

MITT. ZOOL. GES. BRAUNAU	Bd. 12, Nr.2: 223 - 240	Braunau a. I., Dezember 2017	ISSN 0250-3603
--------------------------	-------------------------	------------------------------	----------------

## Über Molluskenfunde von weiteren österreichischen Tuffbildungs-Standorten

von Christa FRANK

C. FRANK (FELLNER) (2017)

**Key words:** tufa springs – Upper Austria – Lower Austria – Styria

### Einleitung und Dank

Die vorliegende Arbeit berichtet über Molluskenfunde aus zehn Tuffbildungs-Standorten Österreichs; vier davon befinden sich in Oberösterreich, vier in Niederösterreich und zwei in der Steiermark. Von den Standorten Eibenmühlhöhle, Haslau und Gamsmäuer konnten bereits Proben bearbeitet werden (FRANK 2014, 2016). Insgesamt ließen sich 25 Molluskenarten bestimmen. Wie bisher haben mich auch diesmal meine Kollegen aus der Abteilung für Karst- und Höhlenkunde des Naturhistorischen Museums in Wien, Herr Ing. Dr. R. PAVUZA und Frau Dr. P. CECH mit dem Material versorgt und die nötigen Informationen zu Geologie und botanischem Umfeld geliefert. Dafür ein herzliches Dankeschön! An den Aufsammlungen hat sich dankenswerterweise auch Herr H. THALER, ebenfalls Karst- und Höhlenkunde, beteiligt.

Im Anhang wird noch die geringe Molluskenschalen-Ausbeute von zwei Höhlen (1993,

Oberösterreich; 1996 und 1998, Steiermark; leg. G. HUBMAYER bzw. Landesverein f. Höhlenkunde in Graz) beschrieben, die mir im Rahmen der Arbeit zum FWF-Projekt P 9320 („Die pleistozänen Faunen Österreichs“, Mai 1993 bis April 1996; Leitung: Univ.-Prof. Dr. G. RABEDER, Inst. f. Paläontologie der Univ. Wien) überlassen worden ist. Herrn Dr. R. PAVUZA verdanke ich das Foto der oberösterreichischen Junihöhle/Umfeld des Eingangs, Herr Univ.-Doz. Dr. F. JIRSA fotografierte die ausgewählten Molluskenschalen, auch ihnen gebührt mein herzlicher Dank.

Das von den genannten Mitarbeitern der Karst- und Höhlenkundlichen Abteilung händisch aufgesammelte Schalenmaterial wurde wie üblich über Sieben (0,25 mm Maschenweite) gründlich gespült. Die Rückstände enthielten die Schalen der Kleinarten.

### Die Fundstellen

Wie in den vorherigen Arbeiten wird die geographische Lage der einzelnen Fundpunkte durch Rechts- und Hochwert (RW, HW)

sowie die Seehöhe (SH) präzisiert (Lokalisation: R. PAVUZA / P. CECH; wenn nicht anders vermerkt, auch die Probennahmen).

## Oberösterreich

### 01. Kleinraming-Ost/Ramingbach

RW 539270, HW 317545, SH 417 m

Ursprung der südseitigen Quellen: Aus kalkreichem Oberkreide-Flysch; 5–10 m über dem Ramingbach.

Moostuff-Bereich, etwa 30 m breit.

Der Fundbereich ist von steilem Mischwald umgeben, über welchem in etwa 50 m eine beweidete Wiese liegt.

24.08.2016

### 02. Aichmühlgraben bei Losenstein

RW 534680, HW 310670, SH 500 m

Algen- und Moostuff; an einer künstlichen Stufe angelagert.

Es handelt sich um eine kleine Quelle südlich des Hauptbaches; umgeben von dichtem mit-

telmäßig steilem Mischwald. Der Bach selbst kommt teilweise aus Weidebereichen.

15.08.2016 (H. THALER)

### 03. Dandlgraben bei Losenstein

RW 533560, HW 310730, SH 440 m

Die Fundstelle liegt an der Basis eines Wasserfalles über einer steilen Felswand.

Es handelt sich um einen 5 m hohen, überwiegend aus Algentuff bestehenden Kegel.

Oberhalb der teilweise bewachsenen Felswand stockt Mischwald.

15.08.2016 (H. THALER)

### 04. Rinnerberger Klamm bei Leonstein

RW 512280, HW 308310, SH 570 m

Jurakalke.

Der Algen- und Moostuffbereich befindet sich unterhalb einer fünf Austritte umfassenden Quellzone; Gesamtschüttung ca. 3 l/s.

Die Quellzone liegt in einem mäßig steilen, krautreichen Mischwald.

16.06.2016

## Niederösterreich

### 05. Ramsau

RW 711575, HW 317580, SH 530 m

Der geologische Untergrund wird von mitteltriadischen Kalken gebildet. Die alte Quellfassung befindet sich in einem mäßig steilen Fichtenforst mit Buchen; im Unterwuchs sind

hauptsächlich Gräser. 100 m oberhalb davon ist Weidegebiet.

Es ist ein moosreicher Tuff.

05.06.2016

### 06. Eibenmühlhöhle, Kat.-Nr. 1836/182 (Nachtrag)

RW 666270, HW 308745, SH 470 m

Die im fossilen, harten Quelltuff eingetieft Höhle ist etwa 20 m lang, sie befindet sich knapp über der Erlauf. Im von Untereiben

nördlich der Höhle kommenden Bach liegt die aktive Tuffbildungsstrecke.

