

### *Erwähnte Schriften:*

- (1) *J. Bárta*, Zur Problematik der Höhlensiedlungen in den slowakischen Karpaten. *Acta Carpatica*, II/1961, 5—39.
- (2) *J. Skutil*, Přehled českého paleolitika a mesolitika, Praha 1952.
- (3) *K. Kowalski*, Jaskinie Polski, II. Kraków 1953.

Les régions karstiques de la Moravie (Tchécoslovaquie) ont été toujours un centre de l'habitation humaine. Depuis longtemps, on a étudié les sédiments paléolithiques. Dans les grottes, il y a aussi des strates plus jeunes. L'auteur donne connaissance des résultats de fouilles dans les grottes moraves qui concernent les périodes postpaléolithiques. Il montre que la plupart des trouvailles appartient aux époques néolithique, hallstattienne et médiévale. Il pense qu'il sera possible de faire une corrélation entre ces périodes d'une habitation des grottes et le développement du climat depuis le fin du pléistocène.

Jusqu'ici on a trouvé 44 grottes moraves avec des restes d'une habitation.

## **Über eine Höhle in den Bündnerschiefern bei Pfunds (Tirol)**

*Von Hans Friedrich Ucik (Wien)*

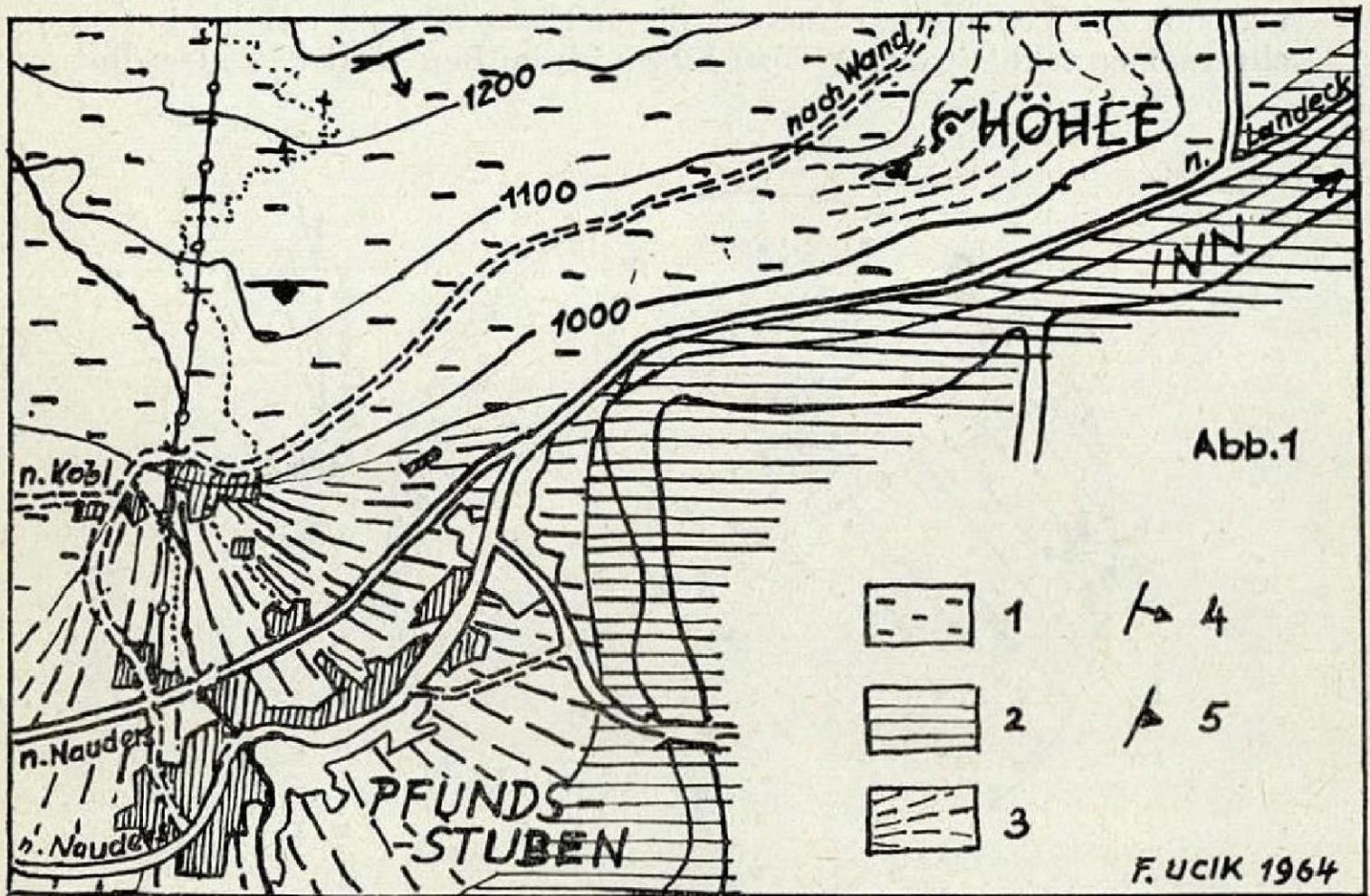
Schiefergebirge sind im allgemeinen keine „höhlenfreundlichen“ Gebiete, eine Tatsache, die aus den mechanischen Eigenschaften der Schiefer leicht verständlich wird. Ein solches Schiefergebiet stellt das „Unterengadiner Fenster“ im tirolerisch-schweizerischen Oberinntal dar. Geologisch gesehen treten hier, umrahmt von den kilometermächtigen Kristallinmassen der ostalpinen Silvretta- und Ötztaldecke (Gneise, Granite u. a.) und unter diese abtauchend, in einer mächtigen, langgestreckten Kuppel mehrere 1000 m mächtige Schiefermassen, die größtenteils der höchsten Einheit der Westalpen, dem Pennin, angehören, auf. Diese Schiefer des Pennins, allgemein als „Bündnerschiefer“ bezeichnet, sind meist sehr intensiv verfaltete, von zahlreichen Klüften und Störungen durchsetzte, im Detail sehr wechselvolle, im Gesamtbild aber eintönige kalkig-quarzitische Gesteine, deren Plattendicke zwischen kaum 1 mm und mehreren dm schwankt, wobei die weitaus überwiegende Hauptmasse aus millimeter- bis zentimeterdicken Schiefen besteht. Im Kern des Gewölbes sind die Schiefer infolge des Druckes zu Kalkglimmerschiefern umgewandelt. Alles in allem also wirklich kein für die Ausbildung von Höhlen günstiges Gestein.

