

trifft dieser auf einen größeren Cañon, den *Salzburger Cañon*. Auch dort zeigt sich, daß die ursprünglich nur spaltenförmig erweiterte Verwerfung später im Liegenden einen Einschnitt durch das aktive Gerinne erhalten hat. Die Sohle dieses Cañons zeigt schöne Treppenbildung, die Stufen haben Höhenunterschiede zwischen 2 und 4 m. Die Dimension nimmt nach unten merkbar zu und verhindert ab -446 m die Begehung ohne Material. Hier wurde 1963 die Begehung aus Material- und Zeitmangel abgebrochen.

So weit sichtbar, erweitert sich der Cañon zu einer kleinen Halle, deren Boden ca. 10–15 m tiefer liegen dürfte. Auch scheint der Cañon in die Streichrichtung der Verwerfung nach SW abzuschwenken, also flacher zu werden, was unter Umständen die Erreichung eines Vorflutniveaus (-480 m²) bedeuten kann.

Juvenile Wässer als Entstehungsursache können nach den Befahrungsergebnissen 1963 ausgeschlossen werden. Die Höhle stellt ein Schlingensystem für Oberflächenwässer dar, unter Umständen der Schmelzwässer einer Lokalvergletscherung der plateauartigen Teile des Herrenkogels (Hermkogels) und des Herrenbodens.

Die absteigenden Teile werden heute nur von unbedeutenden, teilweise nur episodisch auftretenden Gerinnen benützt.

L'auteur donne la description de la Fledermaushöhle (Tonionalpe, Styrie) selon les résultats de l'expédition autrichienne de 1963. Le point atteint le plus profond ne mesure que -446 m au lieu de -517 ou -557 constatées des expéditions précédentes.

Expedition in die Fledermaushöhle auf der Tonionalpe in der Steiermark

(9. bis 15. August 1963)

Von Albert Morocutti sen. (Salzburg)

Zweck der Expedition

Zweck der Expedition war die Durchführung einer neuen Vermessung der Höhle, da bei früheren Befahrungen verschiedene Meßergebnisse erzielt worden sind. Am Jahre 1929 war in der Hunnenhalle angeblich bis zu einer Tiefe von 532 m abgestiegen worden. In einem in den „Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung“ (Jg. 1938) erschienenen Plan wurde die von A. Süßenbeck im Jahre 1936 erreichte Tiefe mit 527 m angegeben. Schließlich ermittelte eine französische Expedition unter Leitung von J. Choppy im Jahre 1953 eine Tiefe von 517 m. Die neue Vermessung wurde unter Leitung von *Dipl.-Ing. Dr. Franz X. Koppenwallner (Salzburg)*, einem Vermessungsfachmann, durchgeführt¹. Dabei wurde für die bisher mit 517 m bzw. 557 m Tiefe

¹ Teilnehmer: H. W. Franke (Wien-Herrsching), E. Grünberger (Salzburg), G. Herfert (Kapfenberg), B. Kaufmann, W. Klappacher, F. X. Koppenwallner, P. N. Martens, A. Morocutti sen., A. Morocutti jun., W. Repis, G. Stuchlik, G. Völk (alle Salzburg).

angegebene Stelle nur 426 m Tiefe, einschließlich einer neu entdeckten Fortsetzung eine Gesamttiefe von 446 m ermittelt.

Vorbereitung der Expedition

W. REPIS und A. MOROCUTTI SEN. unternahmen am 8. Juni 1963 eine kurze Informationsfahrt zur *Fledermaushöhle*, um den Aufstellungsplatz des Abseilgerätes festzulegen.

Das für die Expedition benötigte Material wurde zunächst auf das *Niederalp* und von dort mit zwei Pferden der Forstverwaltung zur Forsthütte auf dem in der Nähe des Schachtes gelegenen Herrenboden gebracht. Am Samstag, dem 8. August 1963, wurde die für das Abseilen in den Riesenschacht benötigte Winde montiert und das Zelt beim Schachteinstieg aufgebaut; in ihm wurde auch die Kopfstation der Telefonverbindung eingerichtet.

