitet ist als bekannt und machen die Möglichkeit einer Einschleppung in jüngerer Zeit (Nordamerika) immer unwahrscheinlicher.

Die zumeist hochalpine *Eucoberesia glacialis* (FORBES), von Fundorten zwischen 1000 und 3100 m in der westlichen Landeshälfte Österreichs gemeldet, wurde an 7 Lokalitäten, im bekannten Areal der Art, festgestellt: 7.1. – Schlegeisgrund, etwa 1800 m (Tirol), 9.6. – Hinterbichl, Maurertal, 1331 m (Osttirol), 9.7. – Kalser Tal, Naturdenkmal Schleierfall, 1800 m (Osttirol), 9.8. – Daberkamm, 1760 m (Osttirol), 9.11. – Mölltal bei Heiligenblut, 1301 m (cf.; Kärnten), 9.14. – Goldberg, 2300-2400 m (Salzburg), 9.15. – Kolm-Saigurn, 1600-1700 m (Salzburg).

Aegopinella forcarti RIEDEL wurde am Wildensteiner Wasserfall nordwestlich von Eisenkappel, in etwa 700 m Höhe gesammelt (18.7.). Dieser Fund paßt zu dem bereits bekannten, Vellachtal zwischen Eisenkappel und Seebergsattel.

Trichia sericea (DRAPARNAUD) scheint auch dem Alpenostrand nicht zu fehlen, wie der Fundort 21.9. (Rax, Peter Jokelsteig, unterhalb des Habsburger Hauses, etwa 1100 m) annehmen läßt. Das eine Exemplar wird aber noch mit "cf." zu dieser Art gestellt. Die bis dato angenommene Ostgrenze in Österreich ist an der Linie Weyer a. d. Enns – Ennsknie – Seckauer Alpen – unteres Lavanttal.

Die Trichien von Malbun (Liechtenstein, 2.2. und 2.3.), etwa 1500 m, werden aufgrund der Gehäusemorphologie (flachgedrücktes, enger aufgewundenes Gewinde, tiefere Naht, weniger abgeflachter unterer Mündungsrand, gerundeter letzter Umgang, Dünnwandigkeit, Oberflächenbeschaffenheit, Färbung, Nabelung) zu cf. *montana* (STUDER) gestellt. Nach FECHTER & FALKNER (1989) und FALKNER (1982) lebt diese nur im Schweizer und Französischen Jura; alpine Fundmeldungen von *montana* sollten in die Verwandtschaft der *rufescens* (DA COSTA) gestellt werden. Aufgrund der genannten Kriterien verbleibt die Zuordnung der vorliegenden Exemplare noch cf. *montana*. Es ist denkbar, daß das *montana*-Areal vom Schweizer Jura ostwärts bis nach Liechtenstein (und weiter?) reicht.

Innerhalb des *Arianta*-Komplexes werden das Taxon *alpicola* (FÉRUSAC) und das Taxon *styriaca* (FRAUENFELD) diskutiert. Die Standortsgruppe 13.1.–13.11. (Nordrand des Toten Gebirges) wurde aufgrund des letzteren

gewählt. Trotz neuerer gegenteiliger Ansichten (NEMESCHKAL & KOTHBAUER 1988; KOTHBAUER et al. 1991) bin ich für eine Aufrechterhaltung beider Taxa, da sie bestimmte ökologische Differenzierungen, trotz vorhandener Übergänge, gut charakterisieren [vgl. die Diskussion und die ausführlichen Studien von GITTENBERGER (1991)].

Fundort 13.5. (Umgebung des Kleinen Ödsees, 897 m; kühler, beschatteter, felsiger Standort) erbrachte zudem eine faunistische Besonderheit: *Cylindrus obtusus* (DRAPARNAUD). Derartig tiefliegende rezente Enklaven waren zwar noch nicht bekannt, wurden aber im Zusammenhang mit spätglazialen Funden in Höhlen (Nixloch bei Losenstein-Ternberg, etwa 770 m; FRANK 1991 in litt.) bereits erwartet, da das Areal dieser Art einmal eine größere vertikale Ausdehnung gehabt haben muß.

Cepaea hortensis (MÜLLER) wurde an Fundort 10.2. (Aguntum, Ausgrabungsgelände) und 11.3. (Katschberg, Paßhöhe) festgestellt (cf.). Auf diese Funde wird deshalb besonders hingewiesen, weil die Art vor allem im Norden Österreichs allgemein verbreitet und häufig ist. Ob es sich in diesen beiden Fällen um natürliche Vorkommen handelt, ist nicht sicher, da sowohl das östlich von Lienz gelegene Ausgrabungsgelände als auch der Katschberg stark vom Tourismus betroffen sind. Verschleppungen, etwa an der Bodenplatte von Fahrzeugen, wären denkbar.

Die Verbreitung von *Pisidium pseudosphaerium* FAVRE in Österreich ist noch wenig bekannt. Sie war bis dato aus Kärnten und Oberösterreich gemeldet und wurde jetzt auch in Nordtirol (5.1. – Hochtannberg, Kalbelsee, in 1679 m Höhe) festgestellt. In die Ökologie dieser Art passen sumpfige Biotope, vegetationsreiche Teiche, moorige Gewässer. Der flachgründige, verschlammte, eutrophe Wasserkörper des Kalbelesees entspricht diesen Anforderungen recht gut.

Obwohl auf diese Weise nicht alle an einem Fundort vorkommenden Arten erfaßt werden können, lassen sich die größeren Gebietseinheiten malakologisch doch sehr gut darstellen.

Einheit 1 (1.1., 1.2.; Südostausläufer der Glarner Alpen, Graubünden, Schweiz) zeigt, den Fundumständen entsprechend, Artengemeinschaften des steinschuttreichen, nur mäßig geschlossenen Waldes zwischen 800 und 1000 m. Die Ausbildung von *Macrogastrea plicatula* ließ sich keiner der beschriebenen Rassen zuordnen, daher wurde sie als Nominatrasse *plicatula* s.

str. angesprochen. Durch sie, durch die Anwesenheit von *Trichia sericea* und von *Laciniaria plicata*, deren dichte Vorkommen in Vorarlberg wahrscheinlich mit denen in der Schweiz in Verbindung stehen, zeigt sich bereits eine westliche Orientierung der festgestellten Fauna.

Die 3 untersuchten Faunen in Einheit 2 (2.1.-2.3.; Nordwestlicher Randabschnitt des Rätikon, Liechtenstein) zeigen die halboffenen, felsigen und feuchten Standortsverhältnisse in etwa 1500 m Höhe. Die westliche Orientierung ist hier noch deutlicher in der Präsenz von *Arion rufus*, *Trichia villosa*, *Eucoeresia pegorarii*, *Oxychilus helveticus*, *Trichia cf. montana* und *Macrogastra plicatula* gegeben.

Einheit 3 (Westliche Rätische Alpen, Schweiz) umfaßt 4 Sammelstellen im Bereich des Albulapasses, davon liegen 2 auf der Paßhöhe selbst (in 2370 m), die beiden anderen an der Auffahrt in 1300 und 1700 m Höhe. Die tiefstgelegene zeigt das Bild einer nicht besonders artenreichen Schuttwald (Nadelwald)-Fauna. Die Fundstelle 3.2. in 1700 m Höhe erbrachte 2 Arten, während auf der zum Teil schneebedeckten Grasheidellandschaft der Paßhöhe nur *Eucoeresia pegorarii* festgestellt werden konnte. Den hochspezifischen Selektionsbedingungen des vegetationsarmen, kalten Wasserkörpers in dieser Grasheidellandschaft entspricht *Pisidium conventus*, begleitet von der anspruchslosen *Radix peregra* und von *Pisidium subtruncatum*, die eine weitere ökologische Amplitude zeigt.

Ebenfalls extreme standörtliche Gegebenheiten liegen bei Einheit 4 (4.1.-4.3.; Stifiser Joch, Dreisprachenspitze Schweiz – Italien – Südtirol, 1800-2190 m) vor. Dies resultiert in arten- und individuenarmen Faunen, deren Mitglieder ökologisch ziemlich gegensätzlich sind. Hochlage und Feuchtigkeitsbetonung induzieren *Discus ruderatus*, *Columella columella* und *Pupilla alpicola*. Die Besonderheit dieser Fauna (4.3.) ist zweifellos die süd- und westalpin verbreitete *Ciliella ciliata*, die auch nach Österreich (Kärnten, Osttirol) einstrahlt. Die Artenarmut dieses Gebietes, dessen Kleinfaua sicher durch den Straßenausbau noch beeinträchtigt worden ist, geht auch aus einem Artikel von KOFLER & KOLLMANN (1974) hervor, die vom Stifiser Joch nur *Vitrina pellucida* anführen (leg. 1937); sie ist auch in der gegenwärtigen Fauna noch enthalten.

Einheit 5 (5.1.-5.5.; Nordtiroler Kalkalpen) umfaßt 5 Standorte zwischen 993 m und 1679 m Höhe. Der Kalbelese, auf dem Hochtannberg in 1679 m Höhe gelegen, beherbergt eine Pseudospherium-Gemeinschaft (*pseudospherium*,

obtusale, milium, subtruncatum, nitidum), die mit ihren begleitenden Arten den flachgründigen, sumpfig-eutrophierenden Wasserkörper sehr gut charakterisiert. Eine ausgewogene, feuchtigkeitsbetonte Fauna ergab der Fundort Namlos (5.3.), 1263 m, der durch den Komplex der Waldarten *Ena montana*, *Discus ruderatus*, *Vitrea subrimata* und *Aegopinella nitens* den Charakter des feuchten Bergwaldes erhält. Unterstrichen wird derselbe durch *Vertigo substriata*, die in Österreich nur von zerstreut liegenden Lokalitäten bekannt, aber vermutlich doch häufiger ist. Einige dieser Vorkommen dürften Glazialrelikte sein. Arten- und abwechslungsreich zeigt sich das Faunenbild am Fuß der Martinswand westlich von Innsbruck (5.5.; 1100 m), deren Komponenten überwiegend xero- bis xeromesophil sind. In den meisten Fällen sind optimale Gehäuseentwicklungen (große, starkschalige Individuen) gegeben.

In Einheit 6 (6.1.-6.7.; Nordrand der Ötztaler Alpen, oberstes Pitztal) zeigt sich zum Teil substratbedingte (vgl. Kapitel "Vegetation und Geologie") Arten- und Individuenarmut. Nur 2 von 7 Proben (1740-2759 m Höhe) enthielten wenige, anspruchslose Molluskenarten (6.4., 6.6.), obwohl die Probenahmen an solchen Stellen erfolgten, die Weichtierbesetzung erwarten ließen (Wurzelmull von Polsterpflanzen, Feinmaterial an Felsbändern, in den tieferen Lagen an bemoosten, feuchten Felsen). 3 der 4 gefundenen Arten verfügen über eine weitere ökologische Amplitude, die 4., *Perpolita petronella*, bewohnt im allgemeinen kühle, feuchte, meist höhergelegene Lebensräume. Sie ist in frühholozänen "*Discus ruderatus*-Faunen" eine charakteristische Begleitart. Wahrscheinlich wirkt sich auch die starke touristische Erschließung des Gebietes negativ auf die Fauna aus.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Einheit 7 (7.1.-7.5.; Nordwestrand der Zillertaler Alpen, Schlegeisgrund im obersten Zillertal, 1700-1800 m). Hier war nur 1 von 5 Proben molluskenführend und enthielt eine arten- und individuenarme, aber bezeichnende hochalpine, feuchtigkeitsliebende Fauna, in der unmittelbaren Nachbarschaft eines Schneefeldes, mit *Euobresia glacialis*, *Vertigo geyeri* und *Pupilla alpicola*.

In Einheit 8 (8.1.-8.2.; Südrand der Kitzbüheler Schieferalpen, Gerlos-Paß, 1500 m Höhe) war nur die Probe aus dem Nadelforst positiv; sie enthielt wenige, waldbewohnende bis mesophile Arten, ohne Besonderheiten.

Einheit 9 (Hohe Tauern und Randgebiete), umfaßt 17 Probennahmepunkte, ein weiterer (9.18.) liegt im südlichen Randbereich. Obwohl hier hochinter-

essante Faunen vorliegen, spielen die Substratgegebenheiten eine wesentliche Rolle. Die Fundorte liegen zwischen 1072 und 2900 m Höhe, 9.18. (Iselsberg) bei etwa 1200 m Höhe. Die Probennahmepunkte 9.2. (Krimml, Waldbach), 9.9. (Großglockner, Edelweißspitze), 9.12. und 9.13. (Goldberg) waren molluskenfrei. Die Fundorte wurden in diesem Gebiet nicht dichter gesetzt, weil die mittleren Hohen Tauern (vom Felber Tauern im Westen bis zum Mallnitzer Tauern im Osten) bereits von FRANZ (1943) ausgiebig faunistisch-ökologisch behandelt wurden. Es handelt sich um ein geologisch und morphologisch reich gegliedertes Gebiet, das durch den Bau von Straßen, Restaurants und Schutzhütten stark beeinträchtigt worden ist. Im Zuge dieser Maßnahmen entstanden neue Felsanrisse und Schutthaldden; ein Teil der Baumbestände und der Krummholzgürtel wurde abgeholzt, neu entstandene und zum Teil verödete Flächen wurden durch lokalen Massentourismus verunreinigt und verfremdet. Trotzdem gibt es Standorte, wo sich erfreuliche Faunen entwickelt und erhalten haben. Dies ist das Gebiet von Krimml (9.1.-9.5.) im obersten Salzachtal, im Bereich der Fälle, mit *Macrogastrea plicatula rusiostoma* (locus typicus ist die Feste Hohensalzburg). Als besonders ergiebig zeigt sich Fundort 9.6. (Hinterbichl im Maurertal, 1331 m; Osttirol), mit einer hochmontanen, möglicherweise glazialreliktären Fauna, durch *Macrogastrea attenuata lineolata*, *Discus ruderatus*, *Fusulus approximans*, *Eucobresia glacialis* und *Vertigo alpestris* charakterisiert. In der Fauna 9.8. (Daberklamm, 1760 m; Osttirol) ist auf *Macrogastrea plicatula convallicola* hinzuweisen, die den Alpenhauptkamm in Süd-Nord-Richtung überschreitet. Die beiden Proben vom Großglockner (9.9. – Edelweißspitze, 2577 m – negativ; 9.10. – Weg zur Hofmannhütte, 2262 m) waren unergiebig; bei 9.10. waren die großen Zahlen *Arianta arbustorum alpicola* auffallend. Aufgrund der bereits genannten Studien von FRANZ (1943) wurde auf großflächigere Untersuchungen verzichtet, und die beiden Probenpunkte an exponierten, steilen Hanglagen, an ungünstigen standörtlichen Verhältnissen, gewählt. Auch die Fundorte in der Goldberggruppe (9.12.-9.14., Goldberg, etwa 2300-2900 m Höhe) erbrachten nur geringe Ausbeuten. Fundort 9.14. (Ochskar-Vogelmayermulde) enthielt eine für Hochlagen bezeichnende Zwei-Arten-Verbindung, *Arianta arbustorum alpicola* und *Eucobresia glacialis*. Äußerst artenarm waren auch die Fundorte 9.15. und 9.16. (Kolm-Saigurn, 1600-1700 m und etwa 1100 m Höhe). Die Umgebung von Fundort 9.17. (Ankogel bei Mallnitz, 2722 m) ist durch die Seilbahnstation, Schutzhüttenbetrieb und die Schipisten völlig aus dem

Gleichgewicht geraten. Die Probe enthielt nur 1 fragmentiertes Exemplar einer Vitrinidae, wahrscheinlich ist es *Euobresia glacialis*. Eine zwar kleine, aber interessante Fauna wurde auf dem Iselsbergpaß zwischen Kärnten und Osttirol (9.18., etwa 1200 m Höhe) gefunden. Sie enthielt überraschenderweise eine größere Zahl von *Helicodiscus singleyanus inermis*, über deren Ökologie und Verbreitung in Österreich noch sehr wenig bekannt ist (vgl. REISCHÜTZ 1982d, e; FRANK 1986a; KREISSL & B. STUMMER 1986). Geographische Lage und Hochlage dieses Standortes lassen ein Interglazialrelikt annehmen (vgl. auch LOŽEK 1964: 234).

Einheit 10 (Oberstes Drautal östlich von Lienz; 10.1.-10.3., 654 m Höhe) betraf die Fauna des Ausgrabungsgeländes von Aguntum. Den Gegebenheiten entsprechend herrschen hier die Arten des offenen bis halboffenen Geländes vor. Die Faunen zeigen xeromorphen Charakter und sind den Artenverbindungen offener, geröllreicher Buschlandschaften mittlerer Höhenlagen vergleichbar.