Einige Gastropodenschalen sind im Tuff eingeschlossen (siehe FRANK 2016: 105), im Sediment sind sie spärlich. Die Fundstelle liegt in montanem Buchen-Fichten-Mischwald mit Bergahornen; Lärchen und Grauerlen sind

beigemischt; im Aufwuchs Holunder; in der Krautschichte ausgedehnt: Grauer Alpen-Dost [*Adenostyles alliariae* (GOUAN)].  
18.08.2015

#### **07. Haslau/Donau (Nachtrag)**

RW 780550, HW 330950, SH 150 m

An pannonen Tonen gestaute Quellzone, ca. 5 m oberhalb des Altarmes; am Fuß der etwa 20 m hohen Terrassenstufe (Mindel-Schotter). Der unter der Quellzone befindliche, grobschotterige, relativ wenig versinterte, etwa 20 m lange Bereich enthielt kaum Gastropodenschalenreste; reichlich waren diese dagegen im darauf folgenden „Bachlauf“ (etwa 10 m; maximal 0,2 l/s), dessen Sediment weniger

grob und mit Laubresten vermischt ist. Die etwa 2-m-Sinterstufe bis zum Altarm ist moluskenfrei. Laut Auskunft von Dr. PAVUZA ist das Wasser relativ stark mineralisiert (ca. 800 mg/l); die Quelltemperatur beträgt 10,3 °C. Der Standort liegt im Bereich einer von Eschen dominierten Hartholz-Au.  
2016, vgl. FRANK (2014: 278)

#### **08. Gamsmäuer/Rax (Nachtrag)**

RW 702806, HW 291466, SH 690 m

Wettersteinkalk und Dolomit.  
Es handelt sich um einen Moostuff-Bach, Schüttung ca. 2 l/s, mit sich über mehrere 100 m erstreckender Tuffausscheidung; erst Moos-, dann laminarer Algentuff. Die Bildungsstelle befindet sich in einem montanen (Buchen-)Fichten-Forst; Buchenanteil

gering; Lärchen und Grauerlen beigemischt. In der Strauchschicht Holunder, in der Krautschicht Weiße Pestwurz, Stinkender Storchschnabel (= Ruprechtskraut), Grauer Alpendost, Fuchs-Greiskraut, u.a.  
„Schnecken aus Moosgraben“  
21.07.2015, vgl. FRANK (2016: 105–106)

### **Steiermark**

#### **09. Strilergraben/Trenchtling, Tragöß**

RW 654430, HW 265360, SH 895 m

Die nördlich des Strilergrabens befindliche Quellzone mit fünf Quelllästen (Abfluss gesamt: ca. 2 l/s) befindet sich im Grenzbereich Werfener Schichten/Mitteltrias. Die mäßig steile Tuffzone ist etwa 50 m breit und 30 m hoch, es ist Moos- und Algentuff. Die Gastropodenschalen wurden nicht unmittelbar im

Austrittsbereich der Quellen gesammelt, sondern im unteren Tuffbereich. Die Quellzone befindet sich in montanem Fichten-Buchen-Mischwald; sie ist von einer sumpfigen Kalk-Quellflur mit Horstgräsern umgeben.  
16.10.2016

#### **10. Sarstein-Ost/Koppenschlucht**

RW 480255, HW 273360, SH 655 m

Dachsteinkalk.  
Überwiegend Algentuff. Die Gastropoden wurden im Randbereich der Tuffbildung, im

Hangschutt gesammelt.  
Montaner, steiler Fichten-Buchen-Mischwald mit Bergahorn, Grauerle, Hasel, Hartriegel,

Rose, Liguster, Waldrebe; im Randbereich  
auch Waldweide; in der Krautschicht Einbee-  
re, Wolfsmilch, Riesen-Schachtelhalm, Salbei,

u.a.  
16.10.2016

## Verzeichnis der bestimmten Arten

Art / Fundstelle	Anzahl
01. <i>Cochlostoma septemspirale</i> (RAZOUKOWSKY 1789)	
Dandlgraben (Abb. 1)	11
Rinnerberger Klamm	1
02. <i>Acicula lineata</i> (DRAPARNAUD 1805)	
Aichmühlgraben	1
Dandlgraben (Abb. 2)	4
03. <i>Galba truncatula</i> (O.F. MÜLLER 1774)	
Dandlgraben (Abb. 3)	1
04. <i>Carychium minimum</i> O.F. MÜLLER 1774	
Rinnerberger Klamm (Abb. 4)	1
05. <i>Carychium tridentatum</i> (RISSO 1826)	
Aichmühlgraben	1
Dandlgraben	12
06. <i>Oxyloma elegans</i> (RISSO 1826)	
Haslau (Abb. 5)	2
07. <i>Orcula dolium</i> (DRAPARNAUD 1801)	
Gamsmäuer	1
08. <i>Pagodulina pagodula principalis</i> KLEMM 1939	
Ramsau (Abb. 6)	1
09. <i>Ena montana</i> (DRAPARNAUD 1801)	
Aichmühlgraben	1
10. <i>Cochlodina laminata</i> (MONTAGU 1803)	
Dandlgraben	2
11. <i>Clausilia pumila</i> C. PFEIFER 1828	
Dandlgraben	1
12. <i>Alinda biplicata</i> (MONTAGU 1803)	
Ramsau	1 cf.
13. <i>Aegopinella pura</i> (ALDER 1830)	
Ramsau	1
14. <i>Aegopinella nitens</i> (MICHAUD 1831)	
Kleinraming-Ost/Ramingbach	1
Aichmühlgraben	2
Dandlgraben	3 cf.
Haslau	2
15. <i>Aegopis verticillus</i> (LAMARCK 1822)	
Kleinraming-Ost/Ramingbach (Abb. 7)	1
Aichmühlgraben	7
Dandlgraben	23
Ramsau (Abb. 8)	8
Sarstein-Ost/Koppenschlucht	1
Strilergraben/Trenchtling	4
16. <i>Semilimax semilimax</i> (J. FÉRUSSAC 1802)	
Aichmühlgraben	1
Dandlgraben	1
Rinnerberger Klamm (Abb. 9)	2

