©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	176./96. Jahrgang	S. 231–239	Klagenfurt 1986

Faunistischer Bericht über die Thermen in Warmbad Villach

Von Wolfgang HAFNER, Wolfgang HONSIG-ERLENBURG und Paul MILDNER

Mit 4 Abbildungen

Kurzfassung: Eine erste umfassende Liste der Tierwelt im Bereich der Thermen von Warmbad Villach publizierte STROUHAL (1934); seither gelangte eine Reihe von tropischen Organismen in den Thermenbereich, wobei sich die Artenzusammensetzung ständig verändert. Im Rahmen dieser Arbeit soll ein kurzer Überblick über die derzeit herrschenden faunistischen Verhältnisse gegeben werden. Die Aufsammlungen und Beobachtungen stammen vom 10. 12. 1985, wobei folgende Arten besonders hervorgehoben werden sollen: zwei tropische Buntbarsche (*Hemichromis bimaculatus* und *Hemichromis fasciatus*) sowie der Seefrosch (*Rana ridibunda ridibunda*).

Summary: A first list of the fauna in the thermal water in Warmbad Villach was published by STROUHAL (1934); since then a lot of tropic organisms was imported in these biotops. This paper includes notes about the present faunistic conditions in Warmbad Villach.

EINLEITUNG

Mit den biologischen Verhältnissen der Thermen von Warmbad Villach befaßte sich erstmals STROUHAL (1934) eingehend; es folgten einzelne Arbeiten über Mollusken (SOCHUREK 1958, KARNEKAMP 1970, MILDNER 1973, REISCHÜTZ 1980 und 1985, KUIPER 1981) und Fische (REISINGER 1952, REITHOFER-JANDL 1964, SAMPL 1976). Im Rahmen der vorliegenden Publikationen wurden nur diejenigen Bereiche berücksichtigt, in denen das warme Thermalwasser nicht nur einheimischen, sondern auch eingeschleppten, tropischen Arten entsprechende Lebensbedingungen bietet. Dabei ist darauf hinzuweisen, daß sich seit dem Jahr 1934 mehrere landschaftliche Veränderungen ergeben haben. So wurde in den siebziger Jahren nicht nur der Verlauf des Warmbaches verlegt, sondern man entwässerte auch die anliegenden Feuchtgebiete, um eine Tennishalle bzw. Tennisplätze zu errichten. Dadurch ergeben sich, verglichen mit älteren Publikationen, völlig veränderte Umweltbedingungen. Diese nunmehr historischen Tatsachen sollten bei weiteren faunistischen Untersuchungen unbedingt berücksichtigt werden (Abb. 1).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

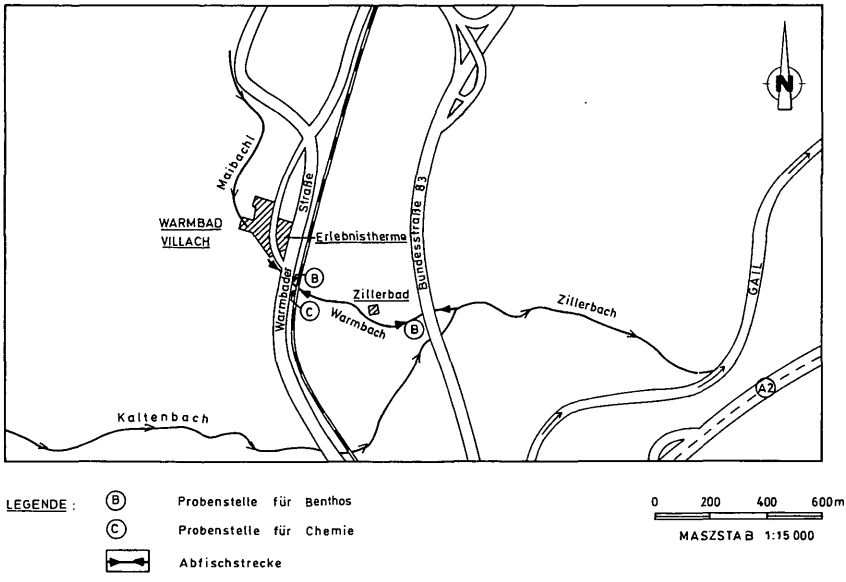

Abb. 1: Lageskizze der untersuchten Thermenbereiche.