So ist es nicht weiter verwunderlich, daß über Höhlen im Fensterbereich bisher nicht viel bekannt geworden ist. Nur Chr. TARNUZZER

(2) weiß von einer kleinen Höhle im Bereich der Bündnerschiefer zu berichten. Auf S. 107 der oben genannten Arbeit erwähnt er im Absatz über Tropfsteinbildungen die *Cuvel sonch* („Heilige Höhle“) am Westhang von Val Püzza unter Fetan. Sie ist nach seinen Angaben 4,5 m lang, 3,6 m breit und 2 m hoch und zeigt kleine Stalaktiten und Sinterbildungen.

Andere aus dem Unterengadin beschriebene Höhlen, so vor allem die im Zusammenhang mit der Fontana chistaina beschriebene Höhle im Val d'Assa, liegen bereits in den Triasgesteinen der Unterengadiner Dolomiten (2, S. 135; 3). Ansonsten gibt es, außer der im folgenden beschriebenen Höhle, im Schieferbereich meines Wissens nur seichte, nischenförmige Vertiefungen, und zwar sowohl Ausbrüche entlang von Klüften als auch Auskolkungen entlang der Bäche, die meistens nicht einmal als Halbhöhlen bezeichnet werden können, sowie kurze, erweiterte, gegen oben hin aber meist offene Klüfte.