17. <i>Fruticicola fruticum</i> (O.F. MÜLLER 1774)	
Sarstein-Ost/Koppenschlucht	1
Strilergraben/Trenchtling	2
18. <i>Helicodonta obvoluta</i> (O.F. MÜLLER 1774)	
Haslau (Abb. 10)	1
19. <i>Euomphalia strigella</i> (DRAPARNAUD 1801)	
Haslau	1 cf.
20. <i>Trochulus hispidus</i> (LINNAEUS 1758)	
Strilergraben/Trenchtling	1
21. <i>Trochulus striolatus austriacus</i> (MAHLER 1952)	
Rinnerberger Klamm (Abb. 11)	1
22. <i>Monachoides incarnatus</i> (O.F. MÜLLER 1774)	
Aichmühlgraben	1
Ramsau	2
Haslau	1
Strilergraben/Trenchtling	6
23. <i>Arianta arbustorum</i> (LINNAEUS 1758)	
Kleinraming-Ost/Ramingbach (Abb. 12)	17
Aichmühlgraben	1
Dandlgraben (Abb. 13)	13
Rinnerberger Klamm	15
Ramsau	6
Eibenmühlhöhle	3
Haslau	1
Gamsmäuer	1
Sarstein-Ost/Koppenschlucht	1
24. <i>Cepaea hortensis</i> (O.F. MÜLLER 1774)	
Kleinraming-Ost/Ramingbach	1
Dandlgraben	1
25. <i>Helix pomatia</i> LINNAEUS 1758	
Aichmühlgraben	1
Dandlgraben	3
Rinnerberger Klamm	1
Ramsau (Abb. 14)	3
Strilergraben/Trenchtling	3

## Die einzelnen Fundstellen

### Oberösterreich

#### 01. Kleinraming-Ost/Ramingbach

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Waldstandorte	1	5,0
<i>Aegopinella nitens</i>	1	
Vorwiegend Wald, feuchtigkeitsbetont	1	5,0
<i>Aegopis verticillus</i> (Abb. 7)	1	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	18	90,0
<i>Arianta arbustorum</i> (Abb. 12)	17	
<i>Cepaea hortensis</i>	1	
Gesamt	20	

**Beifunde:** Sinterkrümel, Pflanzenreste

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: *Arianta arbustorum* (6), *Cepaea hortensis* (mit wie „verätzt“ wirkenden Flecken und anhaftenden Moosresten)

**Abgerieben:** *Arianta arbustorum* (2, beide fragmentiert)

**Mit fleckenhaftem Sinterbelag:** *Arianta arbustorum* (1)

**Dick sinterüberkrustet:** *Aegopis verticillus*, *Arianta arbustorum* (9; davon 1 fragmentiert)

Dem kalkreichen Ursprungsgebiet der südseitigen Quellen entsprechend ist die Hälfte der Schalen sinterüberkrustet, zumeist stark. *Arianta arbustorum* ist die dominante Art. Ein schubweiser Eintrag der Schalen ist evident; etwa 1/3 des Gesamtmaterials zeigt nur geringe Verwitterungsspuren.

Das Vorherrschen von *Arianta arbustorum*

verdeutlicht die örtlichen Gegebenheiten gut: Den oberen Rand des Mischwaldes bildet Weideland; die aufgelockerten, krautreichen Zonen im Grenzbereich bieten günstige Habitatbedingungen für sie. Infolge der steilen Hanglage kommt es offenbar zu raschem Abrollen der Leerschalen und zur gleichzeitigen Verfrachtung mehrerer Individuen.

## 02. Aichmühlgraben bei Losenstein

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Waldstandorte	5	31,2
<i>Acicula lineata</i>	1	
<i>Ena montana</i>	1	
<i>Aegopinella nitens</i>	2	
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	
Vorwiegend Wald; feuchtigkeitsbetont	8	50,0
<i>Aegopis verticillus</i>	7	
<i>Semilimax semilimax</i>	1	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	1	6,2
<i>Arianta arbustorum</i>	1	
Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte	1	6,2
<i>Helix pomatia</i>	1	
Feuchte bis mittelfeuchte Standorte; felsbetont	1	6,2
<i>Carychium tridentatum</i>	1	
Gesamt	16	

**Beifunde:** Sinterkrümel, Pflanzen- und Arthropodenreste (Ameisen), Regenwurm-Kalkkonkremente

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: *Acicula lineata*, *Ena montana*, *Aegopinella nitens* (1), *Monachoides incarnatus*, *Aegopis verticillus* (3), *Carychium tridentatum*, *Arianta arbustorum*

**Abgerieben:** *Aegopinella nitens* (1), *Aegopis verticillus* (4), *Semilimax semilimax*

Im Gesamten gesehen handelt es sich um eine recht junge Zusammenschwemmung, da Schalen mit Sinterkrusten nicht enthalten sind. Der überwiegende Anteil ist frisch und gut erhalten. Das Artenbild ist von den feuchtigkeitsliebenden Elementen beherrscht; dominant ist *Aegopis verticillus*. Für steinschuttrei-

chen, lockeren Oberboden spricht *Acicula lineata*. Ihre kleinen, nadelförmigen, zerbrechlichen Schalen gehen in Sedimenten oft verloren; sie bleiben in den Leerschalen größerer Arten erhalten. Petrophil sind auch *Carychium tridentatum* und die übrigen Arten der Gruppe „Wald“.

### 03. Dandlgraben bei Losenstein

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Waldstandorte	<b>9</b>	12,0
<i>Acicula lineata</i> (Abb. 2)	4	
<i>Cochlodina laminata</i>	2	
<i>Aegopinella cf. nitens</i>	3	
Vorwiegend Wald; feuchtigkeitsbetont	<b>25</b>	33,3
<i>Clausilia pumila</i>	1	
<i>Aegopis verticillus</i>	23	
<i>Semilimax semilimax</i>	1	
Vorwiegend Wald; felsbetont	<b>11</b>	14,7
<i>Cochlostoma septemspirale</i> (Abb. 1)	11	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	<b>14</b>	18,7
<i>Arianta arbustorum</i> (Abb. 13)	13	
<i>Cepaea hortensis</i>	1	
Hecken, Gebüsche, Lichtwälder, anthropogene Standorte	<b>3</b>	4,0
<i>Helix pomatia</i>	3	
Feuchte bis mittelfeuchte Standorte; felsbetont	<b>12</b>	16,0
<i>Carychium tridentatum</i>	12	
Vorwiegend temporäre Kleinwässer; verschiedene Gewässer	<b>1</b>	1,3
<i>Galba truncatula</i> (Abb. 3)	1	
Gesamt	<b>75</b>	

**Beifunde:** Sinterbrocken, Pflanzenreste, Coniferennadeln, Arthropodenreste (bes. Dipterenlarven), Regenwurm-Kalkkonkremente

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: *Acicula lineata*, *Cochlodina laminata* (1), *Clausilia pumila*, *Aegopis verticillus* (12), *Cochlostoma septemspirale*, *Arianta arbustorum* (4), *Carychium tridentatum*, *Galba truncatula*