Einheit 11 (Niedere Tauern und Randbereiche) umfaßt 7 Fundorte zwischen 900 und 2000 m Höhe (11.1.-11.7.), zwei weitere (11.8.-11.9.) im nördlichen Randgebiet. Die beiden kleinen Faunen der Taurach-Ufer am Radstädter Tauernpaß (11.1. und 11.2., etwa 1700 m Höhe) sind der Höhenlage entsprechend akzentuiert durch *Macrogaster badia crispulata* (die in Österreich am weitesten verbreitete *badia*), *Vitrea subrimata*, *Petasina unidentata alpestris* (morphologisch gut definierbar) und *Causa holosericea*. Die Feuchtebetonung ist besonders durch *Vertigo geyeri* und *Euconulus alderi* gegeben, die Felsbetonung durch *Chilostoma achates ichthyomma* und *Pyramidula rupestris*. Geringe Arten- und Individuen-Ausbeuten erbrachte der Katschberg (11.3., Paßhöhe, 1641 m, Fichtenbestand), ebenso Fundort St. Nikolai im SölktaI (11.4.; ein von Weideland umschlossener Rundwanderweg, 1126 m Höhe) und Fundort Sölkpaß – Kornfeldspitze (11.5.; etwa 2000 m Höhe). In allen drei Fällen ist die touristische Erschließung stark. Die Grasheidelflächen, in welchen 11.5. liegt, werden nicht nur durch zahllose Wanderer niedergetreten, sondern auch durch Mountain-bike-Fahren gestört. Die trittsicherste Möglichkeit für eine Molluskenbesiedlung bieten die Unterseiten großer Blattrossetten, das Feinmaterial am unmittelbaren Fuß von Steinen und Polsterpflanzen an Felsblöcken. Ein *Fraxinus-Sorbus*-Bestand an einem kleinen Gerinne in einer geschützten Kehre der Erzherzog-Johann-Straße, Sölkpaß-Abfahrt in Richtung Baierdorf (11.6.) ergab dagegen eine

artenreichere, gut strukturierte Fauna, deren Komponenten von Wald- über Offenlandarten bis zu mesophilen und feuchtigkeitsbedürftigen Arten reichen. In der Umgebung des Puxer Loches (11.7.; Höhlenburg, 900-1000 m Höhe) lebt eine bezeichnende, xerophil getönte, artenreiche Gemeinschaft mit *Pupilla triplicata* und *Sphyradium doliolum*, die sich durch ihre Mitglieder von den Sozietäten des geschlossenen Waldes gut abgrenzen läßt. Die Xeromorphie kommt auch in der Ausbildung von *Balea biplicata* (klein, hell, mit ausgeprägter Rippung und reduzierter Mündungsarmatur) zum Ausdruck. – Das nähere und weitere Umfeld der Johanneskapelle von Pürgg (11.8., 11.9.; 700-786 m Höhe) erbrachte abwechslungsreiche, stark felsbetonte Gemeinschaften, die halboffene, steinschutt- und geröllreiche Situationen bezeichnen, besonders gekennzeichnet durch *Platyla polita*, *Ruthenica filograna*, *Cochlostoma septemspirale*, *Cecilioides acicula*, *Pyramidula rupestris*, *Abida secale*, *Chondrina clienta*, *Orcula dolium*, *Cochlicopa lubricella*, *Clausilia rugosa parvula*, *Oxychilus glaber*, *Chilostoma achates ichthyomma* und *Helicigona lapicida*. Verbindende Elemente zu Waldgemeinschaften sind *Vitrea subrimata* und *Euomphalia strigella*; zu den Offenlandsozietäten vermitteln *Truncatellina cylindrica*, *Pupilla muscorum*, *Vallonia pulchella* und *Xerolenta obvia*.

Die faunistische Sonderstellung des Salzkammergutes wird mit Einheit 12 (Hallstatt; 510 m Höhe) deutlich. Es liegt hier nicht nur eine arten- und individuenreiche, fels- und feuchtigkeitsbetonte Fauna vor, sondern auch ein geographisch gut lokalisierbarer Artenkomplex: *Cochlostoma henricae* ["*huettneri* (A. J. WAGNER)"], *Renea veneta*, *Macrogastra plicatula russia*. *Renea veneta* lebt in Österreich nur in einem eng begrenzten Areal in Salzburg und Oberösterreich (in Deutschland in den Berchtesgadener Alpen); die von BANK (1988) nicht anerkannte *Cochlostoma henricae huettneri* wurde von A. J. WAGNER (1897) als kleinräumig verbreitete Rasse im weiteren Bereich der Salzkammergutseen beschrieben.

Als interessant und reichhaltig ergab sich auch Einheit 13 (13.1.-13.11.), das Gebiet des Großen Priel, am Nordrand des Toten Gebirges. Die Fundorte liegen zwischen 600 m (13.1.-13.2.; Grünau im Almtal) und 1740 m (13.7.; Welser Hütte, Umfeld). Bei den *Arianta*-Ausbildungen wurde bei Fundstelle 13.1. *A. a. alpicola* beobachtet, bei 13.6. (Aufstieg zur Welser Hütte, bis etwa 1600 m), 13.7. (Umkreis der Welser Hütte, 1740 m), 13.8. (Welser Hütte, Abstieg in Richtung Almtaler Haus, etwa 1650 m), 13.9. (Welser

Hütte, Abstieg zum Almtaler Haus, 1600-1550 m), 13.10. (Welser Hütte, Abstieg zum Almtaler Haus, etwa 1400 m) und 13.11. (Welser Hütte, Abstieg zum Almtaler Haus, etwa 1000 m) dagegen *A. a. styriaca*. Beide sind als ökologische Differenzierungen spezifischer quartärklimatologischer Bedingungen anzusehen (vgl. im Text). *Anisus leucostoma*, eine Bewohnerin verschiedener stehender bis temporärer Gewässer, ist an den verkrauteten, schlammigen, eutrophierenden Uferstellen des Kleinen Ödsees (13.3., 13.4., etwa 897 m Höhe) offenbar sehr verbreitet. Besonders wesentlich ist Fundort 13.5. (Kleiner Ödsee, Umgebung; 897 m Höhe), ausgezeichnet durch eine von Waldarten beherrschte, feuchtigkeitsliebende, kleine Mollusken-gemeinschaft, die als hervorragenden Bestandteil *Cylindrus obtusus* enthält. Die örtlichen Gegebenheiten sind für die Art günstig – kühle, schattige Lage, Bodenfeuchte, Lockerboden mit Falllaubdecke, bemooste Felsen; vgl. im Text. Es handelt sich um eine kleine, reliktdäre Population (rezente Hauptvorkommen zwischen 1600 und 2500 m Höhe) aus einer Zeit, in der die vertikale Ausdehnung des Areales eine größere war. Fundort 13.6. (Aufstieg zur Welser Hütte) erbrachte eine Gemeinschaft des skelettreichen, mittelfeuchten, montanen Waldes, die ihre besonderen Akzente durch *Arion alpinus*, *Arianta arbustorum styriaca*, *Orcula dolium edita* (in mittleren bis alpinen Lagen, besonders am Alpenostrand), *Neostyriaca corynodes brandti* und *Neostyriaca corynodes conclusa* erhält; oberhalb der Bewaldungsgrenze durch *Cylindrus obtusus*. Die kleine, festschalige *Neostyriaca corynodes conclusa*, von KLEMM als Höhenrasse im Bereich der Nominatrasse beschrieben, tritt hier im *brandti*-Bereich auf, mit dieser durch Übergänge verbunden. Die Fundorte 13.7., 13.8. und 13.9. (Welser Hütte, Abstieg zum Almtaler Haus) sind durch Artengemeinschaften kühler, feuchter Hochlagen im östlichen Teil der nördlichen Kalkalpen mit *Cylindrus obtusus* und *Arianta arbustorum styriaca* gekennzeichnet. Von den tiefer gelegenen Stationen 13.10. (Lärchen-Fichtenzone, etwa 1400 m Höhe) und 13.11. (feuchter Mischwald, etwa 1000 m Höhe) erbrachte die erstere eine Gemeinschaft des aufgelisteten, skelettreichen Waldes, die letztere eine des weitgehend geschlossenen montanen Waldes.

Die Fundeinheit 14 (Dolomiten, Italien; Falzarego-Paß, etwa 2000 m Höhe) zeigt eine artenarme, von *Vitrea subrimata* beherrschte Gemeinschaft, die überraschenderweise *Cochlicopa nitens* (det. conch.) enthält. Sie ist wie die übrigen Mitglieder der Gemeinschaft feuchtigkeitsbedürftig; ihre genaue Verbreitung (Mittel- und Osteuropa) ist noch unzureichend bekannt.

Fundeinheit 15 (Karnische Alpen, unterhalb des Plöckenpasses, Italien, etwa 1000 m Höhe): Diese Molluskengemeinschaft ist felsbetont, mit südalpinem Charakter, ökologisch am besten als die eines mäßig feuchten, südlichen Hangschuttwaldes definierbar: *Argna truncatella*, *Semilimax carinthiacus*, *Cochlostoma henricae* ["*plumbeum* (WESTERLUND)"; nach WAGNER (1897) die *henricae* der Karnischen, Gailtaler und Julischen Alpen, entlang des Isonzo bis ins Triester Gebiet reichend; wird von BANK (1988) nicht anerkannt], *Petasina lurida*, *Campylaea illyrica*, *Chilostoma cingulatum preslii* und *Truncatellina claustralis* sind die prägenden Bestandteile.

Bei Fundeinheit 16 (Gailtaler Alpen; Kreuzberg, Weissenseegebiet, 1077 m Höhe) handelt es sich um eine kleine Gemeinschaft des aufgelockerten Waldrandes, die sich an einer bemoosten Mauer am Rande eines Fichtenbestandes einwickelt hat. Der Standort ist anthropogen gestört, er liegt in der unmittelbaren Nachbarschaft eines Autopark- und Rastplatzes. Auch hier ist eine südliche Akzentuierung durch *Macrogastra plicatula senex* gegeben, eine schlanke, lange *plicatula*, die in den Lienzer Dolomiten, in den Karnischen, Gailtaler und westlichen Julischen Alpen, südwärts bis zum Velebitgebirge, auftritt. Der Nachweis von FRANK (1975a, 1978a) auf dem Grazer Schloßberg könnte auf Einbürgerung (mit Weinreben?) zurückgehen, ebenso wie die dortigen Bestände von *Charpentieria itala braunii* (ROSSMAESSLER) (Gebiet von Trento und Brixen in Südtirol, Brennerpaß in Nordtirol).

Fundeinheit 17 (Sattnitz mit Randgebieten; 17.1.-17.4., etwa 480 m Höhe), mit den östlich angrenzenden, durch das Drautal getrennten Fundorten 17.5.-17.6. (Umgebung des Klopeiner Sees, etwa 500 m Höhe): KLEMM (1974a) wies bereits wiederholt auf den Süden Österreichs als ein tiergeographisch äußerst bewegtes Gebiet hin. Vor allem im Kärntner Becken müssen die Tierbewegungen umfangreich gewesen sein und z. T. heute noch anhalten. Die Fauna von Fundort 17.1. (Rottau, Ausgleichsbecken Rosegg; aus einer Anspülung geborgen, die aber unmittelbar dem Standort entsprechen dürfte) bietet ein ausgewogenes Bild von offenen bis halboffenen, mittelfeuchten bis nassen Gegebenheiten mit *Macrogastra plicatula senex* und *Oxychilus mortilleti* als südlichen Komponenten sowie der aquatischen *Gyraulus laevis*, die in Österreich heute verhältnismäßig selten ist. Sie scheint derzeit ständig an Areal zu verlieren, zumindest war sie im quartären Klimazyklus in kaltzeitlichen und frühwarmzeitlichen limnischen Ablagerungen wesent-

lich häufiger als heute. Fundort 17.2., ein feuchter, verhältnismäßig dichter Fichten-Rotbuchenwald auf den hallstattzeitlichen Tumuli von Frög bei Rossegg (etwa 480 m Höhe), mit gut entwickelter Fallaubschicht, erbrachte nur eine kleine, durch *Euconulus alderi* stark feuchtebetonte Waldfauna. Hochinteressant waren die Faunen von 17.3. und 17.4. (östlichste Sattnitz; Mühlgraben bei Saager, 480 m Höhe); feuchter Laubmischwald mit Staunässezeigern (*Equisetum telmateia*, *Cirsium oleraceum*, *Phalaris* sp., *Eupatorium cannabinum*) und einem kleinen Bach mit verschlammten, flachen Kolken (ehemalige Mühle). Die terrestrische Fauna repräsentiert sich als bezeichnende, südostalpine Fauna des aufgelockerten, steinschuttreichen, feuchten Schluchtwaldes, mit *Pagodulina pagodula sparsa*, *Macrogastra densestriata*, *Aegopinella ressmanni*, *Cochlostoma septemspirale heydenianum*, *Cochlostoma gracile stussineri*, *Campylaea illyrica* und typischen Schluchtwaldelementen (*Discus perspectivus*, *Aegopis verticillus*). Die Quellbewohner machen die tiergeographisch interessante Position der Sattnitz besonders deutlich: *Belgrandiella lacheineri* (besonders in der Steiermark und in Slowenien weit verbreitet), *Bythinella schmidtii* [südostalpin-dinarisch; in letzter Zeit auch von MILDNER (1974, 1975) wiederholt in Kärnten gefunden, aber früher offenbar häufiger als heute] und *Bythinella austriaca*, die häufigste Art der Gattung in Österreich. Mit diesen Hydrobiidae vergesellschaftet sind *Galba truncatula* und *Pisidium casertanum*. Fundort 17.5. (Gracarca; Umgebung des Klopeiner Sees, etwa 500 m Höhe) liegt im Naturdenkmal "Heilige Höhle", ein seichtes Felsloch in steiler Hanglage, dessen Grund mit Steinschutt und Fallaub aufgefüllt ist. Dementsprechend enthält die kleine Fauna Arten mit verborgener Lebensweise zwischen und unter Steinen und Altholz; dies trifft besonders für *Argna truncatella* und die Cochlostomen zu. Fundort 17.6. im selben Gebiet, aber auf den urzeitlichen Wohnterrassen des mittleren Berges, zeigt eine kleine Waldfauna ohne Besonderheiten.

Fundeinheit 18 (18.1.-18.14.; Karawanken) erbrachte durchwegs bemerkenswerte Faunen in 600-1555 m Höhe. Da große Teile der Karawanken bereits gut besammelt sind, wurden die Fundorte so ausgewählt, daß möglichst viele ökologische Gegebenheiten erfaßt werden konnten. An Fundort 18.1. (Ruine Finkenstein am Faakersee, etwa 870 m Höhe) wurde Felsmull und Moos im Burgbereich untersucht. Dem Standort völlig entsprechend enthält die artenreiche Fauna eine Reihe petrophiler Arten mit unterschiedlichem Feuchtigkeitsbedürfnis. Unter ihnen erwähnenswert sind *Sphyradium dolio-*

lum, *Macrogastra plicatula convallicola*, *Ruthenica filograna*, *Aegopinella ressmanni*, *Petasina filicina*, *Platyla gracilis*, *Oxychilus mortilleti*, *Cochlostoma septemspirale heydenianum*, *Chilostoma cingulatum preslii*. Mit diesen vergesellschaftet sind mehrere kleine Arten des offenen bis halb-offenen Geländes und Mesophile. Entlang des Aufganges zur Ruine fiel der riesige Kaukasische Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) auf. Da immer die Möglichkeit besteht, mit Pflanzen auch diverse Molluskenarten einzubürgern, soll dieselbe nicht unerwähnt bleiben. Fundort 18.2. (Bodental, etwa 1000 m Höhe) liegt in einem dichten, schattigen Fichtenwald, dementsprechend ist die erfaßte Fauna auch arten- und individuenarm. Der Fundkomplex in der Tschepaschlucht (18.3.-18.6., etwa 600 m Höhe) soll als Ergänzungsbefund angesehen werden, da diese von vielen Malakologen besucht wurde und immer noch das Ziel vieler Exkursionen ist. Es wurden feuchte, beschattete, trockene und bemooste Felsen untersucht, ein Fundort (18.5.) liegt unmittelbar am Rand eines Baches. An den feuchten Felsen (18.3.) wurden Clausilien und *Cochlostoma septemspirale* gesammelt. Bemerkenswert ist hier *Macrogastra attenuata basileensis*, die in Kärnten (vor allem in der Sattnitz) lebt; Fundmeldungen liegen auch aus Osttirol vor. Die Gemeinschaft der trockenen Felsen (18.4.) ist stark südlich akzentuiert durch *Platyla gracilis*, *Cochlostoma waldemari*, *Petasina lurida* und *Orcula conica*. Am arten- und individuenreichsten sind die bemoosten Felsen (18.6.). Es handelt sich um eine deutlich südlich orientierte Schluchtwaldgemeinschaft, deren prägende Komponenten *Argna truncatella*, *Ruthenica filograna*, *Petasina filicina*, *Pagodulina subdola*, *Platyla gracilis*, *Campylaea illyrica*, *Kosicia intermedia*, *Orcula conica* und *Cochlodina costata commutata* sind. – Auch die Faunen vom Wildensteiner Fall (18.7.-18.9., 700 m Höhe) sind von ähnlich interessanter Zusammensetzung. Unter den Waldarten von Fundort 18.7. (etwas trockenere Stelle knapp unterhalb des Falles) besonders hervorhebenswert ist *Aegopinella forcarti*, die aus Kärnten – Vellachtal zwischen Eisenkappel und Seebergsattel – bekannt ist. Weitere Vorkommen liegen in Slowenien einschließlich der Julischen Alpen und in Italien nahe der slowenischen Grenze. Die Art ist anatomisch gut charakterisierbar, aber conchologisch sehr ähnlich der *Aegopinella minor*. Die begleitende Fauna entspricht den Gegebenheiten in der Nähe des Wasserfalles. Als Vergleich wurde ein feuchter, benachbarter Fundort (18.8.) herangezogen; das Artenbild ist ähnlich, mit geringen Abweichungen. An sickerwasserüberfluteten Felsen beim Wasserfall (18.9.) wurde *Belgrandiella ku-*

esteri gefunden; von MILDNER (1985) in der Kupitzklamm bei Eisenkappel festgestellt. Die Art ist in Slowenien, auch in subterranean Gewässern, wiederholt gemeldet worden (vgl. unter anderem BOETERS 1970, BOTOSANEANU 1986). – Die Fundorte 18.10.-18.12. (Hochobirgebiet; Umkreis der Eisenkappeler Hütte und unterhalb derselben, 1555 m – 1400 m – 1300 m Höhe) enthalten wieder südliche Komponenten – *Petasina filicina* (18.10.), *Campylaea illyrica* (18.11.), *Pagodulina pagodula sparsa*, *Semilimax carinthiacus*, *Cochlostoma septemspirale heydenianum*, *Campylaea illyrica*, *Chilostoma cingulatum preslii*, *Orcula conica* und *Orcula restituta* (18.12.). Vor allem die letztere gehört zu den seltensten Schnecken Österreichs; ihr Hauptareal liegt in den Steiner Alpen. – Die Fundorte 18.13.-18.14. (Trögerner Klamm, 900 m Höhe) zeigen Faunen des feuchten Schluchtwaldes, mit *Macrogastra plicatula senex*, *Semilimax carinthiacus*, *Aegopinella ressmanni* (18.13.); *Pagodulina pagodula sparsa*, *Petasina leucozona*, *Cochlostoma septemspirale heydenianum* (18.14.).