Für ihre freundliche Unterstützung unserer Arbeit sind wir folgenden Damen und Herren zu Dank verpflichtet: Herrn Robert KRASSNITZER von der Fischzucht KÖCK, Rohnsdorf bei Liebenfels (Hilfe bei der Elektrobefischung); Frau KR. Dr. Helga LUKESCHITZ, Warmbad Villach; Herrn Univ.-Prof. Dr. A. MINELLI, Padua (Determination von Hirudinea); Herrn Ing. Josef PATTERER (Fischereiverein „Äsche"), Villach; Herrn Univ.-Doz. Dr. H. TUNNER, Wien (Determination von Amphibien) und Herrn Fred WINKLER, Warmbad Villach.

DER CHEMISMUS DES WARMBACHS BEI VILLACH

Sämtliche Thermalquellen, die den Warmbach speisen, werden vorher als Badewasser genutzt und beeinflussen dementsprechend den Chemismus des Warmbachs.

So deuten die hohen Nährstoffkonzentrationen (NO_3–N, NH_4–N, P–tot., P–gel., PO_4) am 27. 11. 1985 auf eine anthropogene Belastung hin, doch zeigen die vergleichsweise niedrigen Werte vom 10. 12. 1985, daß diese Beeinflussung stark von der jeweiligen Quellschüttung und Intensität des Badebetriebs abhängen.

Wegen der Nutzung als Badewasser muß das Thermalwasser zwecks Desinfektion gechlort werden. Bei einer Messung vom 19. 2. 1986 konnte

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

im Warmbach ein Gehalt von 0,1 mg freies Cl_2/l und 0,2 mg gebundenes Cl_2/l festgestellt werden. Nach BRUNGS (1973) vertragen die meisten Fische und Fischnährtiere bei kontinuierlicher Chloreinwirkung Konzentrationen bis 0,01 mg Cl_2/l. Demnach können Schädigungen der Fauna des Warmbachs durch die Chlorierung der Thermalquellen nicht ausgeschlossen werden.

Die mengenmäßig bedeutsamen Konzentrationen an Kationen (Ca^{++}, Mg^{++}, K^+, Na^+) und Anionen (SO_4^{--}, Cl^- und HCO_3^-) sind geologisch bedingt. So gibt es nur geringfügige Unterschiede zwischen beiden Entnahmedaten und auch in einer Arbeit von REITHOFER-JANDL aus dem Jahre 1964 wird eine chemische Analyse veröffentlicht, die nahezu identische Werte zeigt.

		27. 11. 1985	10. 12. 1985
Temperatur	°C	21,5	25,5
Leitfähigkeit	uS/cm	566	543
pH		8,14	7,62
Alkalinität	mval/l	5,96	5,83
Carbonathärte	°dH	16,7	16,4
Gesamthärte	°dH	18,0	–
TOC	mg/l	4,1	2,4
NO_3–N	µg/l	510	162
NH_4–N	µg/l	160	2
P–tot	µg/l	131,0	16,0
P–gel	µg/l	112,5	–
PO_4–P	µg/l	105,3	12,1
SO_4	mg/l	17,9	18,3
Cl	mg/l	8,2	6,1
Ca	mg/l	100,0	–
Mg	mg/l	17,4	–
K	mg/l	1,6	–
Na	mg/l	8,5	–
Fe	mg/l	0,05	–
Pb	µg/l	3,8	–
Cd	µg/l	0,1	–
Cu	µg/l	10,5	–
Mn	µg/l	35,4	–
Zn	mg/l	0,07	–
Cr	µg/l	3,5	–

SYSTEMATISCHER TEIL

Plathelminthes, Plattwürmer

Rhynchodemus sp. – „Drei noch nicht voll geschlechtsreife Exemplare der vielleicht neuen Landplanarien-Art wurden am 19. VIII. 1930 unter Kalksteinen an einer sehr feuchten Stelle am Rande des flachen Beckens der zweitgrößten, periodisch fließenden Übersprungsquelle 6 vorgefun-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

den" (STROUHAL 1934:503). Von 1973 an wurde der Bereich der betreffenden Quelle mehrmals im Jahr besucht, um diese Landplanarie wiederum nachzuweisen, leider bis heute ohne Erfolg. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß es nicht sicher ist, ob Landplanarien zur autochthonen mitteleuropäischen Fauna gezählt werden können. In Mitteleuropa wurde bisher u. a. von drei Freilandfunden von Landplanarien berichtet: Rheinwald bei Straßburg (ARNDT 1933/35:373), Wien – Arkadenhof der Universität am Dr.-Karl-Lueger-Ring, PIFFL leg. 5. 1953 (SCHREMMER 1954:46) und Warmbad Villach (STROUHAL 1934:503).