**Abgerieben:** *Cochlodina laminata* (1; fragmentiert), *Aegopinella nitens*, *Aegopis verticillus* (11), *Semilimax semilimax*, *Arianta arbustorum* (9), *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia*

Mehr als die Hälfte des Materials ist gut erhalten; es sind frische Einträge. Keine der Schalen zeigt auch nur geringe Spuren von Versinterung. Wie im Fall der Fundstelle Kleinraming-Ost ist eine rasche Einbringung, hier über den Wasserfall, ersichtlich. Wie in vielen bereits bekannten Fundsituationen dominieren *Aegopis verticillus* und *Arianta arbustorum*. Die Artengarnitur ist repräsentativ für bodenfeuchten, blockreichen Mischwald, besonders akzentuiert durch die gute Vertretung von *Cochlostoma septemspirale* (14,7 % der Individuen) und *Carychium tridentatum* (16,0 %) sowie die Präsenz von *Clausilia pumila*. Besonders hervorhebenswert erscheint wieder *Acicula lineata*, durchwegs aus den Verfüllungen der größeren Arten ausgespült.

Die einzige Wasser bewohnende Art der Gesamtausbeute ist hier enthalten, es ist die euryöke *Galba truncatula*. Sie lebt bevorzugt in kleinen Temporärgewässern, Sumpftümpeln, Ausständen, Rinnsalen, u.a., und kann sich längere Zeit außerhalb des Wassers aufhalten. Offenbar genügen ihr hier kleinere Lachen, die im Bereich eines Wasserfalls entstehen können. Sie sind meist Detritus- und/oder moosreich, sodass die Art Lebensmöglichkeiten vorfindet.

*Cochlostoma septemspirale* ist südwest-europäisch-alpin verbreitet. Sie zeigt im Vergleich zu anderen Arten der Gattung eine relativ starke Bindung an Waldstandorte, wo sie zwischen Felsen und Geröllen, bevorzugt auf Kalk, lebt.

#### 04. Rinnerberger Klamm

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Wald; feuchtigkeitsbetont	<b>3</b>	14,3
<i>Semilimax semilimax</i> (Abb. 9)	2	
<i>Trochulus striolatus austriacus</i> (Abb. 11)	1	
Vorwiegend Wald; felsbetont	<b>1</b>	4,8
<i>Cochlostoma septemspirale</i>	1	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	<b>15</b>	71,4
<i>Arianta arbustorum</i>	15	
Hecken, Gebüsche, Lichtwälder; anthropogene Standorte	<b>1</b>	4,8
<i>Helix pomatia</i>	1	
Feuchte, eher offene Standorte	<b>1</b>	4,8
<i>Carychium minimum</i> (Abb. 4)	1	
Gesamt	<b>21</b>	

**Beifunde:** Sinterkrümel und -krusten, Moos, Coniferennadeln, Arthropodenreste, Regenwurm-Konkremente

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: *Semilimax semilimax* (1), *Cochlostoma septemspirale*, *Arianta arbustorum* (4, davon 1 fragmentiert)

**Abgerieben:** *Semilimax semilimax* (1), *Arianta arbustorum* (7, davon 2 fragmentiert)

**Mit Sinterbelag:** *Arianta arbustorum* (4, davon 1 fragmentiert), *Helix pomatia* (fragmentiert), *Carychium minimum*

**Dick sinterüberkrustet:** *Trochulus striolatus austriacus*

Ein Drittel der Schalen zeigt Sinterauflagen, besonders die der Salzkammergut-Haarschnecke, *Trochulus striolatus austriacus*. Diese ist eine feuchtigkeitsliebende Bewohnerin krautreicher Waldstandorte. Die Jungtiere verschiedener Arten der Gattungen *Trochulus*, *Petasina*, *Pseudotrichia*, u.a. halten sich bevorzugt an oder bei krautiger Vegetation auf.

Die genannte Unterart kommt im Salzkammergut vor.

Auf eine gut ausgebildete Krautschicht weist auch die Dominanz von *Arianta arbustorum* hin; *Carychium minimum* ist ein Vernäsungszeiger. Die teilweise starke Versinterung ist durch das kalkige Substrat, aus dem die Tuffbildungsquellen kommen, bedingt.

#### Niederösterreich

##### 05. Ramsau

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Waldstandorte	<b>4</b>	18,2
<i>Pagodulina pagodula principalis</i> (Abb. 6)	1	
<i>Aegopinella pura</i>	1	
<i>Monachoides incarnatus</i>	2	
Vorwiegend Wald; feuchtigkeitsbetont	<b>8</b>	36,4
<i>Aegopis verticillus</i> (Abb. 8)	8	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	<b>7</b>	31,8
cf. <i>Alinda biplicata</i>	1	
<i>Arianta arbustorum</i>	6	
Hecken, Gebüsche, Lichtwälder; anthropogene Standorte	<b>3</b>	13,6
<i>Helix pomatia</i> (Abb. 14)	3	
Gesamt	<b>22</b>	



**Beifunde:** Sinterkrümel, Moos (teilweise im Sinter „verbacken“)

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: *Pagodulina pagodula principalis*, *Aegopinella pura*, *Monachoides incarnatus* (1), *Aegopsis verticillus* (1), cf. *Alinda biplicata* (fragmentiert)

**Abgerieben:** *Monachoides incarnatus* (1, fragmentiert), *Aegopsis verticillus* (4, davon 1 fragmentiert), *Arianta arbustorum* (3, fragmentiert)

Mit **Sinterbelag:** *Aegopsis verticillus* (1, fragmentiert), *Arianta arbustorum* (2), *Helix pomatia* (1)

**Dick Sinter überkrustet:** *Aegopsis verticillus* (2, davon 1 fragmentiert, die andere mit „verbackenem“ Moos), *Arianta arbustorum* (2), *Helix pomatia* (2)

Etwa die Hälfte der Schalen weist Sinterverkrustungen, einige in beträchtlichem Ausmaß, auf; der Rest ist teils frisch, teils abgerieben. *Aegopsis verticillus* und *Arianta arbustorum* dominieren, auch *Helix pomatia* ist gut vertreten (diesbezüglich liegen zusätzliche Informationen von Dr. PAVUZA vor). Hervorhebenswert ist die kleine Art *Pagodulina pagodu-*

*la principalis*, die in feucht-schattigen Wäldern im lockeren Oberboden, in der Spreuschicht und unter Fallholz lebt, ähnlich wie *Aegopinella pura*. Sie ist ostalpin-endemisch.

