

- Bèrest, Pierre & Duc Nguyen Minh* (1981): Deep underground Storage Cavities in Rock salt. — In: The mechanical Behavior of Salt. Proc. of the 1th Conference, Pennsylvania. — Clausthal.
- Völker, Christel & Völker, Reinhard* (1984): Die Questenhöhle. — Mitt. Karstmuseum Heimkehle, Heft 9, Ufrungen.
- Knolle, Friedhart* (1985): Die Kubacher Kristallhöhle als Lehrbuchbeispiel für die Ausbildung von Stillwasserfacetten im Karbonatkarst. — Karst und Höhle 1984/85, S. 127–130, Taf. 1–2, München.
- Völker, Christel & Völker, Reinhard* (1986): Die Wimmelburger Schlotte. — Mitt. Karstmuseum Heimkehle, Heft 13, Ufrungen.
- Kupetz, Manfred & Mucke, Dieter* (1989): Beiträge zur Geologie und Genese der Barbarossahöhle bei Rottleben am Kyffhäuser. — Wiss.-Techn. Informationsdienst des ZGI 30, Reihe A, H. 2: Beiträge zur Höhlen- und Karstforschung, S. 96–103, Berlin.
- Völker, Reinhard* (1989 a): Die Neuentdeckung der Numburghöhle. — Mitt. über Höhlen- und Karstforschung H. 1: 3–6, Halle/Ufrungen.
- Völker, Reinhard* (1989 b): Die Kondenswasserkorrosion als höhlenbildender Faktor. — Die Höhle 40: 1–10 (mit weiteren Literaturangaben).
- ArGeKN/FGH Nordhausen* (1990): Kolloquium über Lösungsformen im Gipskarst: Fazetten, Laugdecken, Kondenswasserkuppeln (am 5. Mai 1990 in Walkenried). Zusammenfassungen der Vorträge. — Mitt. d. Arbeitsgemeinschaft f. Karstkunde in Niedersachsen, H. 2: 4, Osterode (Harz).
- Reinboth, Fritz* (1990 a): Ein wissenschaftliches Kolloquium über Gipskarst in Walkenried (Niedersachsen) — die erste gesamtdeutsche Höhlenforschertagung. — Die Höhle, 41: 78–79.
- Mucke, Dieter* (1990): Argumente für die Deutung von Gipshöhlen als ursprünglich fluviatile Karsthöhlen (Vortragszusammenfassung). Mitt. d. Arbeitsgemeinschaft f. Karstkunde in Niedersachsen, H. 3: 6, Osterode (Harz).
- Reinboth, Fritz* (1990 b): Einige Bemerkungen zu den Ergebnissen des Kolloquiums am 5./6. 5. 1990 in Walkenried. — Mitt. d. Arbeitsgemeinschaft f. Karstkunde in Niedersachsen, H. 3: 6, Osterode (Harz).
- Reuter, Fritz & Tolmačev, V. V.* (1990): Bauen und Bergbau in Senkungs- und Erdfallgebieten. — Schriftenreihe f. Geol. Wiss., Bd. 28, 176 S., Akademie-Verlag, Berlin.

Kessel und Hirschbrunn bei Hallstatt — Zusammenfassung neuer Forschungsergebnisse

Von Michael Meyberg und Bettina Rinne (Zürich)

Am Nordfuß des Dachsteingebirges, knapp oberhalb des Hallstätter Sees (Oberösterreich), befinden sich zwei imposant anzuschauende, fallweise aktive Karstquellen, der Kessel (Kat.-Nr.: 1546/2, 3) und der etwa 400 m nordwestlich davon gelegene Hirschbrunn (Kat.-Nr.: 1546/1). Trotz ihrer engen Nachbarschaft zeigen sie unterschiedliches Schüttungsverhalten, was bei Kenntnis der regionalen Verteilung der Niederschlagsmengen Rückschlüsse auf ihre Einzugs-

gebiete zuläßt (1). Vermutlich reicht das Einzugsgebiet des Kessels viel weiter in das Dachsteinmassiv hinein als jenes des Hirschbrunn. Ein hydrologischer Zusammenhang mit der Entwässerung der Hirlatzhöhle, der zur Zeit größten Höhle Österreichs, ist höchstwahrscheinlich, aber nicht bewiesen.