Mollusca, Weichtiere

STROUHAL (1934:550–552) verzeichnet noch keine eingeschleppten, tropischen Molluskenarten. Er stellte in den Thermalgewässern folgende Arten fest:

Viviparus contectus (MILLET), *Bithynia tentaculata* (LINNE), *Physa acuta* DRAPARNAUD, *Lymnaea truncatula* (MÜLLER), *Lymnaea palustris* (MÜLLER), *Lymnaea auricularia* (LINNE), *Planorbis planorbis* (LINNE), *Gyraulus albus* (MÜLLER), *Gyraulus laevis* (ALDER), *Bathyomphalus contortus* (LINNE), *Ancylus fluviatilis* MÜLLER, *Unio crassus cytherea* KÜSTER, *Musculium lacustre* MÜLLER, Pisidium sp.

In seinen grundlegenden Arbeiten über die Molluskenfauna der Thermen von Warmbad Villach konnte REISCHÜTZ (1980, 1985) insgesamt 17 Arten sicher nachweisen. Es sind dies:

Bythinella schmidtii (KÜSTER), *Melanoides tuberculata* (MÜLLER), *Physa cf. acuta* (DRAPARNAUD), *Lymnaea truncatula* (MÜLLER), *Lymnaea palustris* (MÜLLER), *Lymnaea columella* SAY, *Lymnaea auricularia* (LINNE), *Lymnaea stagnalis* (LINNE), *Gyraulus albus* (MÜLLER), *Gyraulus laevis* (ALDER), *Helisoma trivolvis* (SAY); *Ancylus fluviatilis* MÜLLER; *Ferrissia wautieri* (MIROLLI), *Unio crassus cytherea* KÜSTER, *Pisidium subtruncatum* MALM, *Pisidium milium* HELD, *Pisidium personatum* MALM.

Bereits SEIDL (1968) und auch REISCHÜTZ (1980) berichten vom gelegentlichen Auftreten von Vertretern der Gattung *Ampullarius* im Warmbach. Laut REISCHÜTZ (1980:293) sollen die Exemplare entweder der Art *Ampullarius australis* oder *Ampullarius figulinus* angehören. Nach KUIPER 1981 werden weiters *Pisidium obtusale* (LAMARCK) und *Pisidium casertanum* (POLI) aus Literaturangaben vom Warmbad Villach genannt. Eine gezielte Nachsuche durch REISCHÜTZ (1985) blieb aber erfolglos.

Von den 17 im Warmbach bisher sicher nachgewiesenen Arten sind *Melanoides tuberculata* (Abb. 2), *Lymnaea columella* und *Helisoma trivolvis* (Abb. 3) eingeschleppt. REISCHÜTZ (1983:251) hält *Ferrissia wautieri* für eine einheimische Art. Derzeit (Dezember 1985, Jänner/Februar 1986) fällt auf, daß nur mehr wenige der genannten Mollusken lebend im Warmbach vorkommen, wie z. B. *Melanoides tuberculata, Physa cf. acuta, Lymnaea truncatula, Lymnaea columella* und *Gyraulus laevis.* Inwiefern hierbei eine chemische Beeinflussung des Wassers den Weichtierbestand beeinflußt, bliebe quantitativen Untersuchungen vorbehalten.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