Ein sukzessiver Schaleneintrag ist aus den verschiedenen Erhaltungszuständen gut ersichtlich.

## 06. Eibenmühlenhöhle

	Anzahl	Individuenanteil %
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	3	100,0
<i>Arianta arbustorum</i>	3	
Gesamt	3	

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: 2

**Dick sinterüberkrustet:** 1 (fragmentiert)

Wie in der bereits bearbeiteten Probe von diesem Standort (FRANK 2016: 105) liegen nur *Arianta*-Schalen vor; eine davon ist wie die

früheren Exemplare dick sinterüberkrustet. Es dürfte sich hier um ältere Tuffbildungen handeln.

## 07. Haslau

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Waldstandorte	4	50,0
cf. <i>Aegopinella nitens</i>	2	
<i>Helicodonta obvoluta</i> (Abb. 10)	1	
<i>Monachoides incarnatus</i>	1	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	1	12,5
<i>Arianta arbustorum</i>	1	
Lichtwälder; halboffene Standorte	1	12,5
cf. <i>Euomphalia strigella</i>	1	
Nasse Standorte	2	25,0
<i>Oxyloma elegans</i> (Abb. 5)	2	
Gesamt	8	

**Beifunde:** Moos; viele Sinterkrümel (-krusten)

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: *Arianta arbustorum* (fragmentiert)

**Abgerieben:** *Oxyloma elegans* (1)

**Dick sinterüberkrustet:** cf. *Aegopinella nitens*, *Helicodonta obvoluta* (Moos- und Sinterkrusten), *Monachoides incarnatus*, cf. *Euomphalia strigella*, *Oxyloma elegans* (1)

Von diesem Standort wurde bereits eine Probe dokumentiert (FRANK 2014: 278); sie enthielt *Aegopis verticillus*, *Monachoides incarnatus* (dominant), cf. *Vitrea crystallina*, *Arianta arbustorum*, *Helix pomatia* und *Carychium tridentatum*. Fast alle Schalen, außer *Carychium tridentatum* und cf. *Vitrea crystallina* waren dick versintert.

Dick überkrustet ist auch die Mehrheit der jetzt vorliegenden Schalen; in den Sinterkrusten sind Moospflänzchen eingeschlossen.

Interessanterweise fehlt der vorliegenden Ausbeute *Aegopis verticillus*, die in der vorigen Probe in gleichen Anteilen wie *Arianta arbustorum* enthalten war. Auch liegt *Monachoides incarnatus*, die in der vorigen Probe dominierende Art war, nur als Einzelstück vor. Allerdings macht die dicke Versinterung Schalenbruchstücke oft unkenntlich, was diesbezüglich als einschränkender Faktor zu werten ist.

## 08. Gamsmäuer

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Wald; felsbetont	1	50,0
<i>Orcula dolium</i>	1	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	1	50,0
<i>Arianta arbustorum</i>	1	
Gesamt	2	

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: *Orcula dolium* (fragmentiert; in der Mündung Moosreste), *Arianta arbustorum*

Von diesem Standort wurde eine reichhaltige Probe bearbeitet (FRANK 2016: 105–106); sie enthielt auch die beiden aktuell nachgezeichneten Arten. Der Erhaltungszustand der genannten Probe war als Ganzes gut; die Mehrheit der Schalen konnte als relativ junge Einträge befundet werden. Dies ist auch hier der Fall.

In der seinerzeitigen Probe dominierten *Arianta arbustorum* und *Aegopis verticillus*.

Die Artengarnitur reflektierte die Bedingungen des montanen Buchen-Fichtenforstes mit lokal gut entwickelter Krautschichte; bodenfeucht, mit lockerer Oberbodenstruktur. Der relativ hohe Anteil an der Quellschnecke *Bythinella austriaca* (v. FRAUENFELD 1857) resultierte aus einer Zusammenschwemmung im feinen Bachgrund-Substrat.

## Steiermark

### 09. Strilergraben/Trenchtling

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Wald	6	37,5
<i>Monachoides incarnatus</i>	6	
Vorwiegend Wald; feuchtigkeitsbetont	4	25,0

<i>Aegopis verticillus</i>	4	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	2	12,5
<i>Fruticola fruticum</i>	2	
Hecken, Gebüsch, Lichtwälder; anthropogene Standorte	3	18,7
<i>Helix pomatia</i>	3	
Verschiedene mittelfeuchte Standorte	1	6,2
<i>Trochulus hispidus</i>	1	
Gesamt	16	

**Erhaltungszustand:** Relativ frisch, mit weitgehend erhaltenem Periostracum: *Monachoides incarnatus* (4), *Aegopis verticillus* (1, mit Weichteilresten), *Trochulus hispidus* (mit Weichteilresten; fragmentiert)

**Abgerieben:** *Aegopis verticillus* (2), *Helix pomatia* (2)

**Schwach versintert:** *Monachoides incarnatus* (1), *Fruticola fruticum* (1, fragmentiert), *Helix pomatia* (1; auch Moosreste)

**Mit Sinterbelag:** *Monachoides incarnatus* (1), *Aegopis verticillus* (4; auch Moosreste)

Die Hälfte der Schalen wies geringe bis stärkere Sinterbeläge auf. Dominierend sind *Monachoides incarnatus* und *Aegopis verticillus*. Zwei Individuen (*Aegopis verticillus*, *Trochulus hispidus*) enthielten noch Reste des Weichkörpers. Der Gesamtbefund korreliert mit der Beschreibung der Fundstelle gut. Ein

etappenweiser Eintrag über die fünf Riesell-Äste ist durch das Vorliegen sämtlicher Erhaltungszustände dokumentiert. Dicke Sinterkrusten wie im Fall der Fundstellen Kleinar-raming-Ost, Rinnerberger Klamm, Ramsau, Eibenmühlhöhle und Haslau konnten an keiner Schale festgestellt werden.