Ich war daher sehr überrascht und erfreut, als ich während meiner Dissertationsarbeiten im Raume von Pfunds (Oberinntal, Tirol) von Einheimischen auf die Existenz einer Höhle nordöstlich von Pfunds aufmerksam gemacht wurde. Abb. 1 zeigt in einer Planskizze 1 : 10.000 die geologische und topographische Position dieser Höhle. Da diese Höhle immerhin eine Gesamtgangelänge von über 50 m und eine maximale

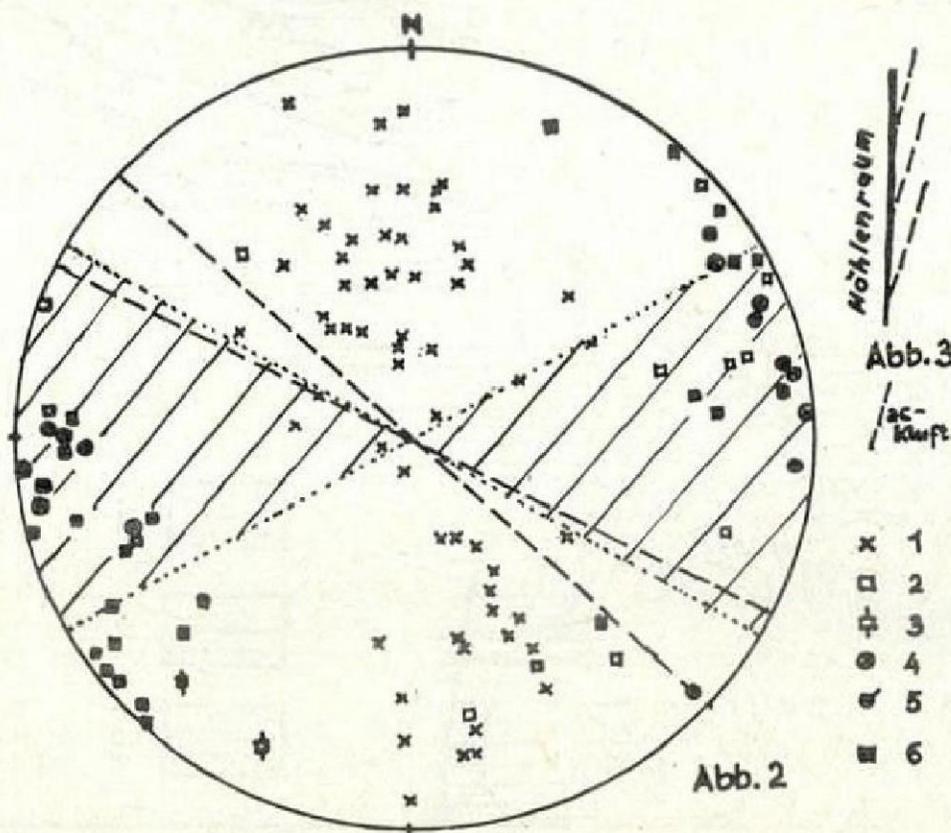


lineare Horizontalerstreckung von zirka 35 m aufweist, will ich nun kurz über sie berichten.

Die gesamte Höhle liegt in mehr oder weniger typischen Kalkglimmerschiefern; diese erweisen sich im Dünnschliff als rekristallisiertes kalkig-quarzitisches, zum Teil recht sandiges, zum Teil limonitdurchsetztes Gestein, in dem durch den hohen Druck, der im Kern des Schiefergewölbes geherrscht hat, Hellglimmer und vielleicht auch einzelne Feldspäte neu gewachsen sind. Diesem höheren Druck ist es wahrscheinlich auch zuzuschreiben, daß diese Kalkglimmerschiefer, trotz der auch in ihnen vorhandenen Klüfte und Störungen, doch etwas festere und vor allem massigere Felsen bilden als die höher gelegenen, weniger metamorphen Bündnerschiefer.

