

Carinthia II	181./101. Jahrgang	S. 181–190	Klagenfurt 1991
--------------	--------------------	------------	-----------------

Obir-Tropfsteinhöhlen

Eröffnung als Schauhöhlen und Schaubergwerk im April 1991

Von Peter HADERLAPP

Mit 5 Abbildungen

GEOGRAFISCHE LAGE UND GEOLOGIE DES GEBIETES

Die Obir-Tropfsteinhöhlen liegen im Gebiet der Marktgemeinde Eisenkappel-Vellach, dem südlichsten Kur- und Luftkurort Österreichs. Von hier aus fährt man mit einem Höhlenautobus durch den Woschitzgraben zu den Tropfsteinhöhlen, die sich in 1000 Meter Seehöhe auf der Nordseite des Hochobir in einem geschätzten Ausmaß von fünf Kilometern Länge erstrecken.

Sieht man vom Klagenfurter Becken gegen Süden, so begrenzt der 120 km lange Gebirgszug der Karawanken das Blickfeld. Während die Karawanken im Westen mit einer einfachen Kette beginnen, erfolgt östlich von Villach eine Aufspaltung des Gebirges in eine Nordkette mit Ferlacher Horn (1840 m), Hochobir (2142 m), Petzen (2114 m) und die Südkette mit Hochstuhl (2237 m), Koschuta (2136 m) und Uschowa (1929 m Seehöhe).

Der geologische Aufbau im Gemeindegebiet von Eisenkappel ist einzigartig und zieht jährlich viele Wissenschaftler und naturwissenschaftlich interessierte Touristen an.

Auf einer Nord-Süd-Erstreckung von nur zehn Kilometern Luftlinie, von Rechberg über Eisenkappel bis zur Vellacher Kotschna und dem Seebergsattel, findet man in schmalen, von Ost nach West sich erstreckenden Bändern acht Gesteinszonen: Triaskalke des Hochobir, Grünschieferzonen, Karawankengranit, Eisenkappler Altkristallin, Tonalitgneis, Kalke der Südkarawanken, Paläozoische Gesteinsserie des Seebergaufruches, Kalke und Dolomite der Storschitzkette und Steinalpen, letztere gehören geologisch bereits zu den Südalpen.

Quer durch dieses Gebiet verläuft eine Aufbruchzone mit vulkanischen



Abb. 1: Stalagmitengruppe, die „Wächter“, in der Vorhalle zur Langen Grotte (Foto: Werner VITZTUM).

Gesteinen, die alpidinarische Grenze. Das Vorkommen stark kohlen-säurehaltiger Mineralquellen wurde bereits um die Jahrhundertwende im ehemaligen Bad Vellach genutzt, auch gegenwärtig wird es im Kurbad Eisenkappel für viele Therapien verwendet.

Die Obir-Tropfsteinhöhlen auf der Unterschäffleralpe im Hochobirmassiv liegen in einer Zone von 200 Millionen Jahre alten Meeresablagerungen aus der Trias, dem sogenannten Wettersteinkalk.

ENTSTEHUNG UND ENTDECKUNG DER NATURHÖHLEN

Die bleierzführenden Riffkalke, Wettersteinkalke, wurden bei der alpinen Gebirgsbildung vor etwa 60 Millionen Jahren aufgefaltet. Die Schichtfugenräume in den aufgewölbten Gesteinsschichten wurden im Laufe von Millionen Jahren durch kohlen-säurehaltiges Wasser erweitert, und so entstanden durch chemische und mechanische Einwirkungen des Wassers (Korrosion und Erosion) unterirdische Hohlräume.