## 10. Sarstein-Ost/Koppenschlucht

	Anzahl	Individuenanteil %
Vorwiegend Wald; feuchtigkeitsbetont	1	33,3
<i>Aegopis verticillus</i>	1	
Wälder; verschiedene mittelfeuchte Standorte	2	66,7
<i>Fruticola fruticum</i>	1	
<i>Arianta arbustorum</i>	1	
Gesamt	3	

**Erhaltungszustand:**

**Abgerieben:** *Aegopis verticillus*, *Fruticola fruticum* (fragmentiert), *Arianta arbustorum* (fragmentiert)

Die abgeriebenen Schalen wurden aus dem Hangschuttbereich geborgen; zwei davon waren aufgrund dieser erhaltungsfeindlichen Bedingungen zerbrochen. *Fruticola fruticum*

und *Arianta arbustorum* dürften vom krautigen Wald-/Wiesenrandbereich eingeschwemmt worden sein.

## Anhang

### Junihöhle (Kat.-Nr. 1615/4); Salzkammergut

N 47°41', E 13°42', SH 950 m

Die Höhle befindet sich im Höherstein östlich von Bad Ischl; Oberösterreich. Der Eingang der Höhle liegt 20 m oberhalb des Wandfußes in einer Felswand (Abb. 15); dar-

unter ist das Gebiet bewaldet. Im Umfeld konnten keine Tuffbildungen gefunden werden. Das Material wurde von G. HUBMAYER am 24. und 25.03.1993 gesammelt.

Die Proben stammten aus:

„Wasserfallhalle“; zwischen Steinen und Schutt; ständig Fließwasser: cf. *Chilostoma* sp., 1 Fragment; „Schlammgang“; aus Schlamm und Schotter in einem zumeist stehenden Wasserkörper: *Arianta arbustorum*, 1 Fragment;

„Touristengang“; aus dem Bereich ständigen Fließwassers: *Arianta arbustorum*, 3 Fragmente, cf. *Cylindrus obtusus* (DRAPARNAUD 1805), 1 Fragment, *Causa holosericea* (S. STUDER 1820), 1 Fragment;

„Halle der 7 Lustbarkeiten“; aus dem Fließwasserbereich: negativ.

**Beifunde:** 1 Fragment eines kleinen Knochens

Alle Molluskenschalen-Fragmente sind stark korrodiert, daher ist eine sichere Zuordnung in zwei Fällen nicht möglich. *Chilostoma*-Schalenfragmente sind in Höhlensedimenten nichts Ungewöhnliches; interessant ist das Fragment, das wahrscheinlich von einer Schale der folgenden Art stammt:

Die individuenreichsten Bestände der ostalpin-endemischen *Cylindrus obtusus* leben zwischen 1.700 und 2.500 m. Die im östlichen Teil der nördlichen Kalkalpen bevorzugt in Nordexposition liegenden Vorkommen erstrecken sich im Höhenbereich von 1.100 bis etwa 2.680 m. Meist sind die Tiere im Humus an Felsgesimsen, am Fuß von Felsen oder zwischen krautiger und Krummholzvegetation vergraben. Konzentriert sind die Fundpunkte im Gebiet des Dachstein-, Wetterstein- und Gutensteiner Kalkes. Die wenigen Quartär-

funde stammen aus der Gamssulzenhöhle (1.300 m) und der Salzofenhöhle (2.005 m), beide Totes Gebirge; spätglazial bzw. würmzeitlich; aus dem Nixloch bei Losenstein-Ternberg (770 m; spätglazial) und der Ramesch-Knochenhöhle, Warscheneck-Gruppe (1.960 m; holozän). Die Salzofenhöhle liegt im Bundesland Steiermark, die übrigen sind in Oberösterreich (FRANK 2006: 604–606, Karte 265, Taf. LV: 12–14; KLEMM 1974: 448, 450–453, Karte 147).

Vorliegende Funde sind höchstwahrscheinlich jungholozän. Der starke Abrieb ist auf die Fundsituation – überflutete Bereiche – zurückzuführen. Für *Cylindrus* ist hier eine Enklave gegeben, die sich aber im bekannten geographischen Areal der Art befindet. Nachsuchen im gegenwärtigen Umfeld der Höhle wären interessant.

### Kalter-Keller-Schacht (Kat.-Nr. 2839/81); Röhelstein

N 47°19', E 15°23', SH 1.020 m

Schachthöhle im Grazer Bergland, linksseitig der Mur; Steiermark. Die Molluskenschalen wurden in etwa 45 m Tiefe auf Lehmgrund gefunden. Nach Angaben der Sammler befindet sich an der Decke der Halle eine Öffnung,

über die vermutlich der Materialeintrag stattgefunden hat (laut Auskunft von Herrn Ing. Dr. PAVUZA ist diese Schachthöhle eine Tierfalle; es wurden Kiefer- bzw. Schädel fragmente von Hund, Reh und Schaf gefunden.)

Die Aufsammlungen wurden an zwei Tagen vorgenommen: 25.08.1996 (Dipl. Ing. R. SCHREIBER und H. POLT); 31.10.1998 (Mag. Th. FITZEK, Dr. M. SCHAFHEUTLE, Dipl. Ing. R. Gesamt enthielten die Proben:  
*Chilostoma achates stiriae* (FORCART 1833) (24)  
*Helix pomatia* (2)

**Beifunde:** Arthropodenreste (Kopfkapseln einer großen Art cf. Carabidae/Laufkäfer)

Fundsituation und Erhaltungszustand bestätigen junge Materialeinträge. Das Vorherrschen der *Chilostoma*-Art entspricht den Habitaten im Umfeld der Schachthöhle. Die großwüchsige Ausbildungsform *stiriae* ist die des Grazer Berglandes; die Tiere leben an feuchtschattigen Felsen, zwischen Steinschutt oder Wurzeln am Boden, auch an Totholz (KLEMM 1974: 426, 428–430; Karte 140; FRANK 2006: 596–597, Karte 261; Taf. LV: 1–3). Quartärfunde liegen aus verschiedenen Höhlenfund-

SCHREIBER und H. POLT); die Begehungen fanden im Rahmen der Tätigkeit des Landesvereins für Höhlenkunde, Graz/Steiermark statt.

stellen von Graz bis südlich der Mürz, beiderseits des Murtales, vor: Große Badlhöhle (spätglazial), Hausberghöhle 1 (Epiatlantikum bis subrezent), Lurgrotte, westlicher Seitenarm der Vorhöhle (Spätwürm), Rittersaal (Spätglazial und Früh-? bis Mittelholozän), Tropfsteinhöhle am Kugelstein (Hochglazial; Spätes Hochglazial bis Spätglazial; Holozän), Tunnelhöhle (älter als Mittelwürm und ?Mittelwürm; Hochglazial; Jungholozän).

## Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Arbeit wurde Mollusken-Schalenmaterial aus zehn Tuffbildungs-Standorten bestimmt. Davon liegen je vier in Ober- und Niederösterreich und zwei in der Steiermark. Insgesamt waren 25 Arten bestimmbar.

Der arten- und individuenreichste Fundpunkt ist der Dandlgraben bei Losenstein (12 Arten/75 Individuen); vom Standort Ramsau liegen 7 Arten/22 Individuen, vom Standort Rinnerberger Klamm 6 Arten/21 Individuen vor. Die Fundpunkte Eibenmühlhöhle, Haslau und Gamsmäuer waren bereits beprobt worden (siehe in FRANK 2014, 2016).

Fast durchgehend ist *Arianta arbustorum* vertreten; sie fehlte nur in der Probe vom Strilergraben, wo die standörtlichen Gegebenheiten ihr nicht entsprechen (sumpfige Kalk-Quellflur; anscheinend viel Fichten). *Aegopis verticillus* trat in sechs Fundstellen auf; sie war in den Erstbeprobungen der Fundorte „Haslau“ und „Gamsmäuer“ ebenfalls enthalten. Dies deutet auf selektive Transportvorgänge beim Materialeintrag hin.

Geringere bis teilweise starke Versinterungen der Schalen waren in den Fundstellen

Kleinraming-Ost, Rinnerberger Klamm, Ramsau, Strilergraben, Eibenmühlhöhle und Haslau gegeben. Im Fall der beiden letztgenannten Fundstellen war dies auch bei den vorangegangenen Beprobungen feststellbar. Die Tuffbildungsquellen von Kleinraming-Ost und Rinnerberger Klamm kommen aus kalkreichen Einzugsgebieten, sodass der Versinterungsprozess intensiviert verläuft. Das Schalenmaterial von den Fundorten Aichmühlgraben, Dandlgraben, Gamsmäuer und Sarstein-Ost wies keine Sinterbeläge auf.

In faunistischer Hinsicht erwähnenswert sind die beiden Vorkommen der kleinen Nadschnecken-Art *Acicula lineata* vom Aichmühlgraben und vom Dandlgraben, beides Oberösterreich. Die Art ist zwar aus der Reichraminger Gegend bekannt [vgl. in KLEMM 1974: 77–78, Karte 4; sub *sublineata* (ANDREAE 1883)], von diesen beiden Fundstellen meines Wissens nach noch nicht. Aciculidae werden aufgrund ihrer Kleinheit und Zerbrechlichkeit leicht übersehen; man findet sie in Gesieben oder – wie hier – im Verfüllungs-substrat größerer Schalen. Weiters interes-

sant ist die Schale von *Trochulus striolatus austriacus*, Rinnerberger Klamm bei Losenstein, Oberösterreich. Diese Art, die „Salzkammergut-Haarschnecke“ ist in ihrem Gesamtvorkommen im Salzkammergut noch recht wenig bekannt, da die Taxonomie der Gesamtart *Trochulus striolatus* lange nicht einheitlich gehandhabt wurde.

Im Anhang wird noch über zwei Aufsammlungen aus Höhlen, der Junihöhle (Kat.-Nr. 1615/4; oberösterreichisches Salzkammergut) und dem Kalten-Keller-Schacht (Kat.-Nr. 2839/81; Grazer Bergland, Steiermark) berichtet. Das Material ist spärlich aufgrund der ungünstigen Erhaltungsbedingungen; die Zeitstellung ist jungholozän.

## Summary: Malacological evidence from further Austrian tufa springs

Twenty-five species of Mollusca (Gastropoda) were identified from ten tufa springs in Upper Austria (4), Lower Austria (4) and Styria (2). As in the preceding investigations, the material was collected by Ing. Dr. R. PAVUZA, Dr. P. CECH and H. THALER (Dept. for Speleology, Museum of Natural History; Vienna).

Most abundant in species and specimens was the site Dandlgraben near Losenstein (12 species, 75 specimens). From Ramsau, 7 species/22 individuals and from Rinnerberger Klamm, 6 species/21 individuals were identifiable. The Sites Eibenmühlenhöhle, Haslau and Gamsmäuer were sampled in the preceding years (FRANK 2014, 2016).

*Arianta arbustorum* is present in all localities except Strilergraben, where the environmental conditions are unfavourable (*Picea abies* dominant; marshy environment).

*Aegopis verticillus*, also frequent, was found in six sites; the preceding samples from “Haslau” and “Gamsmäuer” contained this species too in contrast to the samples collected recently. Apparently, the shift of shells (or living individuals) happens there in a selective way.

Tufaceous encrustations, more or less marked, are visible in one part of the shells from Kleinraming-Ost, Rinnerberger Klamm, Ramsau, Strilergraben, Eibenmühlenhöhle and Haslau. In the preceding samples from the latter two localities, the situation was the same. The tufaceous springs from Kleinraming-Ost and Rinnerberger Klamm rise from

calcareous areas, so the incrustation of shells is distinctive.

No sintery crusts are visible on the shells from Aichmühlgraben, Dandlgraben, Gamsmäuer and Sarstein-Ost.

Worth mentioning is the minute species *Acicula lineata* from Aichmühlgraben and Dandlgraben, both sites in Upper Austria. This species is known from the area around Reichraming [KLEMM 1974: 77–78, map 4; sub *sublineata* (ANDREAE 1883)] but not from these two locations. The shells of Aciculidae are minute and fragile, so they are often overlooked. They are mainly found by sieving of soil samples or in the filling substrata of larger shells, like in this case.