An vielen Stellen lassen die Querschnitte durch den Höhlenraum erkennen, daß die Höhle im großen und ganzen eine mächtige Zerrkluft darstellt; besonders deutlich zu erkennen ist dies in jenen Querschnitten, in denen die Kluit noch zur Gänze offen ist, während sie ja im überwiegenden Teil der Höhle durch Blockwerk und Schutt (Versturz) teilweise aufgefüllt wurde. Die Höhlenwände sind im allgemeinen steiler als die Schichtflächen der Schiefer. Selten und nur zum Teil bestehen die Höhlenwände auch aus Schichtflächen.

Die Anlage der Höhle erfolgte also, dem Charakter des Gebirges entsprechend, in engem Zusammenhang mit der vorhandenen Kleintektonik. Zur genaueren Erfassung dieser Einordnung der Höhle in den allgemeinen tektonischen Aufbau führte ich im Bereich der Höhle selbst



sowie in deren weiterer Umgebung eine Anzahl gefügekundlicher Messungen durch (Messung von Klüften, Schichtflächen, Faltenachsen etc.). Das Ergebnis dieser Messungen ist in einem Diagramm festgehalten (Abb. 2). Die Darstellung erfolgte in flächentreuer Polprojektion. Es zeigte sich, daß die Daten aus dem Höhlenbereich selbst und die der weiteren Umgebung recht gut zusammenpassen, somit eine Einbeziehung der Höhle in den tektonischen Bauplan der weiteren Umgebung wohl zulässig ist. Obwohl nur etwas über 100 Messungen auf dem Diagramm eingetragen wurden, läßt sich der allgemeine Bauplan des Gebirges doch recht deutlich erkennen: die Schiefer bilden ein im allgemeinen flach bis mittelsteil N-S- bis NNW-SSE-fallendes Gewölbe, in dessen Südteil die Höhle liegt; die dazugehörigen ac-Klüfte liegen selten genau senkrecht dazu, meist sind sie um zirka 10—20 Grad gegenüber der Ideallage verdreht; dazu kommen noch gelegentlich bc-Klüfte. Bei zwei gemessenen Klüften ( $\square$ ) war zu erkennen, daß sie ungefähr parallel dem Höhlenraum streichen: die entsprechenden Richtungen des Streichens dieser zwei Klüfte wurden mit strichlierten Linien ( $\diagup$ ) eingetragen. Die beiden schraffierten Sektoren schließlich umfassen jene Richtungsbereiche, in die der Höhlenraum im allgemeinen streicht; obwohl die Richtungen des Höhlenraumes nicht ganz genau angepeilt werden konnten, traten die eingezeichneten Richtungsbereiche klar und eindeutig hervor.

Somit ergibt sich folgender Bauplan der Höhle (vgl. auch Planskizze): Die Höhle wurde im großen und ganzen entlang zweier Hauptrichtungen angelegt: a) ESE-WNW-streichende Richtung, die manchmal ungefähr mit den ac-Klüften zusammenfällt, öfter aber diese in spitzem Winkel schneidet, wie es Abb. 3 schematisch zeigt; b) ENE bis NE-WSW-streichende Richtung; diese Richtung könnte, wie Abb. 2 zeigt, recht gut den bc-Klüften sowie dem Streichen der Schichtflächen entsprechen.

Der Höhlenraum folgt den beiden Richtungen in ungefähr gleichem Ausmaß. Der Übergang von einer Richtung in die andere erfolgt entweder fließend oder in Form einer spitzwinkligen Gabelung (vgl. Planskizze: schematischer Grundriß).