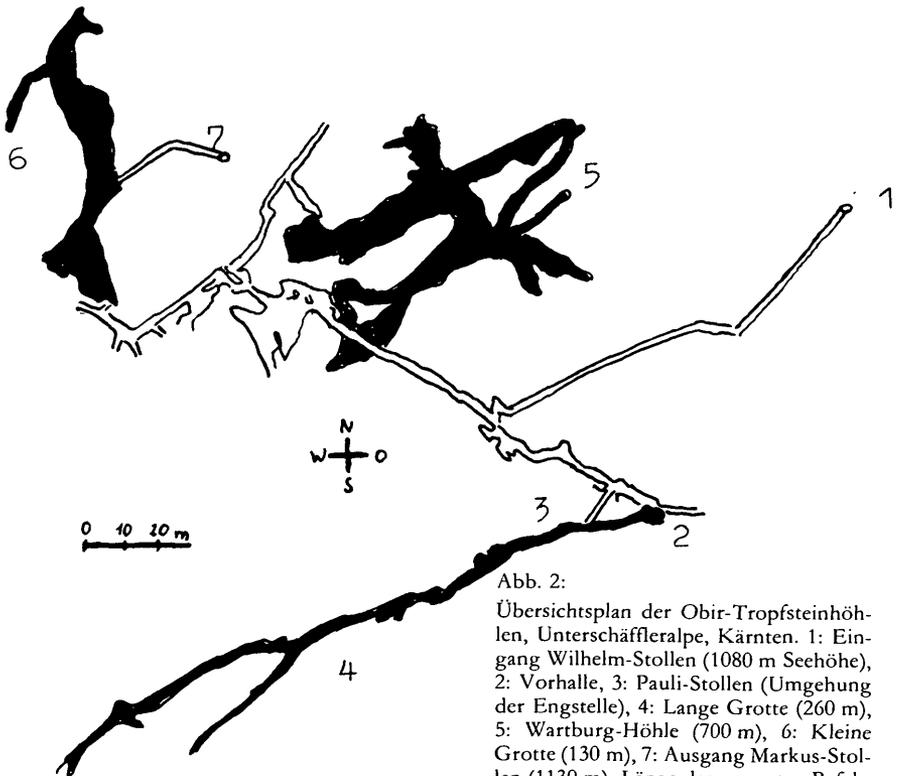
Der Bleibergbau in Kärnten ist jahrtausendealt. Die ältesten Hinweise auf die Bergbautätigkeit im Hochobir gehen auf das Jahr 1171 zurück (Bestätigung der Bergrechte von Papst Alexander III. an die Propstei Seckau), weitere Hinweise sind Berglehensprotokolle aus den Jahren 1568 bis 1729.

Im Bereich des Hochobir gab es ein Dutzend Bergbaureviere mit insgesamt an die 600 km Stollenlängen. Die Bergwerksberechtigten waren ab 1800 Josef Philip JURITSCH, Ignaz SCHEIDENBERGER, Gebrüder KOMPOSCH, D. und J. RAINER und ab 1893 die Bleiberger Bergwerks-Union. Der frühe Blei- und Zinkerzabbau war äußerst beschwerlich, da das Erz in Säcken auf dem Rücken ins Tal getragen werden mußte.

Das Bergwerksrevier Unterschäftleralpe erstreckte sich etwa 1300 m ebensöhlig von Ost nach West und etwa 800 m von Nord nach Süd. Durch 23 Tagöffnungen (Stolleneingänge) gelangte man durch Stollen und Schächte ins Berginnere.

Die Bergbautätigkeit im Obirmassiv wurde bis 1941 durchgeführt, auf der Unterschäftleralpe jedoch wurde der Bergbau 1913 eingestellt.

Die Obir-Tropfsteinhöhlen wurden beim Vortrieb des Markus-Stollen



1870 entdeckt, und bereits in den Jahren 1894/95 wurden 2 km Naturhöhlen vermessen.

Die Kärntner Fachgruppe für Karst- und Höhlenforschung hat in den letzten Jahrzehnten weitere Systeme entdeckt und schätzt das Ausmaß der 12 Naturhöhlen auf etwa 5 km Länge.

BESCHREIBUNG DER OBIR-TROPFSTEIN-HÖHLEN UND SINTERBILDUNGEN

Man gelangt zu den Höhlen durch den Wilhelm-Stollen in 1080 m Seehöhe, in dem auch ein Schaubergwerk eingerichtet ist, und verläßt die Tropfsteinhöhlen nach einem 1,3 km langen Rundwanderweg durch den 50 m höher gelegenen Markus-Stollen.