Im Zeitraum von 1989–1991 wurde von den Verfassern eine Reihe von Tauchvorstößen unternommen, die aufbauend auf vereinzelt früheren Forschungsaktivitäten (2) zu neuen Erkenntnissen führten.

Der Quelltopf des Hirschbrunn wurde 1970 infolge des Straßenbaues zwischen Hallstatt und Obertraun verschüttet und war bis zu seiner Wiederfreilegung 1983 gänzlich unzugänglich (2). Aber auch in der folgenden Zeit wurden in dieser Karstquelle keine Tauchgänge durchgeführt, da der Zugang zur Quellspalte am Grund des Quelltopfes durch große Felsblöcke versperrt ist.

Im Sommer 1989 ergab eine gründliche Inspektion dieses am Boden des Quelltopfes frei hängenden Versturzes, daß er an einer Stelle gefahrlos passierbar ist. Allerdings muß dafür der Wasserstand soweit abgesunken sein, daß der Taucher ohne Gerät durch den Versturz hindurch in die „Quellspalte“ schliefen kann. Erst nachträglich wird das Tauchgerät, an einem Seil hängend, zum Taucher heruntergelassen und unterhalb des Versturzes angelegt.

In den folgenden zwei Jahren wurde der Gangverlauf des Hirschbrunn während abwechselnd durchgeführter Tauchgänge von A. Bayer und M. Meyberg immer weiter erforscht. Dabei zeigte sich, daß die von WNW nach OSO verlaufende „Quellspalte“ entlang einer Kluft entstand und etwa 0,6 bis 1 m breit ist. In den engeren Teilen der Spalte sind größere und kleinere Versturzböcke so verkeilt, daß sie nur senkrecht nach unten befahrbar ist.

Am Fuße der Quellspalte (–9 m) schließt sich eine nach Südwesten hin leicht abfallende horizontale Spalte an, die anfangs noch eine Höhe bis zu 1,5 m erreicht. Stellenweise haben sich große Felsblöcke zwischen Boden und Decke verkeilt. Kleinere Steine mit einem Durchmesser bis etwa 0,6 m sind rundgeschliffen und lassen sich mit der Hand auf dem Felsboden herumrollen. Sonst befinden sich in den Gängen, wie auch im weiteren Verlauf der Quelle, keinerlei Ablagerungen, die der hohen Fließgeschwindigkeit des Wassers bei stärkerer Schüttung standhalten könnten. Die hellgelben Felsflächen sind an Stellen, wo sie nicht von herumwirbelnden Steinen glattgeschliffen wurden, mit Fließfacetten verziert und leicht korrodiert.

Weiter im Berginneren senkt sich die Decke des Ganges, immer der Schichtfuge folgend, langsam auf 0,5 m Höhe ab. Nur noch mit Mühe kann diese Stelle von einem Taucher passiert werden. Rechts und links ist ein schmaler Spalt weiter einsehbar. Nach etwa 16 Meter zurückgelegter Strecke erreicht man schließlich eine zweite, parallel zur Quellspalte verlaufende, vertikal nach unten führende Spalte. Sie ist über 4 m breit, aber nur in der Mitte weit genug, um in ihr abzustiegen. In dieser 0,6 bis 0,8 m breiten „Parallelspalte“ geht es gegen die Strömung senkrecht abwärts, bis in 25 m Tiefe die „Plattform“ erscheint, eine weitere entlang einer Schichtfuge verlaufende Spalte.