In Fundeinheit 19 (Saualpe; Klippitztörl, 1642 m Höhe) liegt eine hochmontane, anspruchslose Fauna der Kraut- und Strauchschichte am Rande eines aufgelichteten Fichtenbestandes mit *Vertigo alpestris* und *Perpolita petronella* vor, deren Zusammensetzung an frühholozäne Komplexe erinnert.

Fundeinheit 20 (20.1.-20.6.; Slowenien, Umgebung von Laibach, etwa 400 m Höhe): An Fundort 20.2. (Bistrica-Quelle bei Kamnik) liegt eine südostalpin-dinarische, kleine Feuchtwaldgesellschaft vor, deren bemerkenswerteste Elemente *Cochlodina fimbriata*, *Macrogastra plicatula senex*, *Petasina leucozona*, *Cochlostoma waldemari*, *Cochlostoma gracile* (beschrieben von Almissa an der Cetina-Mündung) und *Campylaea illyrica* sind. Bei Fundort 20.5. (Iska-Tal, Ahorn-Buchenwald auf Lockerboden) kommt der Lichtwaldcharakter deutlich zum Ausdruck. *Vitrina carniolica* (balkanisch) ist noch wenig bekannt; in Österreich von den Eisenerzer Alpen und von den Karawanken. Fundort 20.6. (Iska-Tal, beschattete Felsen) in der unmittelbaren Nachbarschaft des gleichnamigen Flusses hat vergleichbaren Faunencharakter wie die vorige Fundstelle, ist aber standortsbedingt mehr feuchtebetont (*Vitrea subrimata*, *Petasina lurida*, *Carychium tridentatum*) und enthält, vermutlich angeschwemmt, *Belgrandiella fontinalis*. Ihre Verbreitung dürfte noch wenig bekannt sein (vgl. unter anderem BOTOSANEANU 1986; Zentralslowenien, beschrieben aus der Umgebung von Laibach).

Die zahlreichsten Fundorte umfaßt Einheit 21 (Steirisch-Niederösterreichische Kalkalpen und Randgebiete; 21.1.-21.34, 460-1890 m Höhe). Hier sind sehr arten- und individuenreiche Gemeinschaften anzutreffen, die deutlich den Alpenostrand-Charakter tragen. Die Fauna von Fundort 21.1. (Ötscher, 1890 m Höhe) ist eine typisch alpine Gemeinschaft mit *Cylindrus obtusus*, *Neostyriaca corynodes evadens*, *Vertigo alpestris*, *Arianta arbustorum alpicola* und *Petasina unidentata alpestris*, deren Mitglieder sich in Hochlagen, in kleinen Felsmulden, in Gesteinsgrus und zwischen Pflanzenwurzeln aufhalten. Fundort 21.2. (Walstern, Umgebung des Hubertus-Sees), zeigt, dem Standort ebenfalls gut entsprechend, eine gut strukturierte, durch petrophile (*Chilostoma achates ichthyomma*, *Pyramidula rupestris*, *Orcula dolium edita*, *Neostyriaca corynodes*) und unterschiedlich feuchtigkeitsbedürftige bis mesophile Arten gekennzeichnete Fauna. *Pagodulina pagodula principalis* ist dem östlichen Teil der Nordalpen eigen und ermöglicht dadurch eine geographische Faunenzuordnung. Mit den Fundorten 21.3.-21.5. (Lahnsattelgebiet, 900-1006 m Höhe) wurden eine besonnte, exponierte Straßenböschung (21.3.; arten- und individuenarm, von *Orcula dolium* dominiert), ein Bachufer (21.4.; wenige Waldbewohner bis Arten größerer ökologischer Amplitude, ohne Besonderheiten) und ein alter Fichtenbestand (21.5.) erfaßt. Der letztere Standort zeigt in Komplex 1W (Waldbewohner) bezeichnende Arten des Bergwaldes; die Vergesellschaftung mit meso- und petrophilen Arten und der feuchtigkeitsbedürftigen *Carychium minimum* zeigt die Verhältnisse des mehr oder weniger geschlossenen Nadelwaldes (verhältnismäßig ausgewogener, wenig abwechslungsreicher Gemeinschaftsaufbau). – In Fundgruppe 21.6.-21.8. (Schneealpe; Krummholzregion, 1650-1700 m; felsige Böschungen, etwa 1550-1600 m Höhe und Karlgraben) erinnert 21.6. an die Verhältnisse die bei 21.1. (Ötscher) gegeben sind (artenarme Gemeinschaft mit *Arianta arbustorum alpicola* und *Pyramidula rupestris*). Die etwas tiefer gelegenen Felsböschungen (21.7.) zeigen einen größeren Anteil an Waldarten, *Arianta arbustorum alpicola* (wie bei 21.6. zusammen mit *Arianta arbustorum*), und die Petrophilen *Orcula dolium edita* und *Clausilia dubia gracilior* [relativ kleinräumiges Areal; Semmeringgebiet bis ins Grazer Bergland, vgl. FRANK 1977a)]. In Fundort 21.8. liegt eine kleine Waldartengemeinschaft mit Mesophilen, ohne Besonderheiten vor. – Reicher strukturierte Gemeinschaften enthalten die Fundorte 21.9.-21.11. (Rax, Peter Jokelsteig; verschiedene Expositionen in etwa 1100, 1500 und 1600 m Höhe). Fundort 21.9. zeigt eine für den steinschutt-

reichen, höhergelegenen Laubmischwald sehr bezeichnende Fauna mit *Cochlodina fimbriata* und *Daudebardia rufa* (Hangwald). *Trichia* cf. *sericea* reicht offenbar doch bis zum Alpenostrand [gegenteilige Befunde in KLEMM (1974a: 393-395); FECHTER & FALKNER (1989)]. – Fundort 21.10. läßt die Verhältnisse teilbeschatteter, exponierter Felsen mit Feinsubstrat in Spalten, auf Felsbändern erkennen. Geographisch differenzierende Elemente sind hier besonders *Orcula austriaca* (äußerste Ostalpen), *Neostyriaca corynodes brandti* (niederösterreichisch-steirische Kalkalpen) und *Pagodulina pagodula principalis*; in geringerem Maße auch *Cochlodina fimbriata* (zwei weitere Verbreitungsschwerpunkte in Österreich sind in den Südalpen/Kärnten bzw. in Vorarlberg und im Tiroler Lechtal). – Die beschatteten Felswände (21.11.) mit Nadelstreuaneicherungen weisen differenzierte Gemeinschaften, mit Analogien zu Fundort 21.10. auf. Die Fauna enthält die verborgen lebende *Acicula lineata*, *Arianta arbustorum alpicola*, Petrophile verschiedenen Feuchtigkeitsanspruches; neben *Orcula austriaca* auch *Orcula dolium raxae* (vgl. GITTENBERGER 1978), ostalpin-endemisch, mit kleinen Gehäusen und reduzierter Mündungsarmatur; Vorkommen zwischen 1000 und 2100 m Höhe. – Eine extreme, hochsignifikante Ostalpen-Gemeinschaft lebt an Fundort 21.12. (Rax, Trinksteinsattel, bis 1850 m Höhe), in der offenen, felsigen Krummholzregion. Durch *Cylindrus obtusus*, *Neostyriaca corynodes brandti* (überraschenderweise nicht *evadens*) und *Orcula dolium raxae* ist wieder die weitere Lokalisation – östlicher Teil der nördlichen Kalkalpen – gegeben; betont durch *Arianta arbustorum alpicola*. – Anders gestalten sich die Verhältnisse an Fundkomplex 21.13.-21.15. (Rax, Kaisersteig; verschiedene Expositionen, etwa 1600-1200 m und 900-1000 m Höhe). Der stark sonnenexponierte, vegetationsarme Felsstandort 21.13. wird individuenmäßig von *Pyramidula rupestris* einerseits, *Neostyriaca corynodes brandti* andererseits beherrscht; größere Anteile haben *Chilostoma achates ichthyomma* (in Gesteinsspalten), *Chondrina clienta* und *Orcula austriaca*, auch die im allgemeinen schattenliebende *Vitrea subrimata* (wie die Chilostomen in Felsritzen). Die Xeromorphie wird durch die Anwesenheit von *Pupilla sterrii* besonders unterstrichen; in geringerem Maße auch durch *Abida secale*. Die Fauna im steinschuttreichen Laubmischwald (21.14.) entspricht der Lage und Höhe (1200 m) des Fundortes gut; sie enthält die schattenliebenden Bodenbewohner *Platyla polita* und *Acicula lineata* und die bezeichnenden *Orcula dolium raxae* und *Neostyriaca corynodes evadens*. Der verkrautete, steinschuttreiche Fundort 21.15., am Eingangsbe-

reich einer kleinen Felshöhle (900-1000 m Höhe; Kaisersteig nahe der Abzweigung von der Forststraße) enthält eine gut gegliederte, an Fundstelle 21.14. erinnernde Fauna, mit den bezeichnenden Komponenten *Cochlodina fimbriata*, *Apicula lineata*, *Orcula dolium raxae*, *Orcula austriaca* und *Neostyriaca corynodes brandti*. – Im Raxgebiet liegt auch die Fundgruppe 21.16.-21.18. (Naßwald, Wildfährte; 1400, 1200, 1000 m Höhe). Die exponierte, felsige Lage von Fundort 21.16. erinnert hinsichtlich der Fauna an Fundstelle 21.12. (Trinksteinsattel), mit *Cylindrus obtusus*, *Neostyriaca corynodes brandti*, *Vertigo alpestris* und *Orcula austriaca*. An Fundort 21.17., ein feuchter, schattiger Lärchengrund, war *Cylindrus obtusus* nicht nachweisbar (etwa 1200 m Höhe), die Fauna ist wenig charakteristisch. Trockener Felsmull (21.18.), etwa 1000 m Höhe, ergab eine petrophile Gemeinschaft mit *Orcula austriaca* und *Neostyriaca corynodes brandti*. – Die Fundortgruppe 21.19-21.22. (Preiner Gscheid, 1070-680 m Höhe) bietet im Umfeld des Quellaustrittes (21.19.; 1070 m Höhe) eine Feuchtwaldfauna mit *Trichia cf. rufescens* ssp., *Macrogastra ventricosa*, *Carychium tridentatum* und *Cochlicopa lubricalrepentina*; in der Quelle lebt *Bythinella austriaca*. Im Wald an der Forststraße, in etwa 900 m Höhe, liegt Fundort 21.20. Die Fauna ist mit der vorigen vergleichbar, nur noch mehr feuchtigkeitsbetont durch *Urticicola umbrosus* und *Daudebardia rufa*. – Arten- und individuenreich ist die Fauna von Fundort 21.21. (Preinerbach an der Klausenbrücke, etwa 680 m Höhe). Sie entspricht dem feuchten Bach- bis Schluchtwald (*Carychium minimum*, *Euconulus alderi*, *Discus perspectivus*, *Vitrea subrimata* und *Aegopis verticillus*); als bemerkenswerte Arten sind *Platyla polita*, *Macrogastra densestriata*, *Semilimax carinthiacus* und *Trichia rufescens* ssp. zu nennen. Ähnlich artenreich, aber individuenärmer ist Fundort 21.22. (Zufluß zum Preinerbach, nahe dem vorigen, an der Klausenbrücke, 680 m Höhe) mit *Daudebardia brevipes*, *Vertigo antivertigo* und *Carychium minimum* als Nässezeiger. Die Fundsituation im Bereich der nördlichen Ostalpen wird in der Bachfauna durch *Belgrandiella fuchsi* deutlich (vgl. BOETERS 1970, REISCHÜTZ 1988). – Auch der Fundort am Ramsaubach südöstlich von Kleinzell (21.23.; 490 m Höhe) erbrachte nicht nur eine artenreiche Alpenostrand-Gemeinschaft feuchter Bachufer mit *Petasites*-Fluren und *Urtica*-Beständen; mit *Pagodulina pagodula principalis*, *Daudebardia rufa*, *Daudebardia brevipes* und *Trichia cf. rufescens* ssp., verschiedenen Mesophilen, Feuchte- und Nässezeigern, sondern auch *Bythiospeum cf. reissalpense* (Quellen im Bereich von Traisen- und Pie-

lachtal; vgl. REISCHÜTZ 1983b, 1988). – Fundorte 21.24.-21.27. liegen auf dem Unterberg, nordwestlich von Gutenstein (1000-1200 m Höhe). Im Mull und Moder an stark sonnenexponierten Wegböschungen (21.24., etwa 1000 m Höhe) lebt eine erwartungsgemäß arten- und individuenarme Fauna, die an Fundort 21.25. noch stärker verarmt (etwa 1100 m Höhe; *Pinus*-Nadelstreu und Baumull, schattige Hanglage). Eine reichere Alpenostrand-Fauna mit *Macrogastra plicatula grossa*, *Daudebardia rufa*, *Daudebardia brevipes*, *Vertigo alpestris* und *Neostyriaca corynodes brandti* liegt wieder bei Fundstelle 21.26. (etwa 1200 m Höhe; Rotbuchen-Mischwald, beschattete Hanglage) vor; eine ärmere, felsbetonte Ausbildung ist an 21.27. (etwa 1000 m Höhe; sonnenexponiert), mit *Pyramidula rupestris*, *Orcula dolium* und *Orcula austriaca*. – In der Umgebung des Waldbauernmuseums Gutenstein (21.28.; Piesting-Ufer, 480 m Höhe) lebt zwischen Laubstreu eine für Bach-Ufergehölze recht bezeichnende Gemeinschaft (*Macrogastra ventricosa-Clausilia pumila-Urticicola umbrosus*), mit größeren Anteilen an Mesophilen und Arten halboffener Standorte, zu denen auch Kulturfolger (*Arion distinctus*, *Arion fasciatus*) hinzutreten. – Artenreiche Waldgemeinschaften leben an Fundort 21.29-21.32. (Dürre Wand, etwa 900-1200 m Höhe). Der Eingangsbereich der Tablerhöhle (21.29.; etwa 1100 m Höhe) ist durch eine individuenreiche, gut gegliederte, stark felsbetonte Gemeinschaft gekennzeichnet, der neben einer Reihe von Waldarten auch Arten halboffener Standorte, trocken- und feucht-Petrophile angehören. Der Standort ist gut strukturiert, mit Steinschutt und Geröllen, bemoosten Felsen, Sträuchern (*Sambucus ebulus*), Brennessel- und Umbelliferenbewuchs – eine Voraussetzung für das Nebeneinander von ökologisch mehr oder weniger gegensätzlichen Arten. Die besonnen, trockenen Felsen (21.30; etwa 1200 m Höhe) sind von typischen Xerophilen – *Pupilla sterrii* und *Pupilla triplicata* – charakterisiert, mit ihnen leben hohe Anteile von *Pyramidula rupestris*, und die geographisch differenzierenden *Clausilia dubia schlechti* (vom Ötscher ostwärts bis zum Alpenostrand), *Orcula austriaca* und *Neostyriaca corynodes brandti*. – An den beschatteten, feuchten Felsen (21.31.; etwa 1100 m Höhe) wurde eine von *Pyramidula rupestris* und den genannten Clausilien beherrschte Artenverbindung angetroffen; hinzu tritt als Feuchtigkeitsanzeiger *Euconulus alderi*. – Im rotbuchendominierten Laubmischwald unterhalb der Gauerhütte (21.32.; etwa 900-1000 m Höhe) lebt eine durch *Pagodulina pagodula principalis*, auch durch *Daudebardia brevipes* (Nachweise vor allem am Alpenrand, Wienerwald bis zum Semmering) geographisch

lokalisierbare Waldartengemeinschaft. – Völlig andersartige standörtliche Gegebenheiten liegen in dem extrem trockenen, sonnenexponierten Kiefernwald bei Fundort 21.33. (Harzberg, westlich von Bad Vöslau, 460 m Höhe) vor; ein Standort, der gezielt am Randbereich dieses großen Fundkomplexes ausgewählt wurde. Er erbrachte eine arten- und individuenarme Waldartengemeinschaft ohne Besonderheiten. Aus denselben Vergleichsgründen fiel die Wahl auf Fundort 21.34. (Waxeneck, 796 m Höhe); eine sonnenexponierte, kleine Wiese mit angrenzendem, anthropogen stark verunreinigtem Laubwäldchen im Umfeld des Schutzhauses. Hier lebt eine größere Population von *Xerolenta obvia*; unter den restlichen Arten ist nur *Pagodulina pagodula principalis* hervorzuheben.

Fundeinheit 22, der südwestliche Rand des Wienerwaldes (22.1.-22.3.; Aarburg, 650-799 m Höhe), erbrachte an Fundort 22.1. (etwa 650 m Höhe, schattiger und feuchter Waldrand; rotbuchendominiert) eine bezeichnende Waldfauna, mit *Pagodulina pagodula altilis* (Hauptverbreitung in der äußersten Nordostecke der Alpen, im Wienerwald) als differenzierender Komponente. Äußerst arten- und individuenreich erwies sich das unmittelbare Ruinengebiet (22.2.; Felsmulden, 799 m Höhe); die Fauna enthält neben *Orcula austriaca*, *Clausilia dubia gracilior* und *Neostyriaca corynodes evadens* auch die offenbar nur im Wienerwald vorkommende *Orcula dolium infima*. Diesen beiden Faunen entspricht auch die von Fundort 22.3. (etwa 700 m Höhe; rotbuchendominierter Wald, steinschutt- und geröllreich; beschattete Lage) mit *Pagodulina pagodula altilis* und *Orcula dolium infima*.

Die letzte Fundeinheit 23 (23.1.-23.3.; 943-970 m) liegt am Nordrand des oststeirischen Hügellandes und wurde ergänzend zu FRANK (1975b, c, 1976a, 1977a, 1979) gewählt. Die Fauna an Fundort 23.1. (Miesenbach, Bach-Eschenwald, 943 m Höhe) entspricht dem Biotop und ist ohne Besonderheiten; sie enthält *Petasina unidentata alpestris*. In der arten- und individuenarmen Fauna von Fundort 23.2. (Miesenbach, Fichtenwald, 943 m Höhe) ist nur auf *Semilimax carinthiacus* hinzuweisen; Fundort 23.3. (Kulm, urgeschichtlicher Wanderweg, 970 m Höhe) enthielt eine Waldfauna ohne besondere Prägung.