Diese, grob gesprochen im Durchschnitt E-W-streichende Höhlenrichtung prägt sich auch obertags im Gelände in Form kleiner bis kilometerlang hinstreichender Störungen aus, die im Durchschnitt ebenfalls E—W streichen. Solche Störungen treten gehäuft in den Bergen nördlich Pfunds sowie nördlich Lafairsch, aber auch an anderen Stellen auf. Entlang dieser Störungslinien erfolgten zum Teil beträchtliche *Bergzerreibungen*. Im Gelände erscheinen diese Störungen als grasbewachsene oder schutterfüllte seichte bis etliche Meter tiefe rinnenförmige Mulden und Nackentälchen, als langhinziehende, etliche Meter hohe Felsstufen (hier sind anscheinend die hangabwärts gelegenen Ge-

steinspartien entlang der Störung bereits weggebrochen) oder als Doppel- bis Mehrfachgrate. Hierbei sind für die Ausbildung der einen oder der anderen Form der Störung jeweils die Lagerungsverhältnisse der Schiefer in Verbindung mit der Geländegroßform entscheidend. Überwiegend erfolgten entlang dieser Störungen zerrende Bewegungen, doch fand ich an solchen Störungen auch Harnische mit Striemung, was auf abschiebende Bewegung schließen läßt. In der Höhle selbst scheinen nur zerrende Bewegungen stattgefunden zu haben. Eine eindeutige und einfache Zuordnung dieser durchschnittlich E—W verlaufenden Richtungen zu einem der tektonischen Gefügeelemente der Schiefer (Streichen, Fallen, bestimmten Klüften etc.) scheint mir nicht möglich.

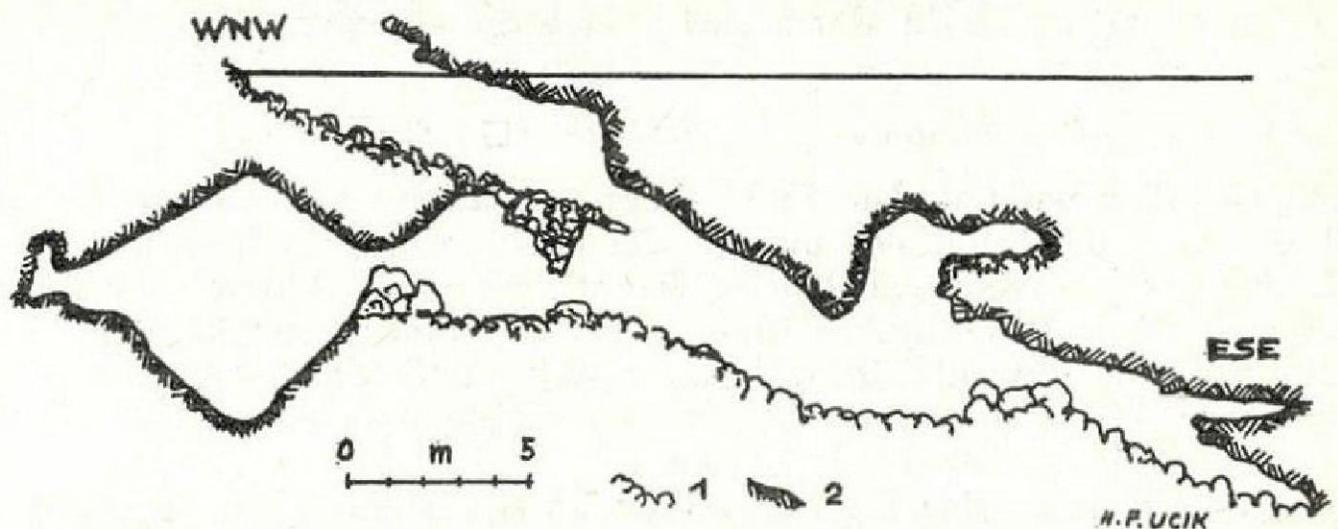


Abb. 4: Aufrißskizze der Klufthöhle bei Pfunds (vereinfacht). Aufnahme 1964 durch den Verfasser.

Die höhlenbildende Kluft ist fast nirgends mehr bis auf den Grund geöffnet; meist ist sie durch Schutt und Blockwerk (wahrscheinlich Versturzmateriale) bis zur Bildung eines ebenen Bodens aufgefüllt, auf dem oft noch lose Blöcke verschiedener Größe herumliegen.