Die Plattform hat leichtes Gefälle in westliche Richtung. Nach etwa 3 m klafft die „Schwarze Kluft“, eine enge, senkrechte Spalte im Felsboden, die

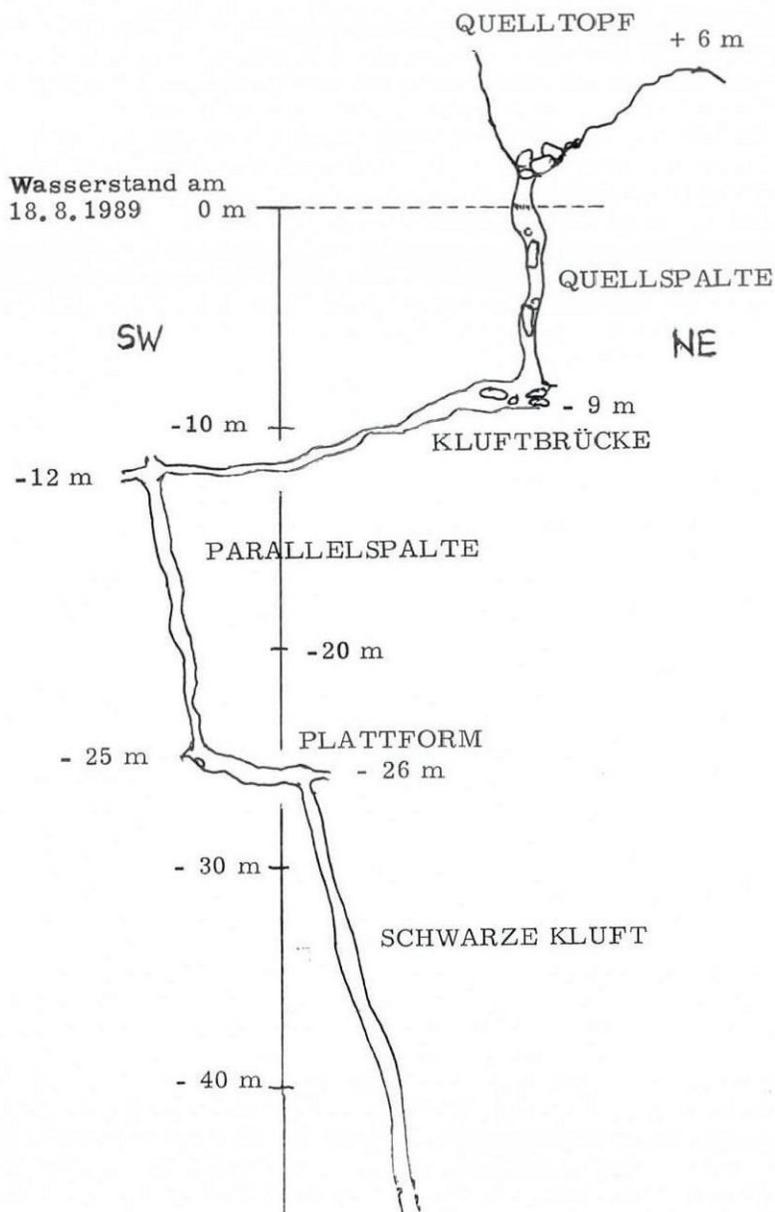


Abb. 1: Aufriß des Hirschbrunn (Kat.-Nr.: 1546/1) bei Hallstatt, grob vermessen von A. Bayer und M. Meyberg im August 1989