Dank

Herr Mag. F. C. Stadler hat die Übertragung des Manuskriptes auf Diskette vorgenommen. Für diese mühevollen und zeitaufwendige Arbeit sei an dieser Stelle ein herzliches

Dankeschön ausgesprochen. Für die mit viel Idealismus und Arbeitsaufwand ausgeführte Fotodokumentation danke ich Frau Dipl.-Graph. H. CH. Grillitsch nicht minder herzlich (beide Biozentrum, Althanstraße, Univ. Wien).

Literatur

- BABOR J. (1898): Note on *Ariunculus austriacus* n. sp. from the Alps in Austria. – Proc. Malacol. Soc. London 3: 156-158, London.
- BABOR J. (1900): Über die Nacktschnecken der Grazer Umgebung. – Verh. dt. zool. Ges. 10: 148-150.
- BANK R. (1978): Iets over de Molluskenfauna van het italiaanse Plaats je Madonna di Campiglio (Dolomiti di Brenta). – De Kreukel 14(1-3): 9-16, 4 Tafeln, Amsterdam u. Omstreken.
- BANK R. (1980a): *Helicodiscus singleyanus* (PILSBRY, 1890) in Nederland. – Basteria 44(1-4): 52, Leiden.
- BANK R. (1980b): De verspreiding van *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER in Nederland. – De Kreukel 16(1/2): 3-10, Amsterdam u. Omstreken.
- BANK R. (1988): Revision der nordostitalienischen Arten und Unterarten der Gattung *Cochlostoma* JAN, 1830 (Gastropoda Prosobranchia: Cyclophoridae). – Basteria 52: 151-174, Leiden.
- BECKMANN K.-H. (1989): Ein Nachweis von *Vitrinobrachium breve* (FÉRUSSAC 1821) in Österreich? (Gastropoda: Vitrinidae). – Helda 1(5/6): 187, München.
- BOECKEL W. (1939): *Cochlostoma*-Arten aus den Karawanken. – Arch. Moll. 71: 41-50, Frankfurt am Main.
- BOETERS H. D. (1970): Die Gattung *Microna* CLESSIN, 1890 (Prosobranchia, Hydrobiidae). – Arch. Moll. 100(3/4): 113-145, Frankfurt am Main.
- BOETERS H. D., GITTENBERGER E. & P. SUBAI (1989): Die Aciculidae (Mollusca: Gastropoda Prosobranchia). – Zool. Verhand. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden 252, ISSN 0024-1652, 234 pp., Leiden.
- BOLE J. (1967): Taksonomska, Ekološka in Zoogeografska Problematika Družine Hydrobiidae (Gastropoda) iz Porečja Ljubljane. – Slov. Akad. Znanosti in Umetnosti, raz. Prirod. Med. Vede, Class. 4: Hist. Nat. Med. 10/2: 75-108, Ljubljana.
- BOLE J. (1979a): Malakološke značilnosti Planinskega polja in okolice. – Nature conservation 12: 33-44, Ljubljana.

- BOLE J. (1979b): Malakološke raziskave v nekaterih fitocenozah Slovenije. – Ass. ecol. Soc. Yugosl., Zagreb 1979: 387-396.
- BOLE J. (1979c): Mehkužci cerkniškega jezera in okolice. – Acta Carsologica 8/3: 205-236, Ljubljana.
- BOLE J. (1981): Zoogeographische Analyse der Landschnecken des Dinarischen Gebietes Sloweniens. – Acad. Sci. et Art. Sloven. 23/4: 125-146, Ljubljana.
- BOLE J. (1984): Mehkužci. – In: Fauna Durmitora 1, Montenegro. Acad. Sci. Art., special ed., 18, Sect. of Nat. Sci. 11: 363-394, Titograd.
- BOTOSANEANU L. (ed.) (1986): Mollusca from Continental Subterranean Aquatic Habitats. – Stygofauna Mundi 177-208, Brill & Backhuys, Leiden.
- CHARPENTIER J. DE (1837): Catalogue des Mollusques Terrestres et Fluviatiles de la Suisse. – Faune Helvétique 2: 28 pp., 2 Taf., Société Helvétique des Sciences Naturelles, Neuchatel, Imprimerie de Petitpierre.
- DEGNER E. (1937): *Helicigona (Chilostoma) zonata* STUD. im westlichen Tirol. – Zool. Anz. 117: 49-58, Jena.
- EDLINGER K. & P. MILDNER (1981): Monographie der in Kärnten lebenden *Clausilia dubia*-Rassen (Gastropoda: Pulmonata). – Carinthia II (171./91.): 251-266, Klagenfurt.
- EDLINGER K. & P. MILDNER (1982): Trematodenbefall bei *Clausilia dubia runensis* TSCHAPECK 1883 aus Kärnten. – Carinthia II (172/92.): 319-324, Klagenfurt.
- EHRMANN P. (1933): Mollusca, Weichtiere. – In: Fauna von Deutschland, 264 pp., Brohmer P., Leipzig.
- ELLIS A. E. (1940): The identification of the British Species of *Pisidium*. – Proc. Malacol. Soc. Lond. 24: 44-88, Tafel 3-6, London.
- FALKNER G. (1982): Zur Problematik der Gattung *Trichia* (Pulmonata, Helicidae) in Mitteleuropa. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3: 30-33, Frankfurt am Main.
- 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. (1989): Die "natio" *subtecta* POLINSKI 1929, eine selbständige Art neben *Petasina unidentata* (DRAPARNAUD 1805) (Gastropoda: Hygromiidae). – Paper Nr. 88, 10th Int. Malac. Congr., Tübingen, 2 pp., 3 Taf., Tübingen.

- FALKNER G. (1990/91): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). – Schriftenreihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 97: 61-112, München.
- FECHTER R. & G. FALKNER (1989): Weichtiere. – Die farbigen Naturführer (Hrsg. G. STEINBACH), Mosaik Verl. GmbH, 287 pp., München.
- FENAROLI L. (1970): Note illustrative della Carta della vegetazione reale d'Italia. – Ministero dell' Agricoltura e delle Foreste Colonna Verde 28, Rom.
- FORCART L. (1933): Revision des Rassenkreises *Helicigona (Chilostoma) zonata* STUDER. – Verh. naturf. Ges. Basel 44: 53-107.
- FORCART L. (1959): Taxionomische Revision paläarktischer Zonitinae, 2. Anatomisch untersuchte Arten des Genus *Aegopinella* LINDHOLM. – Arch. Moll. 88(1/3): 7-34, Frankfurt am Main.
- FORCART L. (1965): New Researches on *Trichia hispida* (LINNAEUS) and related forms. – Proc. First Europ. Malacol. Congr. London 1962: 79-93.
- FORCART L. (1980): Oekologische Untersuchungen im Unterengadin. D 1. Weichtiere (Mollusca). – Ergebnisse d. wiss. Untersuch. i. Schweizer Nationalpark 12(8): 46 pp., Lüdin AG., Liestal.
- FRANK C. (1975a): Die Malakofauna des Grazer Schloßberges. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(28/29): 201-211, Frankfurt am Main.
- FRANK C. (1975b): Molluskenassoziationen des Weizer Berglandes und der Fischbacher Alpen. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(28/29): 212-231, Frankfurt am Main.
- FRANK C. (1975c): Weitere Molluskenassoziationen aus verschiedenen Teilen des Grazer Beckens. – Mitt. zool. Ges. Braunau 2(7/8): 197-207, Braunau am Inn.
- FRANK C. (1975d): Zur Biologie und Ökologie mittelsteirischer Landmollusken. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 105: 225-263, Graz.
- FRANK C. (1976a): Beiträge zur Ökologie und Biologie der Mollusken des Grazer Feldes und seiner Randgebiete. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(30): 270-280, Frankfurt am Main.
- FRANK C. (1976b): Weichtiervergesellschaftungen aus den westlichen und südwestlichen Teilen der Steiermark. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(30): 281-297, Frankfurt am Main.
- FRANK C. (1976c): Zusammenstellung der für die Steiermark wesentlichen malakologischen Literatur. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien 115: 110-133, Wien.

- FRANK C. (1976d): Molluskenassoziationen des Kainach- und Laßnitztales in der Südweststeiermark (Moll., Gastropoda). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 5(1): 1-24, Graz.
- FRANK C. (1977a): A Keleti-Alpok peremen őshonos *Clausilia dubia gracilior* CLESSIN 1887 előfordulása a középső Mura-völgyben és a Mürztöl délre. – Soosiana 5: 63-70, Budapest.
- FRANK C. (1977b): Mollusca (Stylommatophora): Haupt- und Subassoziation an der Ruine Gösting im Grazer Feld. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(1): 45-50, Braunau am Inn.
- FRANK C. (1978a): Két *Iphigena*-faj előfordulása és vertikális elterjedése D-NY és K-Steierországbán. – Soosiana 6: 57-66, Budapest.
- FRANK C. (1978b): Zu Vorkommen und Ökologie der beiden Mittel- und Südweststeirischen *Itala*-Arten. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien 116/117: 9-13, Wien.
- FRANK C. (1978c): *Perforatella (P.) bidentata* GMELIN 1788 (Hygromiinae): weitere Funde aus der Südweststeiermark. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien 116/117: 15-17, Wien.
- FRANK C. (1979): Ein Beitrag zur Molluskenfauna der Steiermark: Zusammenfassung der Untersuchungen während der Jahre 1965-1977. – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 6(14): 187-205, Dresden.
- FRANK C. (1980): Molluskenfunde im Magen der Maräne *Coregonus* sp. (Osteichthyes). – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 6(20): 267-268, Dresden.
- FRANK C. (1981): Aquatische und terrestrische Molluskenassoziationen der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 1. – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 7(5): 59-93, Dresden.
- FRANK C. (1982a): Aquatische und terrestrische Molluskenassoziationen der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 2. – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 8(8): 95-124, Dresden.
- FRANK C. (1982b): Ein Vorkommen von *Radix ampla* f. *monnardi* HARTMANN im Osten Österreichs nebst Bemerkungen zur Verbreitung von *Radix balthica* f. *ampla* (HARTMANN) in Mitteleuropa (Gastropoda, Pulmonata: Lymnaeidae). – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(1/3): 49-52, Braunau am Inn.

- FRANK C. (1982c): Zwei bemerkenswerte Schneckenarten in Ostösterreich: *Zebrina de-trita* (O. F. MÜLLER 1774) und *Helicopsis (Helicopsis) striata* (O. F. MÜLLER 1774) (Gastropoda: Euthyneura). – Z. Ang. Zool. 69(2): 237-243, Berlin.
- FRANK C. (1982d): Wiederfund von *Theodoxus (Theodoxus) danubialis* (C. PFEIFFER 1828) (Gastropoda: Prosobranchia: Neritidae) in Österreich, gleichzeitig ein Erstnachweis aus der Leitha (Burgenland, Ostösterreich): – Z. Ang. Zool. 69(3): 331-335, Berlin.
- FRANK C. (1983a): *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828) (Hydrobiidae) in Österreich erneut lebend nachgewiesen, sowie ein neuer Standort von *Perforatella (P.) bidentata* (GMELIN 1788) (Helicidae) in Ostösterreich (Gastropoda). – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 9(4): 25-29, Dresden.
- FRANK C. (1983b): Aquatische und terrestrische Molluskenassoziationen der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 3. Die Hundsheimer Berge. – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 8(16): 209-220, Dresden.
- FRANK C. (1983c): Zum Vorkommen der Flußperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (LINNAEUS 1758) (Bivalvia: Margaritiferidae) im österreichischen Granithochland (westliches Niederösterreich). – Z. Ang. Zool. 70(3): 321-350, Berlin.
- FRANK C. (1984a): Die Molluskenfauna der Leiser Berge (Weinviertel, Niederösterreich). – Informat. Soc. Belge Malac. sér. 12(2-3): 3-123, Brüssel.
- FRANK C. (1984b): Aquatische und terrestrische Molluskenassoziationen der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 4. Das Areal des Spitzerberges. – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 10(5): 29-38, Dresden.
- FRANK C. (1984c): Erstnachweis von *Fagotia esperi* (FÉRUSSAC 1823) in Österreich (Mollusca: Mesogastropoda: Melaniidae). – Z. Ang. Zool. 71(1): 71-79, Berlin.
- FRANK C. (1984d): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 6. Die Donau von Wien bis zur Staatsgrenze, 1. – Z. Ang. Zool. 71(4): 405-457, Berlin.
- FRANK C. (1985a): Drei neue Fundorte von *Potamopyrgus jenkinsi* in Österreich (Prosobranchia: Hydrobiidae). – Heldia 1(2): 67-70, München.
- FRANK C. (1985b): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 8. Das Leithagebiet von

- Erlach bis zu österreichischen Staatsgrenze. – Informat. Soc. Belge Malac. sér. 13(3-4): 69-184, Brüssel.
- FRANK C. (1985c): Zur Expansion von *Potamopyrgus jenkinsi* (E. A. SMITH). – *Heldia* 1(3): 107-108, München.
- FRANK C. (1985d): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 5. Der Rußbach (Marchfeld). – *Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden* 11(3): 25-37, Dresden.
- FRANK C. (1985e): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 6. Die Donau von Wien bis zur Staatsgrenze, 2. – *Z. Ang. Zool.* 72(3): 257-303, Berlin.
- FRANK C. (1986a): Ein Nachweis von *Helicodiscus (Hebetodiscus) singleyanus inermis* H. B. BAKER 1929 aus dem Donautal in Niederösterreich (Gastropoda: Endodontidae). – *Heldia* 1(4): 145-147, München.
- FRANK C. (1986b): Zur Verbreitung der rezenten schalentragenden Land- und Wassermollusken Österreichs. – *Linzer biol. Beitr.* 18(2): 445-526, Linz.
- FRANK C. (1986c): Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna der Tormäuer: die Mollusken des Hochberneck (Ötschergebiet, Steirisch-Niederösterreichische Kalkalpen). – *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 124: 97-102, Wien.
- FRANK C. (1986d): Die Molluskenfauna des Kamptales. Eine Gebietsmonographie. – *Studien u. Forschungen niederöst. Inst. Ldeskde.* 9: 118 pp., Wien.
- FRANK C. (1987a): Ein Beitrag zur Molluskenfauna Ostösterreichs: die Gastropoden der Falkensteiner Juraklippen. – *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 124: 103-114, Wien.
- FRANK C. (1987b): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 9. Die Donau von Wien bis Melk, 1. – *Z. Ang. Zool.* 74(1): 35-81, Berlin.
- FRANK C. (1987c): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 9. Die Donau von Wien bis Melk, 2. – *Z. Ang. Zool.* 74(2): 129-166, Berlin.
- FRANK C. (1987d): Die Mollusken des Kamptales. – *Unsere Heimat* 58(3): 214-221, Wien.
- FRANK C. (1987e): Aquatische und terrestrische Mollusken des österreichischen Donautales und der angrenzenden Biotope. Teil 13. Supplement zu Teil 1-12. – *Soosiana* 15: 5-33, Budapest.

- FRANK C. (1988a): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 7. Die March von ihrem Eintritt ins österreichische Staatsgebiet bis zur ihrer Mündung in die Donau. – Wiss. Mitt. niederöst. Landesmus. 5: 13-121, 6 Tafeln, Wien.
- FRANK C. (1988b): Die Mollusken der österreichischen Donau, der Auengebiete und der angrenzenden Biotope von Linz bis Melk. – Linzer biol. Beitr. 20(1): 313-400, Linz.
- FRANK C. (1988c): Ein interessanter Fund von *Cochlostoma (C.) septemspirale septemspirale* (RAZOUMOVSKY 1789) (Gastropoda, Prosobranchia, Cyclophoridae). – Mitt. zool. Ges. Braunau 5(1/4): 55-56, Braunau am Inn.
- FRANK C. (1988d): Aquatische und terrestrische Mollusken der niederösterreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 10. Die Fische von ihren Quellen bis Fischamend, exclusive des Mündungsgebietes. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien 125: 1-24, Wien.
- FRANK C. (1988e): Zur Expansion von *Potamopyrgus jenkinsi* (E. A. SMITH) (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae), 3. Neun weitere Standorte aus Ober- und Niederösterreich. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 90/B: 171-173, Wien.
- FRANK C. (1988f): Aquatische und terrestrische Mollusken der österreichischen Donau-Auengebiete und der angrenzenden Biotope. Teil 12. Das oberösterreichische Donautal von der österreichisch-deutschen Staatsgrenze bis Linz. – Linzer biol. Beitr. 20(2): 413-509, Linz.
- FRANK C. (1988g): Die Mollusken (Gastropoda et Bivalvia) des österreichischen Donautales. – Soosiana 16: 69-182, Budapest.
- FRANK C. (1988h): Über drei verschiedene Formen von Gehäuseabnormalität bei Gastropoden (Pulmonata: Basommatophora et Stylommatophora). – Apex 3(2-3): 63-66, Brüssel.
- FRANK C. (1988/89): Ein Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Österreichs: Zusammenfassung der Sammeldaten aus Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich, Steiermark, Burgenland und Kärnten (1965-1987). – Jahrb. Ver. für Ldeshde. Niederöster. 1988/89: 85-144, Wien.
- FRANK C. (1989): Die Mollusken (Gastropoda et Bivalvia) des österreichischen Donautales (Fortsetzung). – Soosiana 17: 3-99, Budapest.
- FRANK C. (1990a): Zur Expansion von *Potamopyrgus jenkinsi* (E. A. SMITH 1889) (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae), 4. Zwölf weitere Fundorte im österreichischen Donaunraum. – Arch. Hydrobiol. 84(1): 99-100, Stuttgart.