Lange Grotte (260 m)

Bev man die Lange Grotte betritt, bestaunt man die über 3 m hohe bläulich gefärbte Stalagmitengruppe. Bodenzapfen wachsen in einer Mächtigkeit bis zur Raumdecke und vermitteln den Eindruck, als seien sie in der 20 m langen und 10 m breiten Vorhalle die Wächter. Die natürliche Verbindung zur Langen Grotte bildet ein 30 m langer, voll versin-

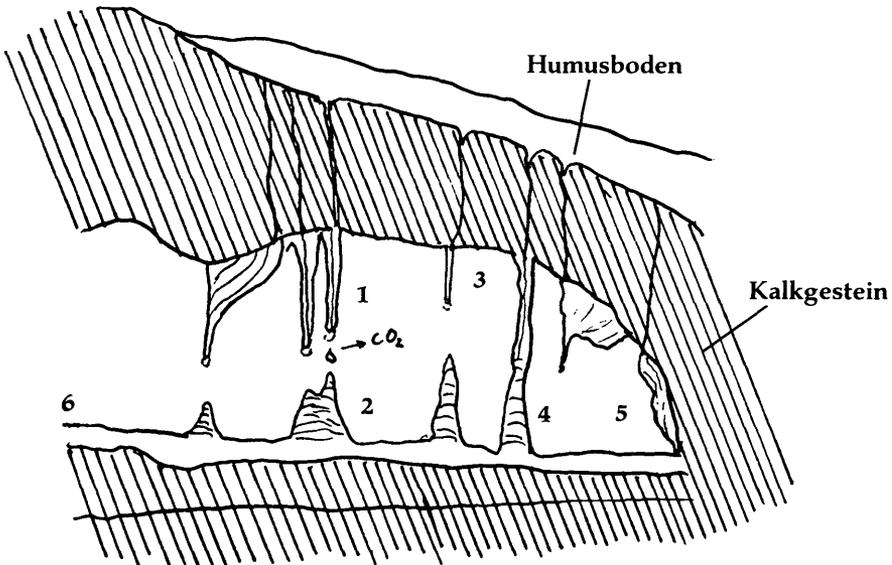


Abb. 3: Sinterformen, 1: Stalagtit (Deckenzapfen), 2: Stalagmit (Bodenzapfen), 3: Sinterterröhrchen, 4: Säule, 5: Sinterfahne, 6: Bodensinter.

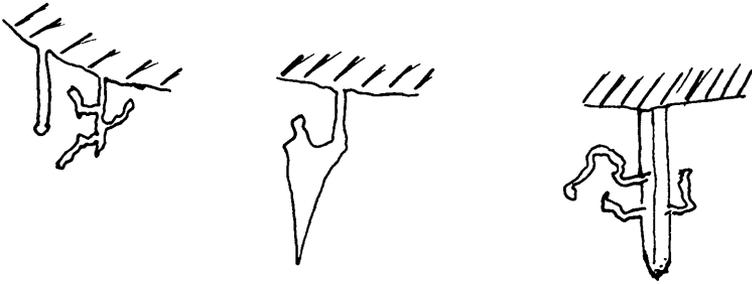


Abb. 4: Excentriques: Äußerst seltene, vielfach gekrümmte Sinterbildungen von mehreren Zentimetern Länge. Ihr Wachstum ist nicht von der Schwerkraft abhängig, sondern auf das Zusammenwirken von Kristallisation und Osmose zurückzuführen.

terter enger Gang (Schluf), der durch den 8 m langen, neu geschlagenen Pauli-Stollen umgangen wird.

In der Vorhalle, Indischen Grotte, bestaunt man Deckenzapfen und Sinterfahnen, die durch ihre hellere Färbung auf ein jüngeres Alter hinweisen. Das Alter der Deckenzapfen (Stalagtiten) und Bodenzapfen (Stalagmiten) läßt sich schwer bestimmen. Im Durchschnitt wächst etwa 1 mm^3 in 15 Jahren oder $2,4 \text{ cm}^3$ in 1000 Jahren. Es gibt keine genaue Regel, verschiedene Faktoren bewirken oft schnelleres und langsames Wachstum oder sogar Stillstand. Genaue Berechnungen wären mit der ^{14}C -Methode oder mit $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ -Methode möglich.

Beim Eintritt in die Lange Grotte sieht man die 4 m hohe „Gesprungene Säule“. Risse, die den eigenartigen Charakter bewirken, sind wohl durch Spannungen im Gestein oder durch kleine tektonische Bewegungen herbeigeführt worden. Prächtigt gefärbte Sintervorhänge und Sinterfälle begleiten den Besucher längs des Weges. Die Orgel, eine 12 m breite und 6 m hohe rotorange und gelblichweiße Sinterwand, begeistert den Naturbewunderer.

Auffallend sind rosettenartige Sinter, die sich zum Teil durch Ablagerung von Schwebestoffen aus der Luft gebildet haben. Karfiolartige Sinterknollen längs des Weges, viele meterlange Sinterfahnen, die bis 60 cm Breite erreichen, und schließlich der 3 m hohe pagodenförmige Stalagmit überzeugen nun jeden Höhlenbesucher, daß er sich in einer denkmalgeschützten Wunderwelt befindet.