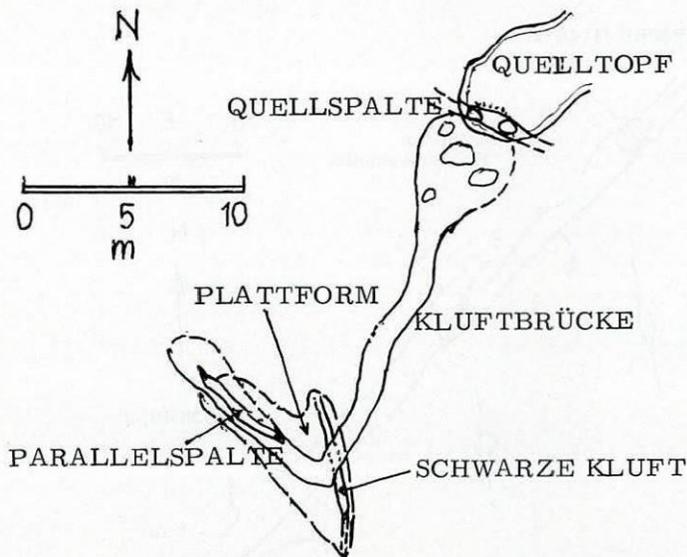


Abb. 2: Grundriß des Hirschbrunn, auf Grund der Vermessung vom August 1989

sich wie die anderen vertikalen Spalten von Nordwest nach Südost erstreckt. In ihr kann man weiter in die Tiefe tauchen. Im August 1989 wurden die Tauchgänge hier in einer Wassertiefe von 40 m abgebrochen, da keinerlei Anzeichen für ein baldiges Ende der Spalte zu erkennen war. An einem Felsvorsprung wurde die bis dorthin verlegte Führungsleine befestigt (3).

Im Winter 1990/91 wurde erneut ein Tauchvorstoß im Hirschbrunn unternommen, mit dem Ziel, die „Schwarze Kluft“ weiter zu erforschen. Dies stellte sich als schwierig heraus, da zum einen die Führungsleine durch starke Hochwasserströmung völlig zerrissen war, und zum anderen die Spalte in 44 m Tiefe so eng wird, daß sie von einem Taucher mit dem Tauchgerät auf dem Rücken nicht passiert werden kann.

Die Sicht unter Wasser war zu dieser Jahreszeit allerdings so gut, daß in etwa 50 bis 60 m Tiefe eine Geröllhalde zu erkennen war, also ein Zeichen dafür, daß die bis dahin vertikal verlaufende „Schwarze Kluft“ dort in einen horizontalen Gangteil übergeht.

Der Kessel war im September 1990 wieder Ziel mehrerer Tauchvorstöße, die den schon bekannten Gangverlauf in geringen Wassertiefen bestätigten.

Der Quelltopf des Kessels ist entlang einer von NW nach SO verlaufenden Kluft mit dem Schacht des Alten Kessels verbunden. Der sichere Beweis einer Verbindung zwischen dem Kessel (Kat.-Nr.: 1546/2) und dem etwa 35 m über