- FRANK C. (1990b): Ein Lebendnachweis von *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828) in der österreichisch-bayrischen Donau (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae). – Arch. Hydrobiol. 84(1): 95-98, Stuttgart.
- FRANK C., JUNGLUTH J. H. & A. RICHNOVSZKY (1990c): Die Mollusken der Donau vom Schwarzwald bis zum Schwarzen Meer. – Akaprint Budapest, 142 pp.
- FRANK C. (1991): Spät- und postglaziale Gastropoden aus dem Nixloch bei Losenstein-Ternberg (Oberösterreich). – Mitt. Komm. Quartärforsch. Wien 8 (in litt.).
- FRANK C. & P. L. REISCHÜTZ (1991): Mollusca (Gastropoda et Bivalvia): Gefährdungsstufen in Österreich. – Inst. f. Umweltwissensch. u. Naturschutz, Österr. Akad. Wiss., Graz (in litt.).
- FRANZ H. (1943): Die Landtierwelt der Mittleren Hohen Tauern. – Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. 107: 552 pp., 14 Taf., 11 Kart., 6 Fig., Springer Verl., Wien.
- FREITAG B. (1989): Über neue Fundorte des ostalpinen Endemiten *Cylindrus obtusus* (DRAPARNAUD, 1805) (Moll., Gastropoda, Helicidae). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 43: 43-52, Graz.
- GALLENSTEIN H.T. v. (1905): Die Bivalven- und Gastropodenfauna Kärntens. Teil II/2: Gastropoda, Basommatophora. – Jb. naturhist. Landesmus. Kärnten 27(48): 129-148, Klagenfurt.
- GIACOMINI V. & L. FENAROLI (1958): La Flora. – Conosci l' Italia 2, Touring Club Italiano, Milano.
- GITTENBERGER E. (1978): Beiträge zur Kenntnis der Pupillacea. 8. Einiges über Orculidae. – Zool. Verhandl. Rijksmus. Natuur. Hist. Leiden 163: 44 pp., 4 Taf., Brill, Leiden.
- GITTENBERGER E. (1982a): Zur Anatomie von *Clausilia* (*Clausilia*) *rugosa* (DRAPARNAUD 1801). – Basteria 46(5/6): 132, Leiden.
- GITTENBERGER E. (1982b): Nachweis der Höhlenschnecke *Zospeum alpestre* (FREYER, 1855) in der Hafnerhöhle, Karawanken – Kärnten. – Carinthia II (172./92.): 351-354, Klagenfurt.
- GITTENBERGER E. (1991): Altitudinal variation and adaptive zones in *Arianta arbustorum*: a new look at a widespread species. – J. Moll. Stud. 57: 99-109, London.

- GITTENBERGER E. & W.H. NEUTEBOOM (1991): On *Trichia alpicola* (EDER, 1921) from Switzerland (Mollusca: Gastropoda Pulmonata: Hygromiidae) and the spiral sculpture on its shell. – Zool. Mededel. 65: 247-250, Leiden.
- GLOER P., MEIER-BROOK C. & O. OSTERMANN (1987): Süßwassermollusken, 6. Aufl. – Dt. Jugendbund f. Naturbeobachtung (DJN), 85 pp., Hamburg.
- HAASE M. (1990): *Hauffenia kerschneri* (St. ZIMMERMANN 1930) im Raum Niederösterreich: Zwei Arten zweier Gattungen (Caenogastropoda, Hydrobiidae). Morphologische und anatomische Beschreibungen von *Hauffenia kerschneri loichiana* ssp. nov. und *Lobaunia danubialis* gen. et spec. nov. – Dipl. Arb. Fak. Formal-Naturwiss. Univ. Wien, Aug. 1990, 57 pp.
- HAASE M. (1992): A new, stygobiont, valvatiform, hydrobiid gastropod from Austria (Caenogastropoda: Hydrobiidae). – J. Moll. Stud. 58: 207-214, London.
- HAASE M. (im Druck): *Hauffenia kerschneri* (St. ZIMMERMANN, 1930): zwei Arten zweier Gattungen (Caenogastropoda, Hydrobiidae). – Arch. Moll. 121, Frankfurt am Main.
- HABERLEHNER E. (1986): Zweiter Wiederfund von *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER 1828) in Österreich (Gastropoda: Prosobranchia). Mit einer vergleichenden Zusammenstellung der Molluskenarten aus den niederösterreichischen Donau-Angewässern bei Stopfenreuth, Altenwörth und Greifenstein. – Heldia 1(4): 139-142, München.
- HEROLD H. (1974): Zum Abwehrreflex bei *Physa fontinalis* (LINNAEUS) und *Radix auricularia* (LINNAEUS). – Mitt. zool. Ges. Braunau 2(1/2): 33-36, Braunau am Inn.
- HYDROGRAPHISCHER DIENST IN ÖSTERREICH (1964): Die Niederschläge, Schneeverhältnisse, Luft- und Wassertemperaturen in Österreich im Zeitraum 1951-1960. – Beitr. Hydrographie Österr. 38: 480 pp., Hrsg. Hydrograph. Zentr. Büro Bdesminist. Land- u. Forstwirtschaft. Wien.
- JAKL H. L. (1976): Zur Kenntnis der Weichtiere des Keutschacher Seetales. – Mitt. zool. Ges. Braunau 2(9/11): 243-254, Braunau am Inn.
- JAKL H. L. (1977): *Dreissena polymorpha* – neu für den Attersee in Oberösterreich. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(31): 340-342, Frankfurt am Main.
- JAECKEL S. G., KLEMM W. & W. MEISE (1956/57; hrsg. 1958): Die Land- und Süßwassermollusken der nördlichen Balkanhalbinsel. – Abh. Ber. Mus. Tierkde. Dresden 23(2): 141-206, Dresden.

- JUNGBLUTH J. H. (1986): Bestimmungsliteratur über einheimische Mollusken mit bibliographischen Anmerkungen. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 39: 59-68, Frankfurt am Main.
- KERNEY M. P., CAMERON R. A. D. & J. H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – 384 pp., 890 Abb., 368 Karten, Paul Parey Verl., Hamburg und Berlin.
- KLEMM W. (1947): Zur Gastropodenfauna Kärntens. – Arch. Moll. 76: 103-120, Frankfurt am Main.
- KLEMM W. (1954): 12. Klassen Gastropoda und Bivalvia. – In: FRANZ H., Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 1: 210-280, Innsbruck.
- KLEMM W. (1960a): *Clausilia dubia* DRAPARNAUD und ihre Formen in Österreich. – Arch. Moll. 89(1/3): 81-109, Frankfurt am Main.
- KLEMM W. (1960b): Catalogus Faunae Austriae. Teil 7 a. Mollusca. – 59 pp., Springer Verl., Wien.
- KLEMM W. (1969a): Der Rassenkreis *Iphigena (Macrogastera) badia* (C. PFEIFFER 1828). – Arch. Moll. 99(3/4): 133-155, Frankfurt am Main.
- KLEMM W. (1969b): Das Subgenus *Neostyriaca* A. J. WAGNER 1920, besonders der Rassenkreis *Clausilia (Neostyriaca) corynodes* HELD 1836. – Arch. Moll. 99(5/6): 285-311, Frankfurt am Main.
- KLEMM W. (1974a): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich. – Denkschr. Österr. Akad. Wiss. 117 (= Supplement 1 des Catalogus Faunae Austriae), 503 pp., 156 Karten, 6 Abb., Springer Verl., Wien/New York.
- KLEMM W. (1974b): Neue Fundorte von *Cylindrus obtusus*. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(27): 147-153, Frankfurt am Main.
- KLEMM W. (1976): Die Molluskensammlung des Steiermärkischen Landesmuseums in Graz: Gastropoda von steirischen Fundorten. – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum Jhg. 5/3: 81-110, Graz.
- KNIPPER H. (1939): Systematische, anatomische, ökologische und tiergeographische Studien an südosteuropäischen Heliciden (Moll. Pulm.). – Arch. Naturg., N. F. 8(3/4): 327-517, Leipzig.
- KNIPPER H. (1941): Nachträge zur südosteuropäischen Helicidenfauna (Moll. Pulm.). 1. – Arch. Moll 73(5/6): 177-186, Frankfurt am Main.

- KOFLER A. (1967): Die natürlichen Landschneckenendcönosen im Großvenedigergebiet Osttirols. – Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck 55: 125-138, Innsbruck.
- KOFLER A. (1970): Faunistik der Weichtiere Osttirols. – Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck 58: 155-218, Innsbruck.
- KOFLER A. (1986a): Zweiter Nachtrag zur Faunistik der Weichtiere Osttirols (Mollusca). – Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck 73: 71-86, Innsbruck.
- KOFLER A. (1986b): Naturkundliche Raritäten in Osttirol. Verschleppte und eingebürgerte Schneckenarten. – Osttiroler Heimatbl. 6(54): 26. Juni 1986, p 154.
- KOFLER A. & J. KOLLMANN (1974): Zur Molluskenfauna Südtirols. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(27): 101-146, Frankfurt am Main.
- KOFLER A. & E. KREISSL (1971): Zur Kenntnis der Molluskenfauna im Gebiet von Neumarkt in Steiermark und einiger angrenzender Landesteile. – Mitt. Abt. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum, Graz 39: 17-44, Graz.
- KOKEIL F. (1859): Neues Vorkommen von Conchilien in Kärnten. – Jb. naturhist. Landesmus. Kärnten 4-8(4): 127, Klagenfurt.
- KOTHBAUER H. (1988): Über Liebespeife, Schnecken und Weltbilder. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 90/B: 163-169, Wien.
- KOTHBAUER H., NEMESCHKAL H. L., SATTMANN H. & E. WAWRA (1991): Über den Aussagewert von Typen und quantitativen Aufsammlungen. Eine kritische Sicht am Beispiel von *Arianta arbustorum styriaca* (FRAUENFELD, 1868) (Pulmonata: Helicidae). – Ann. Naturhist. Mus. Wien 92/B: 229-240, Wien.
- KREISSL E. (1976): Verzeichnis der bisher aus der Steiermark nachgewiesenen Schnecken- und Muschel-Arten (Moll., Gastropoda und Bivalvia). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum Jhg. 5/3: 111-126, Graz.
- KREISSL E. (1980): Neue Nachweise von *Argna biplicata excessiva* (GREDLER 1856) aus Österreich. – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 9(1): 59-64, Graz.
- KREISSL E. (1981): Rote Liste der in der Steiermark gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca). – In: Rote Listen gefährdeter Tiere der Steiermark (Hrsg. J. GEPP), Österr. Naturschutzbund Steiermark, 137-148, Graz.
- KREISSL E. (1983): Ein neues *Bythiospeum*-Vorkommen im Grazer Bergland (Moll., Gastropoda, Prosobranchia). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 30: 83-86, Graz.

- KREISSL E. (1989): Ein bemerkenswerter neuer Fundort von *Cylindrus obtusus* (DRAPARNAUD, 1805) (Moll., Gastropoda, Helicidae). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 43: 39-41, Graz.
- KREISSL E. & B. FREITAG (1989): Kurzmitteilung: Weitere *Bythiospeum*-Nachweise aus dem Grazer Bergland (Moll., Gastropoda, Prosobranchia). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 43: 55-56, Graz.
- KREISSL E. & B. STUMMER (1986): Funde von *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER aus der Steiermark, mit einer Artenliste von der Ruine Gleichenberg (Moll., Gastropoda). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 39: 47-49, Graz.
- KÖHNELT W. (1983): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Weichtiere (Schnecken und Muscheln, Mollusken). – In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs (Hrsg. Bdesminist. f. Gesundh. u. Umweltschutz, Wien), 1. Fassung: 179-183.
- KUIPER J. G. J. (1981): Pisidien von Warmbad Villach. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(13/15): 398-399, Braunau am Inn.
- LOŽEK V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. – Rozprawy ústředního ústavu geologického 31: 374 pp., 32 Taf., Prag.
- LOŽEK V. (1982): Faunengeschichtliche Grundlinien zur spät- und nacheiszeitlichen Entwicklung der Molluskenbestände in Mitteleuropa. – Rozpravy Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přírod. Věd. 92(4): 106 pp., 8 Taf., Prag (ISSN 0069-228X).
- 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 Fund von *Zospeum alpestre* (FREYER, 1855) in Österreich. – Mitt. zool. Ges. Braunau 2(9/11): 241-242, Braunau am Inn.
- MARTENS E. v. (1895): Die Gattung *Cylindrus* FITZ. – Arch. f. Naturgesch. 59: 103-108, Leipzig.
- MAYER H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. Standort, Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten Waldgesellschaften in den Ostalpen samt Vorland. – 344 pp., 63 Abb., G. Fischer Verl., Stuttgart.
- MAYER H. & A. HOFMANN (1969): Tannenreiche Wälder am Südfall der mittleren Ostalpen. Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten Waldgesellschaften in Südtirol und in den Tridentiner – Venetianer Alpen. – BLV Verl. Ges., München – Basel – Wien.

- MILDNER P. (1974): Beiträge zur Molluskenfauna von Kärnten. Die Weichtiere der Flachmoorbereiche des Farchtnersees. – *Carinthia* II (164./84.): 333-336, Klagenfurt.
- MILDNER P. (1976a): Beiträge zur Molluskenfauna von Kärnten: Zur subfossilen Malakofauna im Kalktuff von Peratschitzen bei Kühnsdorf, Kärnten. – *Carinthia* II (166./86.): 387-390, Klagenfurt.
- MILDNER P. (1976b): Beiträge zur Molluskenfauna von Kärnten: Zur Molluskenfauna der Fraganter Berge, Kärnten. – *Carinthia* II (166./86.): 391-395, Klagenfurt.
- MILDNER P. (1981): Zur Ökologie von Kärntner Landgastropoden. – *Carinthia* II 38. Sonderheft, 67 pp., Klagenfurt.
- MILDNER P. (1982): Die Molluskensammlung im Landesmuseum für Kärnten. – *Kärntner Mus.schriften* 69, 72 pp., 8 Taf., Klagenfurt.
- MILDNER P. (1984): Zur Molluskenfauna im "Eiskeller" der Matzen, Karawanken. – *Carinthia* II (174./94.): 237-242, Klagenfurt.
- MILDNER P. (1985): Zur Faunistik von Wasserschnecken im Zentralkärntner Raum. – *Carinthia* II (175./95.): 125-138, Klagenfurt.
- MOUTHON J. & J. G. J. KUIPER (1987): Inventaire des Sphaeriidae de France. – *Mus. Nat. Hist. Nat., Inventaires de Faune et de Flore* 41: 60 pp., Paris (ISSN 0246-3881).
- MÖLLER CH. Y. (1988): Die Molluskenfauna des Seewinkel (Gebiet östlich des Neusiedlersees, Österreich). – *Mitt. dtsh. malak. Ges.* 42: 11-24, Frankfurt am Main.
- MÖNZING K. (1977): Gehäuseschnecken aus dem Montafon. – *Jb. Vorarlberger Landesmus.ver.* 1974/75: 29-36, Bregenz.
- NEMESCHKAL H. L. (1990): Über die Form der Schneckenschale: Morphometrische Grundlagen und Vorbereitungen für ein statistisches Taxonmodell. – *Zool. Jb. Syst.* 117: 491-534, Jena.
- NEMESCHKAL H. L. & H. KOTHBAUER (1988): *Arianta arbustorum alpicola* (FÉRUSAC, 1819) (Pulmonata, Helicidae): Über Interpretation und Realität eines Taxon. – *Zool. Anz.* 221(5/6): 343-354, Jena.
- NESEMANN H. (1988): Die Kugelmuschel *Sphaerium rivicola* (LAMARCK 1818) in der niederösterreichischen Donau. – *Mitt. dtsh. malak. Ges.* 42: 33-34, Frankfurt am Main.

- NESEMANN H. (1989): Ein Lebendnachweis von *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 im Hauptstrom der österreichischen Donau. – *Heldia* 1(5/6): 195-196, München.
- NISTERS H. (1986): Zur Verbreitung von *Cochlostoma henricae* in Österreich – ein Neufund in Reutte in Tirol. – *Heldia* 1(4): 131-132, Taf. 18b, München.
- ÖSTERREICHISCHER ATLAS (1977): Kozenn-Atlas 103. Aufl., 167 pp., Verl. Ed. Hölzel, Wien.
- OTT E. (1972): Erhebungen über den gegenwärtigen Zustand des Schweizer Waldes als Grundlage waldbaulicher Zielsetzungen. – Mitt. Schweiz. Anst. f. Forstl. Versuchsw. 48, Zürich.
- 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 am Main.
- PFLEGER V. (1984): Schnecken und Muscheln Europas. – Kosmos, Franckh'sche Verl.handl., Stuttgart, 192 pp.
- PIRIBAUER F. (1984): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur terrestrischen Gastropodenfauna der Buckligen Welt (Niederösterreich) und des Mittelburgenlandes. – Diss. Formal-Naturwiss. Fak. Univ. Wien, 222 pp.
- RAHLE W. (1983): Ein Wiederfund der Nacktschnecke *Tandonia robici* (SIMROTH, 1885) in den österreichischen Karawanken. – *Carinthia* II (173./93.): 143-145, Karawanken.
- REICHHOLF J. (1981): Neuer Fund der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* in den Stauseen am unteren Inn. – *Mitt. zool. Ges. Braunau* 3(13/15): 399, Braunau am Inn.
- REICHHOLF J. (1982a): Schnecken in Drossel-Schmieden im Auwald am unteren Inn und im Botanischen Garten München. – *Mitt. zool. Ges. Braunau* 4(1/3): 61-62, Braunau am Inn.
- REICHHOLF J. (1982b): Die Weinbergschnecke *Helix pomatia* L. am unteren Inn: Vorkommen, Häufigkeit und Nutzung. – *Mitt. zool. Ges. Braunau* 4(4/6): 107-115, Braunau am Inn.
- REICHHOLF J. (1983): Meßwerte zu einem Lokalvorkommen der Ohrförmigen Schlamm-schnecke *Radix auricularia* (LINNAEUS) am unteren Inn. – *Mitt. zool. Ges. Braunau* 4(7/9): 188-190, Braunau am Inn.