Alle Gäste werden vor dem Besuch der Höhlen darauf hingewiesen, daß eine Beschädigung der Tropfsteine nach dem Kärntner Naturschutzgesetz mit S 50.000.– Geldstrafe geahndet wird.

Aufmerksamen Beobachtern werden wurzelartige, exzentrisch wachsende Tropfsteingebilde auffallen, die sogenannten Excentriques. Bei den

Speläologen (wissenschaftliche Höhlenforscher) gehören diese Sinterformen zu den meistgeschätzten. Sie sind mehrere Zentimeter lang, die Wasserzufuhr erfolgt durch eine kapillare Röhre in so geringem Ausmaß, daß die Verdunstung mit dem Nachschub Schritt halten kann. Durch das Zusammenwirken von Kristallisation und Osmose entstehen von der Schwerkraft unabhängige korallen- und bäumchenartige Gebilde.

Wartburg-Höhle (700 m)

Die Wartburg-Höhle hat ihren Namen von einem meterhohen burgähnlichen Tropfsteingebilde. Sie ist der größte Raum des Befahrungsweges. Unter ihr jedoch befindet sich ein noch weitaus größeres System, „Banane“ genannt, das nicht besichtigt werden kann.

In der Wartburg-Höhle und in anderen Höhlenabschnitten gibt es multimediale Effekte.

Kleine Grotte (130 m)

Durch einen vollversinterten 20 m langen Gang gelangt man in den schönsten Raum (25 m) der Kleinen Grotte. Unterwegs bewundert man das Haifischmaul, weiters das Sinterbecken, einen kleinen Sintersee, in dem sich Tropfsteine wundervoll spiegeln.

Die Färbung einzelner Sinterbildungen ist auf Substanzen, die im Sickerwasser gelöst sind, zurückzuführen. Eisensalze färben rot bis braun, Mangansalze dunkelbraun bis schwarz, Bleiverbindungen blau, reinweißer Sinter bildet sich jedoch nur aus reinem Wasser mit Calciumsalzen.

Schon Univ.-Prof. Dr. Hubert TRIMMEL, ein weltberühmter Speläologe, hat die Kleine Grotte das Schmuckkästchen, das Juwel der Obir-Tropfsteinhöhlen, genannt und bezeichnet die Obir-Tropfsteinhöhle als eine der schönsten Tropfsteinhöhlen Österreichs.

Der für österreichische Verhältnisse besonders große Tropfsteinreichtum der Obir-Tropfsteinhöhlen ist aus der geografischen Lage und den günstigen klimatischen Gegebenheiten zu erklären.

HÖHLNERSCHLIESSUNG

Die Anthropospeläologie beschäftigt sich mit der Beziehung zwischen Mensch und Höhle im Wandel der Zeit. So dienten in frühgeschichtlicher Zeit die Höhlen als Kultstätten, Wohnhöhlen, später als Zufluchtsort, Depothöhlen und Grabhöhlen.

In Untersuchungen wurde nachgewiesen, daß längere Höhlenaufenthal-



Abb. 5:
Sonderpostmarke mit dem Motiv des
pagodenartigen Stalagmiten.



Markenstich von Frau Prof. Annemarie
KALINA (Klagenfurt)

te zu einer Verlangsamung des Zeitgeföhles führen. Jüngste medizinische Erkenntnisse betonen vor allem die staub-, keim- und pollenarme Luft. Wie schon im Mittelalter, so ist auch heute immer noch die Abenteuerlust der Anlaß, der den Forscherdrang für die Tiefen der Erde beflügelt.

Die Obir-Tropfsteinhöhlen sind, wie schon vorher berichtet, im vorigen Jahrhundert entdeckt worden. Im Fremdenverkehrsführer von Eisenkappel aus dem Jahre 1903 werden sie bereits erwähnt. Immer wieder gab es Bemühungen, diese Höhlen als Touristenattraktion zu erschließen, aber unüberwindbare Hindernisse machten dies unmöglich.