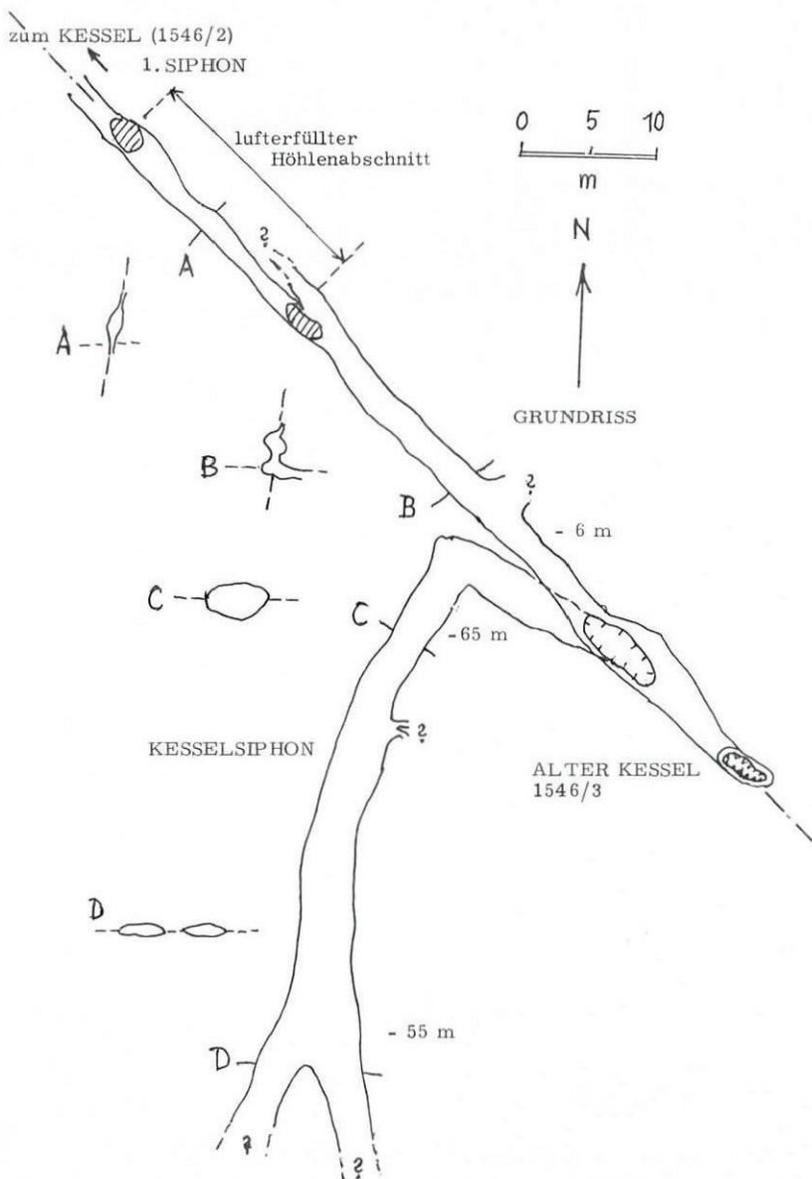


Abb. 3: Teilplan des Kessel (Kat.-Nr.: 1546/2 und 3). Bereich vom Alten Kessel (Kat.-Nr.: 1546/3) zum Cañon und zum Kesselsiphon, der bis -65 m Tiefe reicht. Aufnahme durch M. Meyberg und B. Rinne im Februar 1991

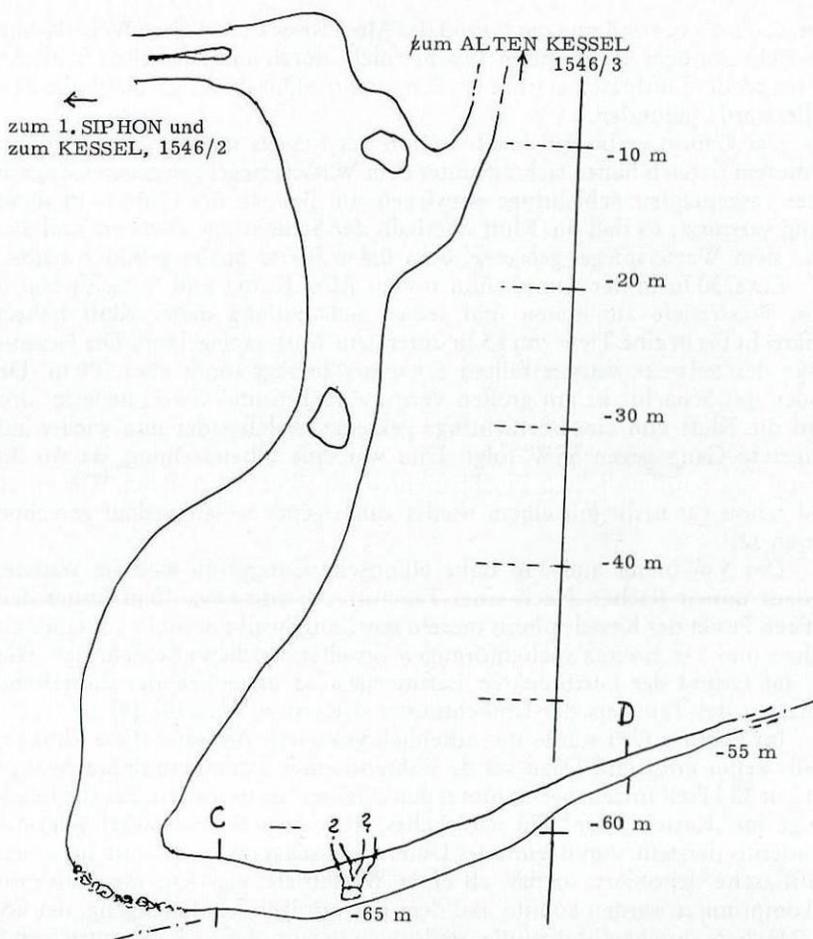


Abb. 4: Längsschnitt durch den Kesselsiphon, auf Grund der im Februar 1991 durchgeführten Aufnahme (vgl. Abb. 3)