- REISCHÖTZ P. L. (1973a): *Arion (Microarion) obesoductus* n. sp., eine neue Nacktschnecke aus Niederösterreich. – Arch. Moll. 103(4/6): 229-230, Frankfurt am Main.
- REISCHÖTZ P. L. (1973b): Die Molluskenfauna der Wiener Auebiete. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(25): 2-11, Frankfurt am Main.
- REISCHÖTZ P. L. (1973c): Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Österreichs. – Mitt. zool. Ges. Braunau 1(14/15): 372-375, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1974): Die Nacktschnecken Österreichs. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(27): 154-161, Frankfurt am Main.
- REISCHÖTZ P. L. (1976/77): Die Malakofauna des Weinviertels aus zoogeographischer Sicht. – 99. Jh.ber. Bdesgymn. Horn, 43. Jhb. d. Bdes.Aufbaugymn. u. Bdes.Aufbaurealgymn. Horn, Schj. 1976/77: 4-9, Horn.
- REISCHÖTZ P. L. (1977a): Die Weichtiere des nördlichen Niederösterreich in zoogeographischer und ökologischer Sicht. – Hausarb. 'Biologie und Umweltkunde', Univ. Wien, 33 pp., Anh. 1 und 2, Wien.
- REISCHÖTZ P. L. (1977b): Zum Vorkommen von *Cochlicopa repentina* HUDEC in Österreich. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(1/2): 52, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1977c): *Itala ornata* (ROSSMAESSLER) in Niederösterreich. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(1/2): 54, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1978a): Bemerkungen zu *Deroceras klemmi* GROSSU, 1972 (Moll., Gastropoda, Limacidae). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum Jhg. 7(1): 39-44, Graz.
- REISCHÖTZ P. L. (1978b): Zwei eingeschleppte Schneckenarten in Wien-Simmering. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(3/4): 98, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1979): Bericht über einen Umsiedlungsversuch von *Helicopsis striata* (O. F. MÜLLER). – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(8/9): 233-235, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1980a): Beiträge zur Molluskenfauna des Waldviertels. – Festschr. 50-Jahr-Feier Höbarthmus. u. Mus.ver. Horn 1930-1980: 259-275, Horn.
- REISCHÖTZ P. L. (1980b): *Lehmannia bielzi* LUPU 1973 – eine für Österreich neue Nacktschnecke (Moll., Gastropoda, Limacidae). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 9(3): 203-204, Graz.

- REISCHÖTZ P. L. (1980c): Zur Molluskenfauna der Thermen von Warmbad Villach, Kärnten: Ergänzungen und Berichtigungen. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(10/12): 293-294, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1980d): *Ariunculus austriacus* BABOR synonym zu *Arion (Mesarion) subfuscus* (DRAPARNAUD). – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(10/12): 297-298, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1981a): Die rezenten Wasserschneckenarten Österreichs (Moll., Gastropoda). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 10(2): 127-133, Graz.
- REISCHÖTZ P. L. (1981b): Locus typicus von *Microna saxatilis fuchsi* zerstört. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(13/15): 385, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1982a): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 1. Der Abfluß der Therme in Bad Vöslau. – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(1/3): 53-54, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1982b): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 2. Zur Molluskenfauna von Kleinzell im Halbachtal. – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(1/3): 54-57, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1982c): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 3. Die Molluskenfauna des Dobra Waldes (Waldviertel). – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(1/3): 57-58, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1982d): *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER in der Steiermark. – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(1/3): 58-59, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1982e): Zur Verbreitung von *Helicodiscus singleyanus inermis* H. B. BAKER und *Plicateria lubomirskii* (SLOSARSKI) in Niederösterreich. – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(4/6): 131-132, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1983a): Die Gattung *Ferrissia* (Pulmonata – Basommatophora) in Österreich. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 84/B: 251-254, Wien.
- REISCHÖTZ P. L. (1983b): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 4. Neue Taxa niederösterreichischer Hydrobioidea (Gastropoda). – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 8(12): 149-153 (+ Korrekturblatt), Dresden.
- REISCHÖTZ P. L. (1983c): Ein Beitrag zur Anatomie von *Bythiospeum tschapecki* (CLESSIN, 1878) (Moll., Gastropoda, Prosobranchia). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 30: 79-82, Graz.

- REISCHÜTZ P. L. (1984a): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 6. Die Molluskenfauna des Kamptales zwischen Schloß Rosenberg und der Ruine Steinegg (Waldviertel). – *Heldia* 1(1): 29-32, München.
- REISCHÜTZ P. L. (1984b): Zur Schadwirkung der "Kapuzinerschnecke" *Arion lusitanicus* MABILLE im Alpengebiet. – *Heldia* 1(1): 39, München.
- REISCHÜTZ P. L. (1984c): Zum massenhaften Auftreten von *Arion lusitanicus* MABILLE in den Jahren 1982 und 1983. – *Mitt. zool. Ges. Braunau* 4(10/11): 253-254, Braunau am Inn.
- REISCHÜTZ P. L. (1984d): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 5. Die Gattung *Cecilioides* FÉRUSAC 1814. – *Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmus.* 3: 93-97, Wien.
- REISCHÜTZ P. L. (1985a): Die Weichtierfauna des Bezirkes Korneuburg, 1. – *Korneuburger Kultur Nachrichten* 1985/3: 30-35, Korneuburg.
- REISCHÜTZ P. L. (1985b): Ein Nachtrag zur Molluskenfauna von Warmbad Villach, Kärnten. – *Mitt. zool. Ges. Braunau* 4(12/13): 305-306, Braunau am Inn.
- REISCHÜTZ P. L. (1986a): Die Weichtierfauna des Bezirkes Korneuburg, 2. – *Korneuburger Kultur Nachrichten* 1986/1: 34-39, Korneuburg.
- REISCHÜTZ P. L. (1986b): *Deroeras (Agriolimax) turcicum* (SIMROTH, 1894): in Österreich. – *Mitt. zool. Ges. Braunau* 4(14): 353-354, Braunau am Inn.
- REISCHÜTZ P. L. (1986c): Die Verbreitung der Nacktschnecken Österreichs (Arionidae, Milacidae, Limacidae, Agriolimacidae, Boettgerillidae) (Suppl. 2 des *Catalogus Faunae Austriae*). – *Sitzber. Österr. Akad. Wiss., Math.-naturw. Kl., Abt. 1* 195(1-5): 190 pp., Springer Verl., Wien/New York.
- REISCHÜTZ P. L. (1988): Contributions to the mollusc fauna of Lower Austria, 7. The Distribution of the Hydrobioidea of Lower Austria, Vienna and Burgenland. – *De Kreukel, Jubil.Nr. 1963-1988*: 67-87, Amsterdam u. Omstreken.
- REISCHÜTZ P. L. (1989): Die Weichtiere (Schnecken und Muscheln) der Wild (Waldviertel). – *Das Waldviertel* 38(1): 36-42, Krems.
- REISCHÜTZ P. L. (1990a): Zum Vorkommen von *Valvata naticina* MENKE 1845 in Österreich. – *De Kreukel* 26(1): 3, Amsterdam u. Omstreken.
- REISCHÜTZ P. L. (1990b): Die Gattung *Sadleriana* CLESSIN 1890 in Österreich? – *De Kreukel* 26(1): 4, Amsterdam u. Omstreken.

- REISCHÖTZ P. L. (1990c): Ergänzungen zur Nacktschneckenfauna Österreichs (1): *Arion lusitanicus* MABILLE und *Arion flagellus* COLLINGE. – Mitt. zool. Ges. Braunau 5(9/12): 185-186, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. (1991): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 9. Die Molluskenfauna des Thermalabflusses von Bad Fischau (Niederösterreich). – Mitt. zool. Ges. Braunau 5(13/16): 251-254, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. & F. jun. SEIDL (1982): Gefährdungsstufen der Mollusken Österreichs. – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(4/6): 117-128, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ P. L. & F. J. STOJASPAL (1972): Bemerkenswerte Mollusken aus Ostösterreich. – Mitt. zool. Ges. Braunau 1(13): 339-344, Braunau am Inn.
- REISCHÖTZ 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(8/9): 242-243, Braunau am Inn.
- RICHNOVSZKY A. & L. PINTÉR (1979): A vizicsigák és kagylók (Mollusca) kishatározója. – Vízügyi Hidrobiológia 6: 206 pp., Budapest.
- RIEDEL A. (1983): Über die *Aegopinella*-Arten (Gastropoda, Zonitidae) aus Jugoslawien, Italien und Frankreich. – Ann. Zool. Polska Akad. Nauk 37(5): 235-258, 2 Taf., Warschau.
- RIEZLER H. (1929): Die Molluskenfauna Tirols. – Veröff. Mus. Ferdinandeum 9: 215 pp., Univ. Verl. Wagner, Innsbruck.
- SAMPL H. & P. MILDNER (1974): Die Wandermuschel *Dreissena polymorpha* (PALLAS) in Kärnten. – Carinthia II (163./83.): 489-491, Klagenfurt.
- SATTMANN H. & L. RUDOLL (1984): Zum Vorkommen von *Potamopyrgus jenkinsi* (E. A. SMITH, 1889) (Gastropoda, Prosobranchia) in Österreich. – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(10/11): 247-250, Braunau am Inn.
- SATTMANN H., WAWRA E., KOTHBAUER H. & H. L. NEMESCHKAL (1991): Eine Perle bei *Arianta arbustorum* (LINNAEUS, 1758) (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata) aus der Steiermark. – Ann. Naturhist. Mus. Wien 92/B: 267-268, Wien.
- SCHMID E. (1961): Erläuterungen zur Vegetationskarte der Schweiz. – Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 39, Bern.
- SCHMID E. (1943-50): Die Vegetationskarte der Schweiz. – 1-4. – Bern.
- SCHÜTT H. (1977): Die Vorkommen von *Cylindrus obtusus* um das Kleinarl-Tal im Pongau. – Mitt. dtsch. malak. Ges. 3(31): 334-337, Frankfurt am Main.

- SCHÖTT H. (1989): Gedanken zur Verbreitung der Landschnecke *Cepaea vindobonensis* (Gastropoda, Helicidae). – De Kreukel 25(1-2): 33-38, Amsterdam u. Omstreken.
- SEIDL F. (1977): *Orcula dolium dolium* (DRAPARNAUD) an der unteren Salzach. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(1/2): 52-53, Braunau am Inn.
- SEIDL F. (1978a): Ein Vorkommen von *Acicula (Acicula) fusca* (MONTAGU) in Österreich. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(3/4): 96-97, Braunau am Inn.
- SEIDL F. (1978b): *Aegopinella ressmanni* (WESTERLUND) in ihrem nördlichsten Verbreitungsgebiet (Vorkommen, Begleitfauna, Biologie). – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(5/7): 111-124, Braunau am Inn.
- SEIDL F. (1979): Neue und wenig bekannte Sammel- und Präparationsmethoden für Land- und Süßwassermollusken. – Soosiana 7: 83-88, Budapest.
- SEIDL F. (1981): Zur Haltung und Zucht von *Archachatina (Calachatina) degneri* BEQUAERT & CLENCH im Terrarium (Gastropoda, Achatinidae). – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(13/15): 351-360, Braunau am Inn.
- SEIDL F. (1984): Zur Molluskenfauna des Diessenleitenbach-Tales. – Naturk. Jb. Stadt Linz 30: 267-276, Linz.
- SEIDL F. (1987): Die Molluskenfauna am Weidingerbach und am Kleinmünchner Kanal in Linz/Donau – ein Vergleich. – Naturk. Jb. Stadt Linz 31/32: 113-120, Linz.
- SEIDL F. (1989): Sinistrale und dextrale Anomalien bei mitteleuropäischen Gehäuse-schnecken (Gastropoda, Pulmonata). – Malak. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 14(11): 103-104, Dresden.
- SEIDL F. (1990): Zur Kenntnis der Molluskenfauna der Linzer Auwaldgebiete. – Naturk. Jb. Stadt Linz 34/35: 287-330, Linz.
- SEIDL F. (1991): Extremer Aufwuchs auf Süßwasserschnecken und seine Präparation. – Mitt. zool. Ges. Braunau 5(13/16): 295-302, Braunau am Inn.
- SPEHLING P. (1972a): Zur Landschneckenfauna des Rätikon (Vorarlberg). – Mitt. dtsh. malak. Ges. 2(23): 362-368, Frankfurt am Main.
- SPEHLING P. (1972b): Zur Schneckenfauna des Lungaues (Land Salzburg, Österreich). – Mitt. dtsh. malak. Ges. 2(23): 369-377, Frankfurt am Main.
- SPEHLING P. (1972c): Zur Landschneckenfauna von Obergurgl (Ötztal, Nordtirol). – Mitt. dtsh. malak. Ges. 2(23): 378-393, Frankfurt am Main.

- STOJASPAL F. (1975): *Potamopyrgus jenkinsi* (E. A. SMITH 1889) in Österreich. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 3(28/29): 243, Frankfurt am Main.
- STOJASPAL F. (1978a): Schnecken aus dem Donaugrundwasser in Niederösterreich und Wien. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(3/4): 95, Braunau am Inn.
- STOJASPAL F. J. (1978b): Schnecken aus ober- und niederösterreichischen Höhlen. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(3/4): 95-96, Braunau am Inn.
- STOJASPAL F. (1978c): *Hygromia cinctella* (DRAPARNAUD) in Wien. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(3/4): 100, Braunau am Inn.
- STOJASPAL F. & A. STUMMER (1981): Ein Vorkommen von *Cerņuella profuga* (A. SCHMIDT) in Hörfarth bei Furth, Niederösterreich. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(13/15): 388, Braunau am Inn.
- STUMMER A. (1983): Zur Molluskenfauna des Rudnigbaches im Bereich der Oselitzen-säge bei Tröpolach. – Carinthia II (173./93.): 123-125, Klagenfurt.
- STUMMER A. (1984a): Zur Molluskenfauna der Valentinklamm bei Mauthen im Gailtal, Kärnten. – Carinthia II (174./94.): 131-138, Klagenfurt.
- STUMMER A. (1984b): Eine neue Unterart der Höhlenschnecke *Zospeum alpestre* (FREYER) aus der Kupitzklamm bei Eisenkappel, Kärnten (Basommatophora: Ellobidae). – Heldia 1(1): 13-14, Taf. 1b, München.
- STUMMER B. (1981a): Ein Fund von *Acicula polita* (HARTMANN) und weitere Fundorte von *Pagodulina pagodula altilis* KLEMM in Niederösterreich, nördlich der Donau. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(13/15): 385-386, Braunau am Inn.
- STUMMER B. (1981b): Ein neuer Fundort von *Argna biplicata excessiva* (GREDLER) in Kärnten. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(13/15): 386, Braunau am Inn.
- STUMMER B. (1983): Erstnachweis von lebenden *Bythinella austriaca* (FRAUENFELD) in Niederösterreich nördlich der Donau. – Mitt. zool. Ges. Braunau 4(7/9): 186, Braunau am Inn.
- STUMMER B. (1985): Neunachweise von *Acicula lineata* (DRAPARNAUD, 1801) aus dem Gailtal in Kärnten. – Carinthia II (175./95.): 139-140, Klagenfurt.
- STUMMER A. & B. STUMMER (1979a): Zum Vorkommen von *Zospeum alpestre* (FREYER) in Kärnten. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(8/9): 237-238, Braunau am Inn.
- STUMMER A. & B. STUMMER (1979b): *Vertigo alpestris* ALDER in Österreich nördlich der Donau. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(8/9): 238, Braunau am Inn.

- STUMMER A. & B. STUMMER (1980): Ergänzender Bericht zum Vorkommen von *Pagodulina pagodula altilis* KLEMM in Niederösterreich nördlich der Donau. – Mitt. zool. Ges. Braunau 3(10/12): 294, Braunau am Inn.
- SUBAI P. (1984): Über Bestrebungen zur Aufteilung der Subfamilie Ariantinae (= Helicogoninae, Campylaeinae). – Mitt. dtsh. malak. Ges. 37: 229-231, Frankfurt am Main.
- SZITH R. (1985): Erfahrungen bei der Bekämpfung von Nacktschnecken in der Steiermark. – Agrarwelt 149 (Pfl.schutz 6): 7-10, Wien.
- TOMASELLI R. (1970): Note illustrative della Carta della vegetazione naturale potenziale d' Italia (prima approssimazione). – Ministero dell' Agricoltura e della Foreste, Collana verde 27, Rom.
- VETTERS H. (1928/33 & 1937): Geologische Karte von Österreich, 1:500 000, Freytag-Berndt & Artaria, Wien.
- WAGNER A. J. (1897): Monographie der Gattung *Pomatias* STUDER. – Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., math.-nat. Kl. 64: 565-632, 10 Taf., Wien.
- WAGNER H. (1971): Natürliche Vegetation. – Österreich-Atlas 4/3, Wien.
- WOLF M. & W. RÄHLE (1987): Ergebnisse einer Molluskenexkursion in die westlichen Julischen Alpen. – Mitt. dtsh. malak. Ges. 41: 31-41, Frankfurt am Main.
- WRABER M. (1969): Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. – Vegetatio 17: 1-6, 176-199.
- ZILCH A. (1960): Gastropoda, Euthyneura. – 834 pp., Borntraeger, Berlin.
- ZILCH A. (1962): Ergänzungen und Berichtigungen zur Nomenklatur und Systematik in P. EHRMANN's Bearbeitung. – In: Die Tierwelt Mitteleuropas 2(1): 1-23, Leipzig.
- ZILCH A. (1970): *Microna* ZIEGLER in FRAUENFELD 1863. – Arch. Moll. 100(3/4): 147-149, Frankfurt am Main.
- ZIMMERMANN S. (1932): Über die Verbreitung und die Formen des Genus *Orcula* HELD in den Ostalpen. – Arch. Naturgesch., N. F. 1(1): 1-56, Leipzig.

Anschrift der Verfasserin: Univ. Doz. Dr. Christa FRANK
Biozentrum, Institut für Zoologie
Althanstraße 14
A-1090 Wien, Austria

Register

Namen der Artgruppe sind kursiv, jene der Gattungsgruppe kursiv und fett gesetzt. Kategorien oberhalb der Gattung sind gesperrt gedruckt.