Wie sooft im Leben, spielte der Zufall bei der Wiederentdeckung der Obir-Tropfsteinhöhlen eine große Rolle. So führte Peter KUNETH zu Ostern 1985 seinen ehemaligen Biologieprofessor Dr. Peter HADERLAPP, ausgerüstet mit Karbidlampen und Seilen, durch einen schmalen Felspalt über vermorschte Leitern in das Höhlensystem. Die Begeisterung war grenzenlos, und so begann nun eine kleine Gruppe von Idealisten (Peter HADERLAPP, Peter KUNETH, Helmut LAUSEGGER, Ferdinand FERA u. a.) mit Unterstützung der Grundeigentümer Dr. Aripbrand THURN-VALSASSINA und ÖR. Heinrich ORSINI-ROSENBERG, der Bleiberger Bergwerks-Union, der Höhlenforscher, der Behördenvertreter, der Vertreter aus Wirtschaft und Politik mit der Arbeit. Im Jahre 1987 wurde der Verein Obir-Tropfsteinhöhlen gegründet, in dem viele Privatpersonen, Gewerbetreibende, alle 12 Gemeinden des Bezirkes Völkermarkt und insbesondere die Fremdenverkehrsregion Klopeiner See vertreten sind.

Durch den großen Einsatz des Bürgermeisters Dr. Dietfried HALLER wurde mit Hilfe des Landes Kärnten die Finanzierung des 30-Millionen-Projektes sichergestellt.

1988 wurde die Obir-Tropfsteinhöhlen Errichtungs- und Betriebsges. m. b. H. gegründet, als deren Geschäftsführer Walter JERLICH und Dir. Johann STOSSIER fungieren.

Die Besucher werden mit eigens dafür adaptierten Autobussen von Eisenkappel über eine neu angelegte Straße auf 1100 m Seehöhe zum Höhlengebäude gebracht. Geschulte Höhlenführer bringen die Gruppen über gefahrlose und beleuchtete Befahrungswege zu den Naturschönheiten. Auf das natürliche Bild der Höhlen wurde streng geachtet, nur die Wege wurden sicher ausgebaut. Die Wetterführung (Belüftung) ist ideal, die Temperatur beträgt im Mittel acht Grad Celsius. Die Beleuchtung ist so angebracht, daß der Eindruck, in einer Höhle zu sein, nicht verloren geht. Die eineinhalb Stunden lange Besichtigungszeit wird für den Besucher durch akustische und visuelle Effekte äußerst abwechslungsreich und informativ gestaltet.

Viele Menschen haben bei der Verwirklichung dieses Jahrhundertprojektes als Fremdenverkehrsattraktion ersten Ranges mitgearbeitet. Offen sind nun auch die Türen (Stollen) für die wissenschaftliche Arbeit, so z. B. Erforschung der Höhlenfauna und Höhlenflora, Karsthydrographie und physische Speläologie, Heilwirkungen u. v. m.

Als eine Würdigung ganz besonderer Art erscheint im März 1991 eine Sonderpostmarke mit dem Motiv des pagodenartigen Stalagmiten nach der Idee und dem Entwurf der Gymnasiastin Monika HADERLAPP.

ERKLÄRENDE BEMERKUNGEN

Sinter: Jeder Mineralabsatz aus fließenden Wässern, in der Höhlenkunde Absatz von Kalziumkarbonat.

Sinterformen: Sinterröhrchen, Stalagtit (Deckenzapfen mit Röhre), Stalagmit (Bodenzapfen), Sinterfahne, Sintervorhang, Sinterfall, Karfiolsinter, Sinterbecken, Excentriques.

Entstehung des Sinters: Das Regenwasser nimmt aus der Luft und aus dem humusreichen Boden Kohlensäure (CO_2) auf. Dieses kohlenensäurehaltige Wasser löst beim Versickern im Kalkgestein Kalk (CaCO_3) auf, bildet somit das gutlösliche Bikarbonat $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ und transportiert dieses durch schmale Fugen in den Hohlraum. An der Decke des Hohlräumens entweicht aus dem Tropfen CO_2 , ein Teil des Wassers verdunstet und somit setzt sich Kalk ab. So wachsen von der Decke immer länger und dicker werdende Stalagtiten. Fallen die Tropfen zu Boden, so wachsen von unten die Stalagmiten zur Decke. Rinnt Sickerwasser die Wände entlang, so bildet sich nach dem gleichen Vorgang eine Sinterfahne oder ein Vorhang. Sinterfälle erinnern an Wasser-

fälle, die durch schichtweises Dickenwachstum wulstartig gestufte Sinterbildungen ergeben.