Seeniveau gelegenen Alten Kessel (Kat.-Nr.: 1546/3) wurde 1981 bei einem Tauchvorstoß von J. Schwarz erbracht (2). Während der Taucher versuchte, den Unterwasserversturz vom „Kesselsiphon“ her zu durchtauchen, wurden seine aufsteigenden Luftblasen am wassererfüllten Grund des Alten Kessels beobachtet. Vollständig durchtaucht wurde die Strecke Alter Kessel – Cañon erst im Herbst 1991 von M. Meyberg und A. Bayer. Gestartet wurde dabei nicht

vom Cañon aus, sondern vom Grund des Alten Kessels. Auf diese Weise konnte die Sicht vor dem absinkenden Taucher nicht durch aufgewirbelten Schlamm aufsteigender Luftblasen getrübt werden, und ein Durchschlupf durch die Engstelle wurde gefunden.

Der Cañon verbindet den 1. Siphon des Kessels mit dem Kesselsiphon. In diesem Bereich haben sich die unter dem Wasserspiegel gelegenen Gänge an einer ausgeprägten Schichtfuge entwickelt. Im Bereich des Cañons ist dieser Gang verstürzt, so daß die Kluft oberhalb der Schichtfuge erweitert und eine über dem Wasserspiegel gelegene, etwa 0,8 m breite Spalte gebildet wurde.

Etwa 30 m hinter dem Cañon treffen Alter Kessel und Kesselsiphon in 15 m Wassertiefe zusammen und setzen sich entlang dieser Kluft nahezu senkrecht bis in eine Tiefe von 65 m unter dem Wasserspiegel fort. Die Gesamtlänge des teilweise wassererfüllten Schachtes beträgt somit etwa 100 m. Der Boden des Schachts ist mit großen Versturzböcken und Geröll bedeckt; dort wird die Kluft von einer Schichtfuge gekreuzt, welcher der nun wieder aufsteigende Gang gegen SSW folgt. Dies war eine Überraschung, da wir auf Grund von veröffentlichten Tauchberichten mit einer viel größeren Wassertiefe und schon gar nicht mit einem wieder aufsteigenden Gangverlauf gerechnet hatten (2).

Das 5 m breite und 3 m hohe elliptische Gangprofil wird im weiteren Verlauf immer flacher. Nach einer Tauchstrecke von etwa 30 m hinter dem tiefsten Punkt des Kesselsiphons besteht das Gangprofil nur mehr aus einer 1 m hohen und 5 m breiten spaltenförmigen Erweiterung dieser Schichtfuge. Hier lag auf Grund der beschränkten Luftmenge und ungenügender thermischer Isolation des Tauchers der Umkehrpunkt der ersten Vorstöße (4).

Im Februar 1991 wurde mit erheblich größerem Aufwand diese Umkehrstelle weiter erforscht. Dazu wurde während eines Vorbereitungsstauchganges ein 2 × 15 l Preßlufttauchgerät hinter den „Cañon“ transportiert, der für Tauchgänge im „Kesselsiphon“ ein natürliches, über dem Wasserspiegel gelegenes Hindernis darstellt. Am Beginn des Unterwasserschachts wurde eine 10 l Sauerstoffflasche deponiert, so daß ab einer Wassertiefe von 6 m mit Sauerstoff dekomprimiert werden konnte. Bei dem darauffolgenden Tauchgang, der von M. Meyberg durchgeführt wurde, stellte sich heraus, daß sich der aufsteigende Gang in einer Tiefe von 55 m in zwei Fortsetzungen gabelt, die beide entlang der Schichtfuge des Kalks weiter aufsteigen. Die Verweildauer des Tauchers an dieser Gangverzweigung beschränkte sich auf Grund der zu erwartenden Dekompressionszeit, gepaart mit niedrigen Wassertemperaturen, trotz Trockentauchanzug auf wenige Minuten. Die Fortsetzungen konnten deshalb nicht weiter erforscht werden.

Ein Vergleich mit den tiefliegenden Teilen der Hirlatzhöhle zeigt aber, daß der Siphon vermutlich nach mehrfachem Auf und Ab im Donnerbach, einem auf Seeniveau endenden, stark wasserführenden Gangabschnitt dieser Höhle, endet. Der direkte Beweis für diesen Zusammenhang wird von Höhlentauchern aus technischen Gründen vermutlich nicht erbracht werden können. Eine Markierung im Donnerbach könnte zur Klärung dieser Frage beitragen.