Abida 444**Acanthinula** 453*achates ichthyomma*, *Chilostoma* 499, 501, 522, 569, 603, 604, 610, 611*achates stiriiae*, *Chilostoma* 501*achates*, *Chilostoma* 501, 569**Achatinacea** 468**Achatinidae** 398**Acicula** 432*acicula cisterciensorum*, *Bythiospeum* 391, 430*acicula geyeri*, *Bythiospeum* 392*acicula reissalpense*, *Bythiospeum* 391*acicula reissalpensis*, *Bythiospeum* 429*acicula*, *Cecilioides* 468, 604**Aciculidae** 396, 425, 432-33*aculeata*, *Acanthinula* 452, 453, 597*acuta*, *Physa* 392**Aegopinella** 475-77**Aegopis** 475**Agardhiella** 451*agreste*, *Deroceras* 386**Agriolimacidae** 483**Agriolimax** 386*albus*, *Gyraulus* 551*alderi*, *Eucomulus* 470-71, 534, 603, 607, 612, 613*alderi*, *Eucomulus fulvus* f. 470*alliaris*, *Oxychilus* 512*alpestre isselianum*, *Zospeum* 394, 395*alpestre*, *Zospeum* 396*alpestris*, *Petasina unidentata* 491, 603, 610, 614*alpestris*, *Trichia unidentata* 491*alpestris*, *Valvata piscinalis* 429*alpestris*, *Vertigo* 392, 442, 443, 526, 602, 609, 610, 612, 613*alpicola*, *Arianta arbustorum* 495-97, 496, 517, 528, 540, 545, 580, 581, 598, 602, 604, 610, 611*alpicola*, *Pupilla* 451, 522, 600, 601*alpicola*, *Trichia villosa* 489*alpinus*, *Arion* 390, 486, 544, 605*altilis*, *Pagodulina pagodula* 392, 450, 591, 614**Ancylus** 435**Anisus** 435-36*anodonta*, *Petasina unidentata* 491*antipodarum*, *Potamopyrgus* 387, 392*antiqua*, *Valvata piscinalis* 429

- antivertigo*, *Vertigo* 441, 442, 612
approximans, *Clausilia* 526
approximans, *Erjavecica* 464, 526
approximans, *Fusulus* 464-65, 526, 597, 602
arbutorum alpicola, *Arianta* 495-97, 496, 517, 528, 540, 545, 580, 581, 598, 602, 604, 610, 611
arbutorum styriaca, *Arianta* 496, 497-500, 543, 544, 545, 546, 598, 605
arbutorum, *Arianta* 394, 495, 497, 610
Arianta 398, 494-500, 598
Ariantinae 495
Arion 485-86
Arionacea 485-86
Arionidae 485-86
aspersa, *Helix* 390, 392
ater rufus, *Arion* 485
attenuata basileensis, *Macrogastra* 458, 557, 608
attenuata lineolata, *Macrogastra* 457-58, 460, 526, 602
attenuata, *Macrogastra* 396, 526
auricularia f. *lagotis*, *Radix* 389
auricularia, *Radix* 389, 397
austriaca goelleri, *Orcula* 446
austriaca oreina, *Orcula* 446
austriaca, *Bythinella* 392, 428, 432, 555, 607, 612
austriaca, *Orcula* 445, 447, 592, 611, 612, 613, 614
austriaca, *Trichia rufescens* 488
austriacus, *Ariunculus* 390
avenacea lepta, *Chondrina* 444
avenacea, *Chondrina* 444-45, 446

badia crispulata, *Macrogastra* 458, 533, 603
badia, *Macrogastra* 425, 458, 533, 603
Balea 465
banki, *Acicula lineolata* 396, 432
basileensis, *Iphigena lineolata* 557
basileensis, *Macrogastra attenuata* 458, 557, 608
basileensis, *Macrogastra lineolata* 458
Belgrandiella 430-31
bidentata, *Perforatella* 393
bielzi, *Lehmannia* 394
bigranata, *Pupilla* 453
biplicata chuenringorum, *Balea* 465, 537
biplicata excessiva, *Argna* 388, 396
biplicata sordida, *Balea* 465, 537
biplicata, *Balea* 396, 398, 465, 537, 604
bormanni, *Paladilhopsia* 393
bormanni, *Paladilhopsia ischapecki* 393
Bradybaenidae 486-87
brandtii, *Neostyriaca corynodes* 460, 463-64, 507, 544, 597, 605, 611, 612, 613
brandtii, *Neostyriaca corynodes* 544

- braunii*, *Charpentieria itala* 606
breve, *Vitrinobrachium* 388
brevipes, *Daudebardia* 482, 612, 613
budapestensis, *Tandonia* 394
Buliminacea 454-55
Buliminidae 454-55
Bythinella 431-32
Bythiospeum 393, 394, 429-30
- calliosiuscula*, *Platyla* 433
Campylaea 500, 549
Carinarion 485-86
carinthiacus, *Semilimax* 471-72, 548, 606, 609, 612, 614
carniolica, *Vitrina* 397, 471, 567, 609
caruanae, *Deroceras* 390
Carychiidae 435
Carychium 435
casertanum ponderosum, *Pisidium* 508
casertanum, *Pisidium* 508-9, 607
Causa 503-4
Cecilioides 391, 468
cellarius, *Oxychilus* 479
Cepaea 504-5
chamaeleon, *Arianta* 497
Chilostoma 500-501, 549
chinensis, *Gyraulus* 392
Chondrina 444-46
Chondrinidae 443-46
Chondrula 455
chuenringorum, *Balea biplicata* 465, 537
ciliata, *Ciliella*, 490, 493, 516, 600
Ciliella 493, 516
cinctella, *Hygromia* 392
cinereoniger, *Limax* 482-83
cingulatum preslii, *Chilostoma* 500-501, 548, 549, 606, 608, 609
cingulatum, *Chilostoma* 549
Cingulifera 549
cisterciensorum, *Bythiospeum acicula* 391, 430
cisterciensorum, *Paladilhopsis* 391
clandestina, *Trichia* 512
clarus, *Oxychilus* 512
Clausilia 460-63, 526
Clausiliacea 455-66
Clausiliidae 455-66
claustralis, *Truncatellina* 440, 441, 548, 549, 606
clienta, *Chondrina* 444, 445-46, 604, 611
Cochlicopa, 438-39 547
Cochlicopacea 438

Cochlicopidae 438**Cochlodina** 455-57**Cochlostoma** 425-28**Columella** 439-40*columella*, *Columella* 439-40, 600*commutata commutata*, *Cochlodina* 457*commutata fusca*, *Cochlodina* 457*commutata ungulata*, *Cochlodina* 457*commutata*, *Cochlodina commutata* 457*commutata*, *Cochlodina costata* 456-57, 560, 608*concinna*, *Trichi* 487*conclusa*, *Neostyriaca corynodes* 464, 507, 544, 597, 605*conica* f. *minor*, *Orcula* 447*conica*, *Orcula* 447-48, 558, 608, 609*contectus*, *Viviparus* 394*convallicola*, *Macrogastra plicatula* 459, 527, 602, 608*conventus* var. *quadrangulum*, *Pisidium* 509*conventus*, *Pisidium* 509, 515, 600*corneum*, *Sphaerium* 394, 506*corneus*, *Planorbarius* 395*corynodes brandti*, *Neostyriaca* 460, 463-64, 507, 544, 597, 605, 611, 612, 613*corynodes conclusa*, *Neostyriaca* 464, 507, 544, 597, 605*corynodes evadens*, *Neostyriaca* 464, 507, 597, 610, 611, 614*corynodes*, *Neostyriaca* 425, 463, 507, 597, 610*costata commutata*, *Cochlodina* 456-57, 560, 608*costata helvetica*, *Vallonia* 453-54*costata*, *Cochlodina* 560*costata*, *Vallonia* 453, 456, 597*costatogyratus*, *Pomatias henricae* var. 426*costulata*, *Macrogastra densestriata* 458, 553*crassus*, *Unio* 390, 394*crispulata*, *Macrogastra badia* 458, 533, 603*cristata*, *Valvata* 429*croatica*, *Cochlostoma gracile* 504, 553*cruciata geminella*, *Clausilia* 461*cruciata triplicata*, *Clausilia* 461*cruciata*, *Clausilia* 461*crystallina*, *Vitrea* 473-74*cyclolabris*, *Bythinella schmidtii* 431**Cyclophoracea** 425-27**Cyclophoridae** 425-27*cygnea*, *Anodonta* 394*cylindrica*, *Truncatellina* 441, 550, 604**Cylindrus** 502-3*danubialis*, *Trichia* 488*danubialis*, *Trichia rufescens* 488, 519*danubialis*, *Trichia striolata* 489, 519**Daudebardia** 482

Daudebardiidae 482*debilis*, *Isognomostoma isognomostoma* f. 503*degneri*, *Archachatina* 398*densestriata costulata*, *Macrogastra* 458, 553*densestriata*, *Macrogastra* 458, 460, 553, 607, 612**Deroceas** 483*detrita*, *Zebrina* 396*diaphana*, *Eucobresia* 473**Discidae** 469-70**Discus** 469-70*dispersa*, *Bythinella schmidtii* 397*distinctus*, *Arion* 486, 613*doliolum*, *Orcula* 449*doliolum*, *Sphyradium* 448, 449, 537, 604, 608*dolium edita*, *Orcula* 445, 447, 544, 605, 610*dolium infima*, *Orcula* 446-47, 592, 614*dolium oreina*, *Orcula* 446, 447, 575*dolium raxae*, *Orcula* 446, 447, 575, 611, 612*dolium*, *Orcula* 389, 446, 604, 610, 613*draparnaudi*, *Oxychilus* 479-80*dubia dubia*, *Clausilia* 507*dubia gracilior*, *Clausilia* 462-63, 507, 572, 610, 614*dubia obsoleta*, *Clausilia* 462, 507, 569*dubia otvinensis*, *Clausilia* 394*dubia runensis*, *Clausilia* 394*dubia schlechti*, *Clausilia* 462, 507, 588, 613*dubia*, *Clausilia* 394, 425, 462, 524*dubia*, *Clausilia dubia* 507*dunkeri*, *Oxyloma* 466**Edentiella** 491, 492, 549, 557, 558, 564*edentula*, *Columella* 439, 440, 584*edita*, *Orcula dolium* 445, 447, 544, 605, 610*elegans*, *Oxyloma* 398, 466**Ellobiaceae** 435**Ellobiidae** 396**Ena** 454-55*enniensis*, *Vallonia* 392**Erjavecija** 526**Erjavecijella** 464-65*erythropomatia kerschneri*, *Horatia* 392**Eucobresia** 472-73**Euconulaceae** 470**Euconulidae** 470**Euconulus** 470-71**Euomphalia** 493-94**Eupomatias** 426*evadens*, *Neostyriaca corynodes* 464, 507, 597, 610, 611, 614*excentrica*, *Vallonia* 389, 454

- excentrica*, *Vallonia pulchella* 454
excessiva, *Argna biplicata* 388, 396
- fasciata*, *Fruticicola fruticum* f. 487
fasciatus, *Arion* 485, 613
- Ferrissia** 387
- Ferussaciidae** 468
- filicina styriaca*, *Petasina* 491
filicina styriaca, *Trichia* 557
filicina, *Petasina* 491-92, 556, 557, 608, 609
filicina, *Trichia* 491, 557
filograna, *Ruthenica* 464, 467, 604, 608
fimbriata, *Cochlodina* 457, 565, 566, 609, 611, 612
flagellus, *Arion* 387
fluvialis, *Ancylus* 435
fontinalis, *Belgrandiella* 397, 431, 555, 568, 609
fontinalis, *Microna saxatilis* 431
fontinalis, *Physa* 397
forcarti, *Aegopinella* 397, 476-77, 560, 598, 608
- Frauenfeldia** 430
- frumentum*, *Granaria* 444
- Fruticicola** 486-87
- fruticum* f. *fasciata*, *Fruticicola* 487
fruticum, *Bradybaena* 486
fruticum, *Fruticicola* 486-87
fuchsi, *Belgrandiella* 391, 430, 583, 612
fuchsi, *Microna saxatilis* 391
fulvus f. *alderi*, *Euconulus* 470
fulvus, *Euconulus* 470, 472, 534
fusca, *Acicula* 389
fusca, *Cochlodina commutata* 457
- gacile*, *Cochlostoma* 427
- Galba** 436
- Gastrodontacea** 470
- Gastrodontidae** 470
- geminella*, *Clausilia cruciata* 461
- genesii*, *Vertigo* 522
- geyeri*, *Bythiospeum acicula* 392
geyeri, *Paladilhopsia* 392
geyeri, *Trochoidea* 392
geyeri, *Vertigo* 442, 522, 601, 603
- glaber glaber*, *Oxychilus* 481
glaber striarius, *Oxychilus* 481
glaber, *Oxychilus* 604
glaber, *Oxychilus glaber* 481
glabra, *Omphiscola* 393
glabra, *Stagnicola* 393
glacialis, *Eucobresia* 472, 473, 522, 526, 598, 601, 602, 603

- glacialis, Insulivitrina* 522
glacialis, Phenacolimax 473
goelleri, Orcula austriaca 446
gracile croatica, Cochlostoma 504, 553
gracile stussineri, Cochlostoma 427, 504, 553, 566, 607
gracile, Cochlostoma 504, 566, 609
gracilior, Clausilia dubia 462-63, 507, 572, 610, 614
gracilis, Acicula 433, 556
gracilis, Platyla 433, 434, 556, 608
Granaria 444
gratulabunda kleinzellensis, Iglica 386
grossa, Macrogastra plicatula 393, 459, 544, 613
gularis oreina, Orcula 446
gularis, Orcula 449
Gyraulus 436

hammonis, Nesovitrea 477
hammonis, Perpolita 477-78
hartwigschueti, Alzoniella 391
hartwigschueti, Belgrandiella 391
Hauffenia 390, 430
Hebetodiscus 468-69
Helicaceae 486-506
Helicellinae 492
Helicidae 494-506, 568
Helicigona 494, 500
Helicodonta 494
Helix 505-6
helvetica, Vallonia costata 453-54
helveticus, Oxychilus 479, 512, 600
henricae henricae, Cochlostoma 426
henricae huettneri, Cochlostoma 426, 427, 428, 540, 549, 604
henricae hüttneri, Cochlostoma 504
henricae lissogyrus, Cochlostoma 426
henricae plumbeum, Cochlostoma 388, 426, 427, 428, 504, 548, 549, 606
henricae strigillatum, Cochlostoma 426
henricae var. costatogyratus, Pomatias 426
henricae var. hüttneri, Pomatias 426
henricae var. illyricus, Pomatias 426
henricae, Cochlostoma 388, 426-27, 504, 540, 548, 606
henricae, Cochlostoma henricae 426
heteromorpha, Petasina leucozona 492
heydenianum, Cochlostoma septemspirale 426, 504, 553, 557, 607, 608, 609
hibernicum, Pisidium 390, 395
hispida f. oreinos, Trichia 487
hispida scheerpeltzi, Trichia 487
hispida, Trichia 487
holosericea, Causa 503-4, 597, 603
holosericum, Isognomostoma 503

- hortensis*, *Cepaea* 505, 599
huettneri, *Cochlostoma henricae* 426, 427, 428, 540, 549, 604
hungarica, *Helicopsis* 392
hüttneri, *Cochlostoma henricae* 504
hüttneri, *Pomatias henricae* var. 426
Hydrobiidae 391, 392, 425, 429-32, 607
Hydrobioidea 386, 391
Hygromiidae 487-94

ichthyomma, *Chilostoma achates* 499, 501, 522, 569, 603, 604, 610, 611
Iglica 430
illyrica, *Campylaea* 499, 500, 548, 549, 606, 607, 608, 609
illyrica, *Campylaea planospira* 500, 549
illyrica, *Granaria* 444
illyricus, *Pomatias henricae* var. 426
incarnata, *Perforatella* 493
incarnatus, *Monachoides* 493
inermis, *Aegopinella* 476, 560
inermis, *Aegopinella nitens* 397
inermis, *Helicodiscus singleyanus* 391, 394, 467, 468-69, 531, 597, 603
inermis, *Hyalina nitens* 476
infima, *Orcula dolium* 446-47, 592, 614
Insulivitrina 473
intermedia, *Chilostoma* 560
intermedia, *Kosicia* 501-2, 560, 608
intermedium, *Chilostoma* 501
Isognomostoma 503
isognomostoma f. *debilis*, *Isognomostoma* 503
isognomostoma, *Isognomostoma* 502, 503
isognomostomos, *Isognomostoma* 503
isselianum, *Zospeum alpestre* 394, 395
itala braunii, *Charpentieria* 606
itala, *Helicella* 389

janetscheki, *Lehmannia* 395
jenkinsi, *Potamopyrgus* 387, 392

kerschneri kerschneri, *Hauffenia* 390
kerschneri, *Hauffenia* 389
kerschneri, *Hauffenia kerschneri* 390
kerschneri, *Horatia erythropomatia* 392
kleinzellensis, *Iglica gratulabunda* 386
klemmi, *Deroceras* 386, 397
Kobeltia 390, 486
Kosicia 501-2, 560
kuesteri, *Belgrandiella* 397, 428, 562, 597, 609
kuesteri, *Microna saxatilis* 431
kuesteri, *Belgrandiella* 431