Chemische Gleichung für die Sinterbildung:



LITERATUR

- AELLEN, V., und STRINATI, P. (1977): Die Höhlen Europas, BLV-Verlagsgesellschaft, München, Bern, Wien.
- BAUER, F. K., und SCHÖNLAUB, H. P. (1980): Der Drauzug und die Südalpen. In: Der geologische Aufbau Österreichs, 405–449.
- BECHERER, K. (1976): Mineralvorkommen und Bodenschätze. In: Naturgeschichte Österreichs, Forum-Verlag, Wien, 79–81.
- BÖGLI, A. (1978): Karsthydrographie und physische Speläologie, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- FRANKE, H. W. (1974): Geheimnisvolle Höhlenwelt, DVA, Stuttgart.
- GRESSEL, W. (1971): Zur Ablagerung von Schwebestoffen aus der Luft und Ausbildung von Sinterformen in alpinen Höhlen und Bergwerksstollen, Carinthia II, 28. Sonderheft, 305–316.
- GRESSEL, W. (1973): Höhlenforschung in Kärnten, Carinthia II, 163.(83.):81–92.
- HADERLAPP, P. (1982): Alpine Vegetation der Steiner Alpen, Carinthia II, 40. Sonderheft.
- HOLLER, H. (1977): Ergebnisse der zweiten Aufschlußperiode (1938–1941) beim Blei-Zink-Erzbergbau Eisenkappel in Kärnten, Carinthia II, 167.(87.):31–52.
- HUBER, P., G. KNOBLOCH, E. KURZMANN (1990): Abenteuer Höhle, Uhlen Verlag, Wien.
- KAHLER, F. (1953): Der Bau der Karawanken und des Klagenfurter Beckens, Carinthia II, 16. Sonderheft.
- KAHLER, F. (1974): Aus der Geologie Kärntens. In: Die Natur Kärntens, Bd. 1, Johannes Heyn, Klagenfurt.
- LEX, F. (1923): Die Tropfsteinhöhlen in der Unterschäftleralpe, Carinthia II, 12./113.:5–8.
- LEX, F. (1925): Die Tropfsteinhöhlen in der Unterschäftleralpe, Carinthia II, 114./115.:14–17.
- LOESCHKE, J., und H. SCHNEPF (1987): Zur Geologie des Diabaszuges östlich Eisenkappel, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- PLATZECK, A., und C. BERNARDO (1980): Excentriques (Entstehung in Höhlen, Wachstum, Synthese), Carinthia II, 170.(90.):181–189.
- TRIMMEL, H. (1957): Beobachtungen aus den Tropfsteinhöhlen bei der Unterschäftleralpe im Hochobir (Kärnten). In: Die Höhle, Zeitschrift der Fachgruppe für Karst- und Höhlenforschung, Wien.
- TRIMMEL, H. (1965): Speläologisches Fachwörterbuch, Landesverein für Höhlenkunde, Wien.
- TRIMMEL, H. (1968): Höhlenkunde, Verlag F. Vieweg und Sohn, Braunschweig.
- UCIK, F. H. (1968): Überblick über die geologischen Verhältnisse des Gebietes um Eisenkappel. In: Festschrift 700 Jahre Markt Eisenkappel, Verlag E. Plötz, Wolfsberg, 142–169.
- UCIK, F. H. (1983): Höhlen und Karst in Kärnten, Carinthia II, 173.(93.):7–18.
- UCIK, F. H. (1990): Führer durch die Tropfsteinhöhle im Griffner Schloßberg.

- VORNATSCHER, J. (1976): Höhlenkunde. In: Naturgeschichte Österreichs, Forum Verlag, Wien, 51–66.
- WIESZNER, H. (1951): Geschichte des Kärntner Bergbaues, II. Teil, Verlag des Geschichtsvereines für Kärnten.
- HB Bildatlas Spezial 81499, Nr. 4: Höhlen in Deutschland, Hamburg.
- Höhlenforschung (1984, 1985, 1989): Zeitschrift der Fachgruppe für Karst- und Höhlenforschung im Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten, Heft 7, 8, 12, Klagenfurt.
- Bescheid der Berghauptmannschaft Klagenfurt vom 3. März 1989.
- Kärntner Naturschutzgesetz, Landesgesetzblatt für Kärnten, Jahrgang 1986, 19. Stück.

Anschrift des Verfassers: Dr. Peter HADERLAPP, Lobnig 37, 9135 Eisenkappel.