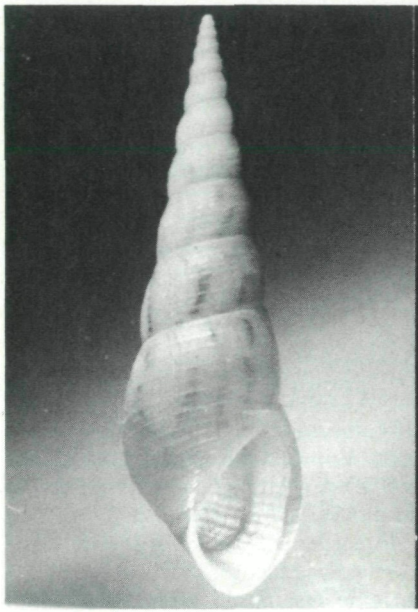

Abb. 2: *Melanoides tuberculata* (MÜLLER). Foto: P. MILDNER

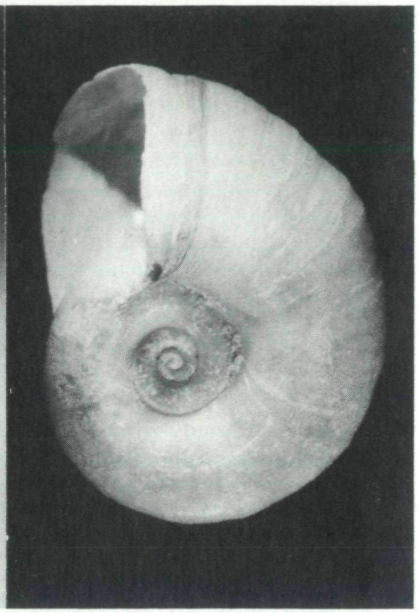

Abb. 3: *Helisoma trivolvis* (SAY). Foto: P. MILDNER

Annelida, Ringelwürmer

OLIGOCHAETA

Branchiura sowerbyi BEDD. Kosmopolitische Art, von STROUHAL (1934) noch nicht erwähnt. Sowohl von STROUHAL (1934) als auch von uns konnte *Eiseniella tetraedra* SAV. nachgewiesen werden. Es handelt sich hierbei ebenfalls um eine kosmopolitische Art; außer in Warmbad noch in anderen Thermen, wie z. B. in Badgastein und Bad Kleinkirchheim (STROUHAL 1934:511).

HIRUDINEA, Egel

Erpobdella cf. *testacea* (SAV.)

Odonata, Libellen

An Libellen konnten Larven von drei verschiedenen Arten festgestellt werden: Zygoptera: *Platycnemis pennipes* (PALLAS), auch von STROUHAL (1934:521) im Warmbach und im „Warmen Tümpel" aufgesammelt. An Anisoptera fanden sich im Warmbach *Cordulia aenea* LEACH und *Onychogomphus forcipatus* (LINNE), in Kärnten relativ häufige Arten.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Trichoptera, Köcherfliegen

STROUHAL (1934:525) weist darauf hin, daß er in den Thermalgewässern von Warmbad Villach keine Trichopterenlarven nachweisen konnte. In unseren Proben fand sich ein Exemplar einer Larve von *Hydropsyche* sp.

Pisces, Fische

Bei der Elektrobefischung am 10. 12. 1985 konnten folgende Fischarten im Warmbach Villach gefangen werden:

Leuciscus cephalus LINNE (Aitel, Döbel), *Tinca tinca* LINNE (Schleie), *Scardinius erythrophthalmus* L. (Rotfeder), *Rutilus rutilus* LINNE (Rotauge), *Gobio gobio* LINNE (Gründling).

Cichlidae (Buntbarsche):

Hemichromis bimaculatus GILL. (Roter Cichlide) – ca. 90% der Cichliden (Abb. 4), *Hemichromis fasciatus* PETERS (Fünffleckenbarsch).

Die Artenzusammensetzung der Fischfauna in den Thermen von Villach ist einem ständigen Wechsel unterzogen. Von den autochthonen Fischarten wird bereits von STROUHAL (1934:552) der Aitel (*Leuciscus cephalus*) als der häufigste Fisch im Warmbach beschrieben. Auch wurden von ihm Gründlinge, Rotfedern sowie Hechte (*Esox lucius* L.) angeführt. Im Mündungsbereich zur Gail finden sich heute noch Hechte. Auch bei REITHOFER-JANDL (1964:68) sind als autochthone Fischarten Gründling, Aitel und Hecht angegeben.