- lacheineri*, *Belgrandiella* 391, 430-31, 554, 607
lacheineri, *Frauenfeldia* 430
lacheineri, *Paludina* 431
Laciniaria 465
laeve, *Deroceras* 483, 540
laevis, *Gyraulus* 436, 551, 606
lagotis, *Radix auricularia* f. 389
laminata, *Cochlodina* 455-56
lapicida, *Helicigona* 500, 604
Lehmannia 483
lepta, *Chondrina avenacea* 444
leucostoma, *Anisus* 436, 437, 605
leucozona heteromorpha, *Petasina* 492
leucozona ovirensis, *Petasina* 492
leucozona, *Petasina* 492, 564, 565, 609
leucozona, *Trichia* 492, 564
Liburnica 501
Limacacea 482-84, 597
Limacidae 482-84
Limax 482-83
lineata, *Acicula* 396, 432, 434, 611, 612
lineolata banki, *Acicula* 396, 432
lineolata basileensis, *Iphigena* 557
lineolata basileensis, *Macrogastra* 458
lineolata, *Macrogastra* 396, 457
lineolata, *Macrogastra attenuata* 457-58, 460, 526, 602
lissogyrus, *Cochlostoma henricae* 426
lothari, *Deroceras* 386, 397
lubomirskii, *Plicuteria* 391
lubomirskii, *Trichia* 391
lubrica, *Cochlicopa* 437, 438, 529, 612
lubricella, *Cochlicopa* 438, 529, 604
lurida, *Petasina* 492, 548, 549, 558, 606, 608, 609
lurida, *Trichia* 492, 558
lusitanicus, *Arion* 387, 393, 394, 396, 485
Lymnaeacea 436
Lymnaeidae 436

Macrogastra 457-60, 557
major, *Macrogastra ventricosa* f. 457
Malino 386
mamillatus, *Viviparus* 398
Mesarion 485
Microna 430, 431
Microsalpinx 430
milium, *Pisidium* 395, 506-7, 601
minimum, *Carychium* 435, 610, 612
minor, *Aegopinella* 391, 475-76, 477, 560, 587, 608
minor, *Orcula conica* f. 447

- Monachoides* 492, 493
montana, *Ena* 454, 456, 601
montana, *Trichia* 488, 512, 598, 600
montana, *Trichia striolata* 488, 489
Morlina 481
mortilleti, *Oxychilus* 480-81, 551, 606, 608
muscorum, *Pupilla* 451, 604
- naticina*, *Valvata* 391
naticoides, *Lithoglyphus* 390
nemoralis, *Cepaea* 392, 505
Neostyriaca 463-64, 466
nitens inermis, *Aegopinella* 397
nitens inermis, *Hyalina* 476
nitens, *Aegopinella* 476, 560, 587, 597, 601
nitens, *Cochlicopa* 393, 438, 547, 605
nitidum, *Pisidium* 508, 601
nitidus, *Zonitoides* 470
nivalis, *Eucobresia* 517, 522
norica, *Petasina unidentata* 491
- obesoductus*, *Arion* 390
oblonga, *Succinea* 466
oblonga, *Succinella* 466-67
obscura, *Ena* 454-55
obsoleta, *Clausilia dubia* 462, 507, 569
obtusale, *Pisidium* 395, 508, 601
obtusus, *Cylindrus* 386, 388, 393, 394, 395, 502, 503, 542-43, 544, 545, 599, 605, 610, 611, 612
- obvia*, *Helicella* 398, 492
obvia, *Xerolenta* 398, 492, 590, 604, 614
obvoluta, *Helicodonta* 494
opaca, *Bythinella schmidtii*, 431
Orcula 446-49
Orculidae 425, 446-51
oreina, *Orcula austriaca* 446
oreina, *Orcula dolium* 446, 447, 575
oreina, *Orcula gularis* 446
oreinos, *Trichia hispida* f. 487
ornata, *Charpentieria* 390
ornata, *Itala* 390
Ortizius 479
otvinensis, *Clausilia dubia* 394
ovata, *Radix* 398
ovirensis, *Petasina leucozona* 492
Oxychilini 551
Oxychilus 479-81
Oxyloma 466

- pagodula attilis*, *Pagodulina* 392, 450, 591, 614
pagodula principalis, *Pagodulina* 389, 449-50, 570, 610, 611, 612, 613, 614
pagodula sparsa, *Pagodulina* 450, 553, 607, 609
pagodula, *Pagodulina* 449, 450
Pagodulina 449-51, 553
Paladilhia 430
Paladilhioopsis 430
pallens, *Boettgerilla* 387, 393, 394
pannonica, *Sadleriana* 391
panormitanum, *Deroceras* 387
parreyssii, *Paludina* 430
parvula, *Clausilia* 461
parvula, *Clausilia rugosa* 460, 461, 604
pegorarii, *Eucobresia* 473, 511, 522, 600
pellucida, *Vitrina* 471, 516, 600
peregra, *Radix* 436-37, 600
Perpolita 477-79
personatum, *Pisidium* 395
perspectivus, *Discus* 469-70, 607, 612
Petasina 489-92
petitiana, *Ceciliooides* 391, 392
petronella, *Nesovitrea* 479
petronella, *Perpolita* 478, 601, 609
petronella, *Perpolita radiatula* var. 479
petronella, *Perpolita* 478-79
pictorum, *Unio* 394
piscinalis alpestris, *Valvata* 429
piscinalis antiqua, *Valvata* 429
piscinalis, *Valvata* 429
Pisidium 506-9
Planorbacea 435-36
Planorbidae 435-36
planospira illyrica, *Campylaea* 500, 549
planospira, *Campylaea* 549
planospirum, *Chilostoma* 500
Plathystimulus 386, 483
Platyla 432-33
plebeia, *Trichia* 487, 488
Pleuracme 433-34
plicata, *Laciniaria* 396, 465, 467, 600
plicatula convallicola, *Macrogastra* 459, 527, 602, 608
plicatula grossa, *Macrogastra* 393, 459, 544, 613
plicatula plicatula, *Macrogastra* 599
plicatula roscida, *Macrogastra* 393, 524
plicatula rusiostoma, *Macrogastra* 393, 459, 524, 540, 602, 604
plicatula senex, *Macrogastra* 459-60, 550, 606, 609
plicatula, *Macrogastra* 458-59, 524, 544, 599, 600, 606
plicatula, *Macrogastra plicatula* 599

- plumbeum*, *Cochlostoma henricae* 388, 426, 427, 428, 504, 548, 549, 606
plumbeus, *Pomatias* 426
polita, *Acicula* 392, 432
polita, *Platyla* 392, 432-33, 434, 604, 611, 612
polymorpha, *Dreissena* 388, 395, 398
pomatia, *Helix* 388, 398, 505-6, 580
ponderosum, *Pisidium casertanum* 508
praecox, *Deroceras* 386
preslii, *Chilostoma cingulatum* 500-501, 549, 606, 608, 609
preslii, *Chilostoma cingulatum* 548
principalis, *Pagodulina pagodula* 389, 449-50, 570, 610, 611, 612, 613, 614
profuga, *Cermuella* 392
Pseudamnicola 430
pseudosphaerium, *Pisidium* 507-8, 517, 599, 600
pulchella excentrica, *Vallonia* 454
pulchella, *Vallonia* 454, 604
pulchella, *Valvata* 429
pumila, *Clausilia* 398, 461-62, 597, 613
Punctacea 468-70
Punctidae 468-69
Punctum 468
Pupilla 451-53
Pupillacea 439-54
Pupillidae 451-53
pura, *Aegopinella* 475
pusilla, *Vertigo* 442-43
pygmaea, *Vertigo* 441
pygmaeum, *Punctum* 389, 468
Pyramidula 439
Pyramidulidae 439

quadrangulum, *Pisidium conventus* var. 509
quenstedtii, *Bythiospeum* 394

radiatula var. *petronella*, *Perpolita* 479
radiatula, *Perpolita* 477
Radix 436-37
raxae, *Orcula dolium* 446, 447, 575, 611, 612
reisalpense, *Bythiospeum* 391, 429-30, 584, 612
reisalpense, *Bythiospeum acicula* 391
reisalpensis, *Bythiospeum acicula* 429
reisalpensis, *Paladilhiopsis* 391
repentina, *Cochlicopa* 389, 438, 529, 612
ressmanni, *Aegopinella* 389, 474, 477, 553, 607, 608, 609
restituta, *Orcula* 447, 448-49, 563, 609
reticulatum, *Deroceras* 386
Rissoacea 391
rivicola, *Sphaerium* 390
robici, *Tandonia* 395

- rodnae, Deroceras* 393, 483
roscida, Macrogastra plicatula 393, 524
rotundatus, Discus 469
runderatus, Discus 467, 469, 526, 600, 601, 602
rufa, Daudebardia 480, 482, 611, 612, 613
rufescens austriaca, Trichia 488
rufescens danubialis, Trichia 488, 519
rufescens rufescens, Trichia 519
rufescens ssp., Trichia 519, 612
rufescens striolata, Trichia 488, 512, 519
rufescens suberecta, Trichia 488
rufescens, Trichia 488, 512, 598
rufescens, Trichia rufescens 519
rufus, Arion 485, 600
rufus, Arion ater 485
rugosa parvula, Clausilia 460, 461, 604
rugosa, Clausilia 461
runensis, Clausilia dubia 394
rupestris, Pyramidula 439, 440, 603, 604, 610, 611, 613
rufostoma, Macrogastra plicatula 393, 524, 540, 459, 602, 604
Ruthenica 464
- Sadleriana** 391
sarsii, Oxyloma 392, 393, 466
saxatilis fontinalis, Microna 431
saxatilis fuchsi, Microna 391
saxatilis kuesteri, Microna 431
saxatilis, Microna 430, 431
scheerpeltzi, Trichia hispida 487
schlechtii, Clausilia dubia 462, 507, 588, 613
schmidtii cyclolabris, Bythinella 431
schmidtii dispersa, Bythinella 397
schmidtii opaca, Bythinella 431
schmidtii, Bythinella 395, 397, 431-32, 507, 554, 555, 607
secale, Abida 444, 445, 604, 611
Semilimax 471-72
semilimax, Semilimax 471
senex, Macrogastra plicatula 459-60, 550, 606, 609
septemspirale heydenianum, Cochlostoma 426, 504, 553, 557, 607, 608, 609
septemspirale, Cochlostoma 425-26, 504, 557, 604, 608
sericea, Trichia 487-88, 598, 600, 611
setosa, Liburnica 501, 568
silvaticus, Arion 485-86
singlyanus inermis, Helicodiscus 391, 394, 467, 468-69, 531, 597, 603
sordida, Balea biplicata 465, 537
sparsa, Pagodulina pagodula 450, 553, 607, 609
Sphaeriacea 506-9
Sphaeriidae 425, 506-9
Sphaerium 506

- Sphyradium** 449
spirorbis, Anisus 435-36
spoliata, Orcula 447
stagnalis, Lymnaea 398
sterrii, Pupilla 451-52, 611, 613
stiriae, Chilostoma achates 501
striarius, Oxychilus glaber 481
striata, Helicopsis 392, 393
strigella, Euomphalia 490, 493-94, 604
strigillatum, Cochlostoma henricae 426
striolata danubialis, Trichia 489, 519
striolata montana, Trichia 488, 489
striolata subcarinata, Trichia 489
striolata, Trichia 488, 489, 512
striolata, Trichia rufescens 488, 512, 519
strobili, Truncatellina 396
sturanyi, Deroceras 393, 540
stussineri, Cochlostoma gracile 427, 504, 553, 566, 607
styriaca, Arianta arbustorum 496, 497-500, 543, 544, 545, 546, 598, 605
styriaca, Petasina filicina 491
styriaca, Trichia filicina 557
subalpestris, Petasina unidentata 491
subcarinata, Trichia striolata 489
subdola superstes, Pagodulina 396, 450, 559
subdola, Pagodulina 450-51, 559, 608
suberecta, Trichia rufescens 488
subfuscus, Arion 390, 485, 486
sublineata, Acicula 432
subrimata, Vitrea 472, 474-75, 549, 597, 601, 603, 604, 609, 611, 612
substriata, Vertigo 391, 394, 441-42, 443, 518, 601
subtecta, Petasina unidentata 491
subtruncatum, Pisidium 508, 600, 601
Succineacea 466
Succineidae 466
Succinella 466-67
superstes, Pagodulina subdola 396, 450, 559
supinum, Pisidium 508
- Trichia** 487-89, 512
tridens, Chondrula 455, 456
tridentatum, Carychium 435, 437, 609, 612
triplicata, Clausilia cruciata 461
triplicata, Pupilla 452-53, 537, 604, 613
truncatella, Argna 451, 452, 548, 549, 606, 607, 608
Truncatellacea 429-33
Truncatellina 440-41
truncatula, Galba 436, 607
tschapecki bormanni, Paladilhopsia 393
tschapecki, Bythiospeum 394

turcicum, *Deroceras* 387

turgida, *Vestia* 398

Turritus 427-28

umbrosa, *Perforatella* 492

umbrosa, *Zenobiella* 492

umbrosus, *Urticicola* 492-93, 612, 613

ungulata, *Cochlodina commutata* 457

unidentata alpestris, *Petasina* 491, 603, 610, 614

unidentata alpestris, *Trichia* 491

unidentata anodonta, *Petasina* 491

unidentata norica, *Petasina* 491

unidentata subalpestris, *Petasina* 491

unidentata subsecta, *Petasina* 491

unidentata, *Petasina* 489-91, 540, 597

unidentata, *Trichia* 489

Urticicola 492-93

Vallonia 453-54

Valloniidae 453-54

Valvata 389, 429

Valvatacea 429

Valvatidae 429

veneta, *Renea* 433-34, 540, 604

ventricosa f. *major*, *Macrogastera* 457

ventricosa, *Macrogastera* 457, 612, 613

vermiculata, *Eobania* 396

vermiformis, *Boetigerilla* 393

verticillus, *Aegopis* 474, 475, 597, 607, 612

Vertiginidae 439-43

Vertigo 441-43

villae, *Oxychilus* 481

villosa alpicola, *Trichia* 489

villosa, *Trichia* 489, 511, 600

vindobonensis, *Cepaea* 387, 505

vindobonensis, *Clausilia* 462

Vitrea 473-75

Vitrina 471

Vitrinacea 471-82

Vitrinidae 396, 471-73, 522, 603

waldemari, *Cochlostoma* 427, 504, 558, 566, 608, 609

wautieri, *Ferrissia* 387, 395

Xerolenta 492

Zonitidae 473-82

Zonitoides 470

Zospeum 395, 396

Anhang. Die Molluskengemeinschaften der Fundorte. Artenspektren (linke Seite) und Individuenspektren (rechte Seite). Erklärung der Symbole:

1	Waldbewohner (im eigentlichen Sinn)
 1 W	Wald (mehr oder weniger ausschließlich)
 1 W(F)	Schuttwald und/oder Waldfelsen
 1 W(H)	feuchtigkeitsliebende Waldarten, feuchte bis nasse Waldbiotope
 1 WF	Wald und mittelfeuchte Felsen
2	vorwiegend im Wald lebend
 2 W(M)	Wald bis mittelfeuchte, offene Standorte
 2 W(H)	Wald bis feuchte, offene Standorte
 2 W(S)	Wald bis Trockenwald, Gebüsche, Saum- und Mantelformationen
3	feuchtigkeitsliebende Waldarten, Auwälder
 3 W(H)	feuchte bis nasse, auch sumpfige Waldbiotope, auch aufgelichtete, mehr oder weniger offene Standorte
 3 WF	Wald und mittelfeuchte Felsen, teils im Wald, teils an felsigen, feuchten, schattigen Standorten
4	warmtrockene, offene Standorte
 4 S	Steppenbiotope, trockene, sonnige, gehölzfreie Standorte
 4 SF	xerotherme Felsen, Felssteppen, hauptsächlich auf Kalk
 4 S(W)	Steppenbiotope bis xerotherme Gehölzformationen, teilweise offene Flächen, oft sekundär in Gebüschen und Gärten
5	offene Standorte allgemein
 5 O	offene, gehölzfreie Standorte von der feuchten Wiese bis zur Steppe, Arten mit weiter ökologischer Amplitude oder Halb-xerothermophile
 5 OF	offene, felsige Biotope verschiedener Art, nicht unbedingt xerotherme Bedingungen
 5 O(W)	offene, gehölzfreie Standorte allgemein bis Waldstandorte allgemein; weitere ökologische Amplitude
 5 WS	Waldsteppe, lichter, xerothermer Wald
 6 X	trockenliebende bis ausgesprochen xerothermophile Arten

- 7** **indifferente, vorwiegend mittelfeuchte Standorte**
-  7 M (hoch)mesophile, vorwiegend mittelfeuchte Standorte
-  7 WF Stämme, Stubben, Felsen, zum Teil in Wäldern verschiedener Art
-  7 MF mesophile Felsbewohner, offene und Waldfelsen
-  **8 H** **feuchte (kühle), schattige Standorte, Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch**
-  **9 P** **stark feuchte bis ausgesprochen nasse Standorte, meist in Wassernähe, Naßwiesen, Sümpfe, Auwälder, Ufer**
- 10** **Gewässer**
-  10 P Sümpfe, seichte, pflanzenreiche Gewässer
-  10 Pp periodische Sümpfe, Temporärgewässer
-  10 PPp Sümpfe, seichte, pflanzenreiche Gewässer, periodische Sümpfe und Temporärgewässer
-  10 S stehende Dauergewässer verschiedener Art, von kleinen Lachen und Gräben bis zu Teichen, Altwässern und Seen
-  10 SPp diverse stehende Dauergewässer bis periodische Sümpfe und Temporärgewässer
-  10 SPPp diverse stehende Dauergewässer bis Sümpfe und seichte, pflanzenreiche Gewässer, periodische Sümpfe und Temporärgewässer
-  10 SF verschiedene stehende wie fließende Dauergewässer, vom Bach bis zum Strom
-  10 S(F) verschiedene stehende Dauergewässer von der Lache bis zum See, gelegentlich in verschiedenen fließenden Dauergewässern, Bach bis Strom
-  10 S(F)PQ verschiedene stehende Dauergewässer, gelegentlich in verschiedenen fließenden Dauergewässern, in Sümpfen und seichten, pflanzenreichen Gewässern, in Quellen.
-  10 F(S) verschiedene fließende Dauergewässer vom Bach bis zum Strom, gelegentlich in verschiedenen stehenden Dauergewässern
-  10 FPpQ verschiedene fließende Dauergewässer vom Bach bis zum Strom, periodische Sümpfe und Quellen
-  10 F(Q) verschiedene fließende Dauergewässer vom Bach bis zum Strom, gelegentlich in Quellen
-  10 Q/U Quellen, auch Quellaustritte und/oder subterrane Gewässer