Furthermore, the shell of *Trochulus striolatus austriacus*, Rinnerberger Klamm near Losenstein (Upper Austria) is a remarkable find. Its area of distribution is not sufficiently known because of the taxonomical situation of the species *Trochulus striolatus* agg. This taxon is not used in the same way by the authors.

In the appendix, samples from two caves (“Junihöhle”, Kat.-Nr. 1615/4, Upper Austrian Salzkammergut; “Kalter-Keller-Schacht”, Kat.-Nr. 2839/81, mountainous region around Graz, Styria), collected some years ago are discussed. The shell fragments are scarce because of the unfavourable conditions in these caves; probably they are of young Holocene age.

## Literatur

- FRANK C. (2006): Plio-pleistozäne und holozäne Mollusken Österreichs. Teil 1 und 2. – Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akad.-Wiss. **62**: 1–395, 397–860.
- FRANK C. (2014): Über weitere Molluskenfunde aus Tuffbildungsquellen in Ober- und Niederösterreich. – Mitt. Zool. Ges. Braunau **11**(2): 271–283.
- FRANK C. (2015): Nochmals über Quelltuff-Schnecken (Gastropoda). – Mitt. Zool. Ges. Braunau **11**(3): 399–415.
- FRANK C. (2016): Malakologische Neuigkeiten von der „Quelltuff-Front“. – Mitt. Zool. Ges. Braunau **12**(1): 99–112.
- KLEMM W. (1974): Die Verbreitung der rezenten Land-Gehäuse-Schnecken in Österreich. – Denkschr. Österr. Akad. Wiss. **117**: 503 S.

## Verzeichnis der Abbildungen

1. *Cochlostoma septemspirale* (RAZOUKOWSKY 1789): Dandlgraben (15.08.2016)
2. *Acicula lineata* (DRAPARNAUD 1805): Dandlgraben (15.08.2016)
3. *Galba truncatula* (O.F. MÜLLER 1774): Dandlgraben (15.08.2016)
4. *Carychium minimum* O.F. MÜLLER 1774: Rinnerberger Klamm (16.06.2016)
5. *Oxyloma elegans* (RISSO 1826): Haslau (2016)
6. *Pagodulina pagodula principalis* KLEMM 1939: Ramsau (05.06.2016)
7. *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822): Kleinraming-Ost (24.08.2016)
8. *Aegopis verticillus* (LAMARCK 1822): Ramsau (05.06.2016)
9. *Semilimax semilimax* (J. FÉRUSSAC 1802): Rinnerberger Klamm (16.06.2016)
10. *Helicodonta obvoluta* (O.F. MÜLLER 1774): Haslau (2016)
11. *Trochulus striolatus austriacus* (MAHLER 1952): Rinnerberger Klamm (16.06.2016)
12. *Arianta arbustorum* (LINNAEUS 1758): Kleinraming-Ost (24.08.2016)
13. *Arianta arbustorum* (LINNAEUS 1758): Dandlgraben (15.08.2016)
14. *Helix pomatia* LINNAEUS 1758: Ramsau (05.06.2016)
15. Eingangsbereich der Junihöhle (Kat.-Nr. 1615/4)

Fotos: 1–14: Univ.-Doz. Dr. F. JIRSA; Foto 15: Dr. R. PAVUZA



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5 a



Abb. 5 b



Abb. 6



Abb. 7 a



Abb. 7 b



Abb. 8

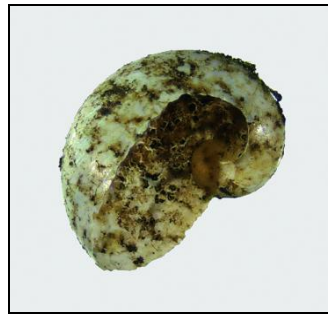


Abb. 9



Abb. 10 a



Abb. 10 b

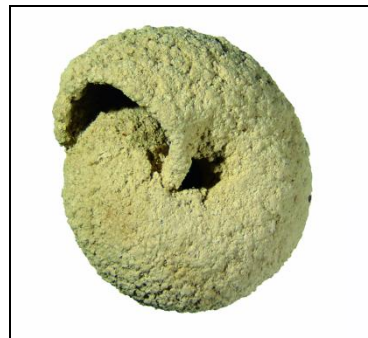


Abb. 11



Abb. 12 a



Abb. 12 b



Abb. 13 a





Abb. 13 b



Abb. 14

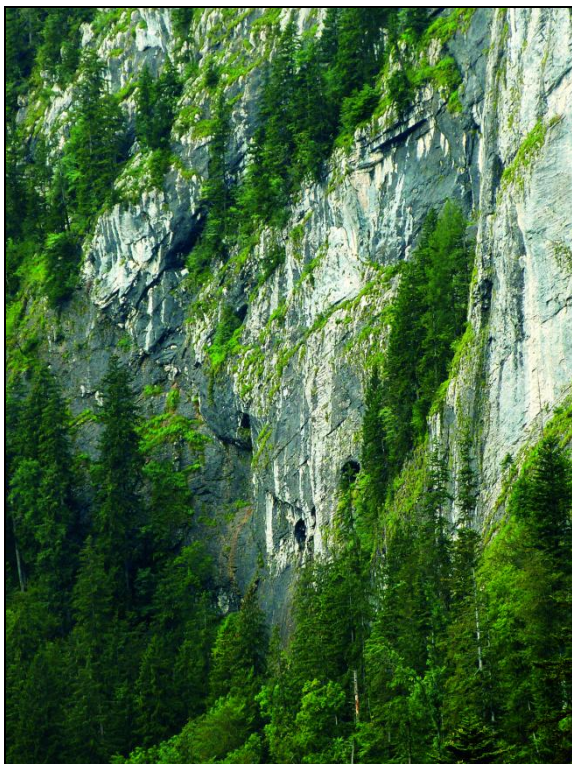


Abb. 15

Verfasserin:

Univ.-Prof. Dr. Christa FRANK (verh. FELLNER)

Biozentrum der Universität Wien

UZA I – Althanstrasse 14

A 1090 W i e n

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [12\\_2017](#)

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

Artikel/Article: [Über Molluskenfunde von weiteren österreichischen Tuffbildungs-  
Standorten 223-240](#)