Sowohl STROUHAL (1934:552) und REISINGER (1952:53–55) als auch REITHOFER-JANDL (1964:68) geben *Barbus plebejus* BONAP., die Tiberbarbe, für das Thermalgebiet von Warmbad Villach an. Dieser Fisch kommt normalerweise in Südeuropa (Italien, Südschweiz und Dalmatien) vor und ist vermutlich durch die Römer bei uns eingesetzt worden. *Barbus plebejus* wird auch im Catalogus Faunae Austriae (KÄHSBAUER 1961:6) sowie bei SAMPL (1976:262) für den Warmbach erwähnt. Diese Fischart dürfte vermutlich durch anthropogene Einflüsse, wie sie in der Einleitung erwähnt werden, heute im Warmbach und somit in Kärnten nicht mehr vorhanden sein.

Als weitere allochthone Fischarten werden lebendgebärende Zahnkarpfen (Cyprinodontidae), wie Guppy (*Lebistes reticulatus* PETERS) und Platy (*Platypoecilus maculatus* GÜNTHER), sowie Schwertträger (*Xiphophorus helleri* HECKEL) in früheren Beschreibungen angeführt. So wird etwa der Guppy bei REISINGER (1953) beschrieben. REITHOFER-JANDL (1964) gibt an, daß die Guppys sowie Schwertträger in der Zierfischanlage nahe des Warmbaches von Herrn WINKLER gezüchtet wurden. Weiters wird von ihr noch die Art *Barbus conchonius* HAM. angeführt. Das Vorkommen des Platy sowie von afrikanischen Buntbarschen wird erstmals bei SAMPL (1976) erwähnt.

Die einzelnen Populationen der afrikanischen Buntbarsche wechseln sich ab, je nachdem, welche Art sich durchsetzen kann.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 4: *Hemichromis bimaculatus* GILL. Foto: N. SCHULZ

Zum Zeitpunkt der Untersuchung trat in erster Linie *Hemichromis bimaculatus*, der Rote Cichlide, auf, untergeordnet wurde auch *Hemichromis fasciatus*, der größer werdende Fünffleckenbarsch, gefunden. Diese Cychliden zeigen ein ausgeprägtes Revierverhalten mit einer hochentwickelten Brutpflege und leben räuberisch. Ihre Heimat liegt im tropischen Afrika vom Niger bis zum Nil (*Hemichromis bimaculatus*) und im tropischen westlichen Teil Afrikas von Senegal bis Angola (*Hemichromis fasciatus*) (ARNOLD & AHL 1936:501, 502).

Amphibia, Lurche

An Amphibien verzeichnet STROUHAL (1934:553–554) fünf Arten und Rassen, und zwar den Alpen-Kammolch, *Triturus* cf. *cristatus carnifex* (LAURENTI), (Larven), die Gelbbauchunke, *Bombina variegata variegata* (LINNE), die Erdkröte, *Bufo bufo bufo* (LINNE), die Wechselkröte, *Bufo viridis viridis* LAURENTI (Larven) und den Teichfrosch *Rana esculenta* LINNE. Die seither stattgefundenen Veränderungen der Biotopverhältnisse, vor allem das Verschwinden des sogenannten „Warmen Tümpels", hatten zur Folge, daß im Warmbach nur mehr eine einzige Amphibienart, nämlich der Seefrosch *Rana ridibunda ridibunda* PALLAS (TUNNER det.), anzutreffen ist. Leider läßt sich nicht mehr nachprüfen, ob die Angabe von STROUHAL (1934:554) sich tatsächlich auf *Rana esculenta* bezieht und nicht auf *Rana ridibunda*.

SOCHUREK (1956:86) berichtet, daß der Seefrosch sehr oft mit Fischbrut verschleppt wird und sich überall leicht einbürgern läßt. Bei den voherrschenden Verhältnissen in Warmbad Villach erscheint diese Erklärung durchaus plausibel. Ob authochthon oder eingeschleppt, in jedem Fall handelt es sich bei der Villacher Population eindeutig um *Rana ridibunda;*

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

die Anzahl der in Kärnten festgestellten Amphibienarten bzw. -rassen steigt somit von 13 auf 14 an.*) Interessanterweise erstreckt sich bei diesen Tieren, durch das Thermalwasser bedingt, die Aktivitätsperiode auf das ganze Jahr. Die Seefrösche sind hier nicht, wie sonst üblich, von Mitte April bis Ende August aktiv (frühestes Beobachtungsdatum 6. 4., spätestes Beobachtungsdatum 24. 10., CABELA & TIEDEMANN 1985:46), sondern auch durchgehend während der Wintermonate, auch bei strenger Kälte. Ein Überwintern im Bodenschlamm oder an Land fällt hier offenbar aus.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß neben einheimischen Arten zurzeit folgende tropische bzw. subtropische Organismen im Warmbach vorkommen:

Mollusca, Weichtiere: *Melanoides tuberculata* (MÜLLER), *Lymnaea columella* SAY, *Helisoma trivolvis* (SAY).