Im Bereich des Abstiegs vom Eingangsraum in den unteren Höhlenteil und im unteren Höhlenteil östlich des Abstiegs (1. Gabelung) wird der Höhlenraum durch verklemmte Versturzböcke in zwei Etagen unterteilt. An zwei Stellen verengen große Versturzböcke auch den Höhlenraum in der Vertikalen.

Heute ist die Höhle im allgemeinen trocken und staubig, auch nach mehrtägigem Regen; daß dies nicht immer der Fall war (und ist?), zeigen verbreitete, oft zentimeterdicke Sinterüberzüge und armdicke Sinterwülste im Ostabschnitt des unteren Höhlenteiles. Der Sinter ist meistens hell-weißlich, selten etwas bräunlich, und ziemlich porig, was eine sehr rauhe Oberfläche, auf der oft schöne Ansätze zu Knöpfchenbildungen zu sehen sind, ergibt. Verschiedene Sinterbildungen (Kru-

sten, Schuttver kittungen, kleine Sinterknöpfchen etc.) sind im Bereich der meist ziemlich kalkigen Bündnerschiefer auch obertags recht häufig. Der westliche Abschnitt des unteren Höhlenteiles hingegen zeigt fast keine Sinterbildungen. Sehr selten finden sich auch 1—2 cm lange Stalaktiten.

Von Quarz und Karbonat gefüllte Klüfte zeigen manchmal kleine, meist freilich stark verwachsene und zersprungene Bergkristalle. Den Einheimischen ist die Höhle dadurch bekannt, daß an kalten Wintertagen aus ihrem Eingang „Rauch“ aufsteigt.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß sich wenige Schritte vom Haupteingang der oben beschriebenen Höhle entfernt der Einstieg zu einer weiteren, sehr kleinen Höhle befindet, die sich nur wenige Meter in den Fels hineinzieht.

#### *Literatur und Karten:*

- (1) Hammer, W.: Geologische Spezialkarte der Republik Österreich 1 : 75.000, Blatt Nauders, mit Erläuterungen; Wien, 1923.
- (2) Tarnuzzer, Chr. — Grubenmann, U.: Beiträge zur Geologie des Unterengadins. Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz, N. F. XXIII. Lief., Bern, 1909.
- (3) Geologischer Atlas der Schweiz 1 : 25.000, Blatt Scuol/Schuls-Tarasp, 1962.
- (4) Österreichische Karte 1 : 50.000, Blatt 171, Nauders.

## **Arctaphaenops ilmingi n. sp.**

*Der erste Höhlenlaufkäfer aus Niederösterreich (Col., Trechinae)*

*Von Manfred E. Schmid (Wien)*

Groß war die Überraschung, als J. MEIXNER im Jahre 1925 den ersten blinden Laufkäfer aus den nördlichen Kalkalpen beschrieb: *Arctaphaenops angulipennis* MEIXNER aus dem Dachsteingebiet. Acht Jahre später, 1933, beschrieb dann der bekannte Entomologe A. WINKLER eine zweite *Arctaphaenops*-Art aus den Nordalpen: *Arctaphaenops styriacus* WINKLER aus den Eisenerzer Alpen. Die Artberechtigung dieser Form wurde bis in die letzte Zeit in Frage gestellt. Anlässlich der durch die Entdeckung einer dritten *Arctaphaenops*-Art aus den nördlichen Kalkalpen notwendig gewordenen Untersuchung der WINKLERschen Type konnte ich mich jedoch überzeugen, daß die spezifische Trennung von *A. angulipennis* MEIXNER und *A. styriacus* WINKLER sehr wohl gerechtfertigt ist und nicht etwa nur auf Grund von in

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [016](#)

Autor(en)/Author(s): Ucik Friedrich Hans

Artikel/Article: [Über eine Höhle in den Bündnerschiefern bei Pfunds \(Tirol\) 38-43](#)