Materialaufstellung: 260 m Drahtseileitern, 1 Stahlseilgerät (300 m / 5 mm-Stahlseil), 300 m Seile (Perlon, verschiedene Stärken) für Sicherungs- und Verankerungszwecke, 15 Reepschnüre für Brustschlingen und dergleichen (4 m / 10 mm), 18 Karabiner (davon 10 Schrauber), 12 Schleifsäcke, 10 Felschaken, 3 Kletterhämmer, 2 Handbohrgeräte für Schraubenhaken und Expansionshaken, 600 m Telephondraht, 2 Feldtelephone, 30 kg Karbid, 1 Zelt, pro Teilnehmer 1 Schlafsack und 1 Luftmatratze, 3 Benzinkocher mit Kochgeschirr, 1 Verbandkasten.

Verlauf der Expedition

Nach Abschluß der umfangreichen Vorarbeiten konnte am 10. August 1963, um 10 Uhr, das erste Expeditionsmitglied mit Hilfe des vom Österreichischen Bergrettungsdienst entwickelten Stahlseilgerätes in den Schacht hinabgelassen werden. Nach der Abseilung von drei Mann und der Vermessung des 107 m tiefen *Riesenschachtes* bis zum Schneekegel mit Hilfe von Stahlmeßbändern wurden die Transportsäcke in den Schacht abgeseilt. Als letzter folgte der Expeditionsleiter A. MOROCUTTI sen. um 12,40 Uhr in den Schacht. Die „Fahrzeit“ betrug durchschnittlich eineinhalb Minuten. Das schon von früheren Expeditionen sehr unangenehm empfundene Drehen des Stahlseiles konnte durch einen Kreiselkarabiner verringert, aber doch nicht ganz ausgeschaltet werden.

Während die Schleifsäcke den Eishang hinunter und weiter zur *Erdhalle* transportiert wurden, war die Vermessungsgruppe unter der Leitung von F. X. KOPPENWALLNER bereits an der Arbeit. Da der Telefonposten über Blinddarmschmerzen klagte, mußte er ausgewechselt werden. Dadurch entstand eine nicht vorgesehene Verzögerung des Expeditionsprogrammes. Drei Mann, die die Vorarbeiten für den weiteren Abstieg leisten sollten, mußten den Austausch des Telefonpostens unterstützen, infolgedessen „lief“ die Vermessungsgruppe der Aufbau- und Schlepptmannschaft voraus. Diese umgekehrte Reihenfolge wurde bis zum Ende des Höllenschlundes beibehalten.

Ein Zufall hätte uns beinahe zur Umkehr gezwungen. Als ein Expeditionsmitglied den Einfall hatte, Latschen, die als Unterlage für das Biwak in der Erdhalle gedacht waren, anzuzünden, um die Bewetterungsverhältnisse der Höhle festzustellen, führten der entstehende Rauch und der kondensierte Wasserdampf zu stärkster Sichtbehinderung, die infolge des geringen Luftzuges lange anhielt.

Auf Grund der früheren Beschreibungen der *Fledermaushöhle* erwarteten wir auf dem Weiterweg lange, senkrechte Abstiege. Doch mußten wir feststellen, daß es außer dem Riesenschacht nur wenige senkrechte Wandstellen gibt. Allerdings sind bei einer durchschnittlichen Neigung von 50 Grad kaum Zwischenböden vorhanden, die für die Anlage von Biwaks geeignet wären.

Unser Tagesziel war der *Siegfrieddom*, den wir kurz vor Mitternacht erreichten. Hier schlugen wir unser erstes Nachtquartier auf.