Pisces, Fische: *Hemochromis bimaculatus* GILL. (Roter Cichlide), *Hemichromis fasciatus* PETERS (Fünffleckenbarsch).

LITERATUR

ARNT, W. (1933/35): Die Landplanarienfunde in Deutschland. – Zoogeographica, 2:375–392.

ARNOLD, P., & E. AHL (1936): Fremdländische Süßwasserfische. – Braunschweig.

BRUNGS, W. A. (1973): Effects of residual chlorine on aquatic life. – J. Water Pollut. Control. Federat., 45/10:2180–2193.

CABELA, A., & F. TIEDEMANN (1985): Atlas der Amphibien und Reptilien Österreichs. Wien.

KÄHSBAUER, P. (1961): Cyclostomata, Teleostomi (Pisces). In: Catalogus Faunae Austriae, Teil XXaa, Komm. Springer, Wien, Österr. Staatsdruckerei.

KARNEKAMP, C. (1970): Mollusken uit de aftwateringsbeek bij Warmbad Villach. – De Kreukel, 6:17–20.

KUIPER, J. G. J. (1981): Pisidien von Warmbad Villach. – Mitt. Zoolog. Ges. Braunau.

MILDNER, P. (1973): Zur Molluskenfauna der Thermen in Warmbad Villach, Kärnten. – Carinthia II, Klagenfurt, 163./83.:479–487.

REISCHÜTZ, P. L. (1980): Zur Molluskenfauna der Thermen von Warmbad Villach, Kärnten. Ergänzungen und Berichtigungen. – Mitt. Zoolog. Ges. Braunau, 3:293–294.

– (1983): Die Gattung *Ferrissia* (Pulmonata-Basommatophora) in Österreich. – Annalen d. Naturhistor. Mus. Wien, 84/B:251–254.

– (1985): Ein Nachtrag zur Molluskenfauna von Warmbad Villach, Kärnten. – Mitt. Zoolog. Ges. Braunau, 4:305–306.

REISINGER, E. (1952): Zur Fischfauna Kärntens. – Carinthia II, Klagenfurt, 142./62.: 52–56.

REITHOFER-JANDL, E. (1964): Zur Ätiologie der Gasblasenkrankheit der Fische von Warmbad Villach. – Carinthia II, Klagenfurt, 154./74.:68–93.

SAMPL, H. (1976): Die Thermen von Warmbad Villach. In: Bäche und Flüsse; Die Natur Kärntens, Bd. 2. Klagenfurt, 262–263.

SOCHUREK, E. (1958): Faunistische Notizen aus Österreich. – Zeitschr. Natur und Land, 44:170.

*) CABELA & TIEDEMANN (1985:47) geben von Kärnten einige Beobachtungen an, die *Rana ridibunda* betreffen (Ossiacher See, Pressegger See, Klagenfurt-Umgebung, Liebenfels-Umgebung); ein Teil davon beruht auf Rufwahrnehmungen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

STROUHAL, H. (1933): Die Ergebnisse der biologischen Untersuchungen an den Thermen von Warmbad Villach. – „Mitt. d. Volksgesundheitsamtes" 11 und 12, Springer, Wien. 13 pp.

– (1934): Biologische Untersuchungen an den Thermen von Warmbad Villach in Kärnten. – Arch. f. Hydrobiol., XXVI:323–385 und 495–583.

Anschriften der Verfasser: Dr. Wolfgang HAFNER, Tafernerstraße 38/50, A-9500 Villach; Dr. Wolfgang HONSIG-ERLENBURG, Kärntner Institut für Seenforschung, Flatschacher Straße 70, A-9020 Klagenfurt; Dr. Paul MILDNER, Landesmuseum für Kärnten, Museumgasse 2, A-9010 Klagenfurt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 176_96

Autor(en)/Author(s): Honsig-Erlenburg Wolfgang, Hafner Wolfgang

Artikel/Article: Faunistischer Bericht über die Thermen in Warmbad Villach 231-239