Erwähnte Schriften:

- (1) *K. Gaisberger*, Der Hirschbrunn geht! Höhlenkundliche Vereinsinformation des Vereins für Höhlenkunde in Hallstatt-Obertraun, 16. Jg., Heft 1, 1989.
- (2) *N. Leutner*, Kessel und Hirschbrunn-Quellbezirk am Nordfuß des Dachsteinstocks (Oberösterreich) – Überblick und neue Forschungsergebnisse. Die Höhle, 34. Jg., Heft 3, Wien 1983.
- (3) *M. Meyberg*, Tauchvorstoß im Hirschbrunn. Höhlenkundliche Vereinsinformation des Vereins für Höhlenkunde in Hallstatt-Obertraun, 17. Jg., Heft 1, 1990/91.
- (4) *M. Meyberg und B. Rinne*, Neue Erkenntnisse über den Verlauf des Kesselsiphons. Mitteilungen des Vereins für Höhlenkunde in Obersteier, 9. Jg., 1./2. Folge, 1990.

KURZ VERMERKT

Das Slowakische Museum für Naturschutz und Höhlenforschung (Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva), Školská 4, CS 031 80 Liptovský Mikuláš, C. S. F. R., veranstaltet den 6. Internationalen Fotowettbewerb „SPELEOPHOTOGRAPHIA '92“. Das Organisationskomitee des Wettbewerbes, dem auch der Verband der Slowakischen Photographen angehört, hat die Internationale Union für Speläologie ersucht, ebenfalls die Patronanz über diese Veranstaltung zu übernehmen und als Mitveranstalter aufzutreten. Alle Höhlenforscher werden eingeladen, sich am Wettbewerb zu beteiligen. Die eingereichten Fotos sollen anschließend in einer Ausstellung gezeigt werden, zu der auch ein Katalog erscheinen wird.

Interessenten werden eingeladen, sich mit dem Museum bzw. mit dessen Direktor, Herrn Ing. Marcel Lalkovič CSc., ins Einvernehmen zu setzen.

*

Der Umweltbeauftragte der katholischen Erzdiözese Freiburg im Breisgau, Rainer Bäuerle, hat an die kirchlichen Bauämter appelliert, bei künftigen Dachumdeckungen an Kirchen sogenannte Lüfterziegel ohne Sieb zu installieren, die als Einschlußpflöcher für Fledermäuse dienen können. Die Beobachtungen hätten gezeigt, daß Kirchen noch immer einen lebensrettenden Unterschlupf für Fledermäuse bieten.

*

Im Heft 3/1990 hat die Zeitschrift „Die Höhle“ die Ausschreibung des Internationalen Preises „Alessandra Perna“ veröffentlicht, der für eine Arbeit zum Thema „Kart und Umwelt“ gestiftet worden ist (S. 82). In ihrer Sitzung im Herbst 1991 hat die wissenschaftliche Jury, die über die Zuerkennung des Preises entscheidet, festgestellt, daß trotz der in weitem Umfang erfolgten Ausschreibung nur vier Arbeiten eingereicht worden sind. Diese Arbeiten sind zwar wissenschaftlich wertvoll, aber nur von lokalem Interesse, während in der Ausschreibung eine umfassende, allgemeine Bedeutung der Studie gefordert war. Die Jury hat sich dementsprechend entschlossen, den Preis nicht zu vergeben, sondern den Organisatoren empfohlen, eine neue Ausschreibung vorzunehmen, in der die Anforderungen an die für die Zuerkennung eines Preises in Frage kommenden Arbeiten präziser formuliert werden sollten. Die Leser der „Höhle“ werden unverzüglich informiert werden, sobald weitere Informationen vorliegen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [043](#)

Autor(en)/Author(s): Meyberg Michael, Rinne Bettina

Artikel/Article: [Kessel und Hirschbrunn bei Hallstatt - Zusammenfassung neuer Forschungsergebnisse 18-25](#)