Nach der „Tagwache“ am 11. August 1963 wurde eine Telefonprobe durchgeführt, die ein zufriedenstellendes Ergebnis lieferte. Wir verwendeten zwei Telefonsysteme: Feldtelefon und Stanophon (ein Handtelefon, bei dem der ganze Mechanismus in den Hörer eingebaut ist). Die Verlegung des Telephon drahtes durch die Höhle hatte freilich eine Verzögerung des Abstieges zur Folge, doch überwiegen die Vorteile einer ständigen Verbindung an den Tag. Für uns war der neueste Wetterbericht immer von Bedeutung, denn die Abstiege bewegen sich zum größten Teil in Gerinnen, die bei Gewittern unangenehm werden könnten. Auch für die Ausfahrt aus der Höhle war die Telefonverbindung von erheblichem Nutzen, da eine mündliche Verständigung am Riesenschacht unmöglich ist.

An diesem Tage wurde der Abstieg durch den *Höllenschlund* in den *Steirerdom* durchgeführt, der knapp nach Mitternacht erreicht wurde. Während des Abstieges durch den Höllenschlund war Wasser ein ständiger Begleiter; zum Glück floß es sehr schwach. Schwierig war auch der Transport der Schleifsäcke über die schrägen, von verschiedenen tiefen Rinnen durchzogenen Platten. Immer wieder blieben die Säcke an Vorsprüngen hängen. Zahlreiche Spuren früherer Expeditionen, wie Reste alter Leitern, Dosen, Karbidaschen und dergleichen, wurden gefunden. Wiederholt konnte die Richtigkeit des Namens „*Fledermaushöhle*“ erkannt werden. In allen Teilen der Höhle, auch im vereisten Teil, gibt es Fledermäuse. Skelette und Guano wurden auf dem ganzen Abstieg gefunden.

Am 13. August 1963 ging es durch den mit schönen Tropfsteinen geschmückten *Sechsergang* weiter zur *Hunnenhalle*. Der Boden dieser Halle war die tiefste von der Expedition des Jahres 1929 erreichte Stelle der Höhle. An der Decke der Hunnenhalle bildet ein kleiner Gang die Fortsetzung der Schachthöhle; schliefend und stemmend erreicht man schließlich den *Gurkenhobelschluf*. Unsere Vermessungsgruppe stellte fest, daß die folgende *Bergspalte* nach unten durch ein wassererfülltes Becken abgeschlossen wird, daß aber durch ein höher gelegenes Fenster ein weiterer Abstieg möglich wäre. Material- und Zeitmangel verhielten jedoch das weitere Vordringen in die sicherlich noch tiefer reichende Bergspalte.

Trotz des Vorstoßes in den *Salzburger Cañon*, der 20 m unter der tiefsten erreichten Stelle der Bergspalte liegt, war durch unsere neue Vermessung eine bedeutende Reduzierung der Tiefe erfolgt. Die Umkehrstelle unserer am weitesten vorgedrungenen Expeditionsmitglieder lag bei -446 m.

Vom Steirerdom ist durch einen anderen Gang, gegenläufig zum Sechsergang, der *Milchberg* zu erreichen; mit Bergmilch überzogene Steilstufen führen zu einem Versturz. Auf Grund unserer und der durch die französische Expedition erfolgten Vermessung ergab sich, daß die *Halle des Goldenen Vlieses* direkt darüber liegen muß. An der Seite eines Versturzes konnten wir durch einen Durchschluß einen Schacht erreichen, doch das reichliche Wasser und Zeitmangel erlaubten nur einen Abstieg von 25 m. Diesen Schacht taufte wir *Heuschacht*, weil wir zahlreiches eingeschwemmtes Gras feststellen konnten. Wir nehmen an, daß es sich hier um einen allerdings durch einen Versturz unterbrochenen Verbindungsschacht zum Riesenschacht handelt.

Nach der Rückkehr aus der Bergspalte, aus dem Heuschacht und von Photoexkursionen begann um 23 Uhr die Nachtruhe.

Am 14. August 1963 begann nach einigen Erkundungsfahrten der Aufstieg, während die Vermessungsgruppe noch arbeitete. Last um Last wurde durch den Höllenschlund hinaufgezogen. Nachdem sich ein Expeditionsmitglied beim Reinigen einer Karbidlampe Brandwunden zugezogen hatte und mit einem Begleiter an Tag geschickt werden mußte, war die Mannschaft geschwächt; außerdem machte sich allmählich Müdigkeit bemerkbar.

Während der nächsten Nacht wurden Material und Expeditions Mannschaft durch den Riesenschacht aufgezogen. Die Aufziehzeit lag zwischen 17 und 27 Minuten. Anschließend mußte noch der Materialtransport auf den Herrenboden und von dort zur Straße auf das Niederalp durchgeführt werden.

Für spätere Expeditionen in die Fledermaushöhle seien noch einige Bemerkungen hinzugefügt. Unter der Voraussetzung, daß im Riesenschacht eine Winde verwendet wird, was sehr vorteilhaft ist, genügen für die ganze Expedition 150 bis 200 m Leitern, einschließlich einer Reserve. Ebenso reicht die Hälfte der Seile, die wir mitgenommen hatten. Die Mitnahme von Trinkwasser ist zu empfehlen; auf jeden Fall kein ungekochtes Wasser trinken! Die Wasserversorgung ist im Fledermausschacht ein besonderes Problem. Schon H. BOCK berichtet von einem Rotlaufall bei einem Teilnehmer an einer früheren Expedition, außerdem von Schwellungen an den Kniegelenken bei einem anderen Teilnehmer. Beide Teilnehmer hatten Schürfwunden erlitten. Auch wir konnten bei einem Mitglied unserer Gruppe erhöhte Temperatur feststellen, in einem anderen Fall Schwellungen an einer Hand von den Fingern bis zum Handgelenk. Dank der Angabe H. BOCKs hatten wir Trinkwasser mitgenommen, doch reichte es nicht bis zum Ende der Expedition. Da Wundinfektionen wohl kaum zu umgehen sein werden, ist Wundbenzin zur raschen Behandlung von Vorteil.

Ansatzpunkte für die Fortsetzung der Forschungsarbeiten sind in der *Halle des Goldenen Vlieses*, im *Heuschacht* und besonders im *Salzburger Cañon* gegeben. Es ist jedoch fraglich, ob die Weiterforschung in Anbetracht des notwendigen Aufwandes lohnend sein wird.

L'auteur donne un bref rapport concernant l'organisation et le déroulement de l'expédition 1963 dans la «Fledermaushöhle» (Tonionalpe) en Styrie dont le but a été de gagner un plan plus précis et détaillé du gouffre.

Zur Frage der Mischungskorrosion

Von Lajos Ernst (Budapest)

Wenn sich gesättigte Kalklösungen verschiedener Konzentration — d. h. solche Lösungen, deren CaCO_3 - und CO_2 -Gehalt im Gleichgewicht ist — mischen, ist die dadurch entstehende neue Lösung zur Auflösung weiterer Kalkmengen, d. h. zur Mischungskorrosion, geeignet. Diese im ersten Augenblick überraschende Tatsache wurde von A. Bögli erkannt (1, 2), der damit einen wesentlichen Beitrag zur Frage des Bildungsmechanismus und der Morphologie der Höhlen geleistet hat. In seinem obenerwähnten Artikel veröffentlicht Bögli eine Tabelle, in der die bei der Mischung maximal pro Liter zusätzlich löslichen Kalkmengen angeführt sind. Eine einfache Erwägung ermöglicht uns, eine Näherungsformel zu bekommen, die diese Kalkmenge in analytischer Form als Funktion der Konzentration der Lösungen angibt.

Berechnung der Kalkmenge, die nach der Mischung gelöst wird

Zwischen der Kalziumionenkonzentration der gesättigten CaCO_3 -Lösung und der Konzentration des zugehörigen CO_2 besteht folgende

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: [015](#)

Autor(en)/Author(s): Morocutti Albert A.

Artikel/Article: [Expedition in die Fledermaushöhle auf der Tonionalpe in der Steiermark 68-71](#)