

DIE HÖHLE

ZEITSCHRIFT FÜR KARST- UND HÖHLENKUNDE

Jahresbezugspreis: Österreich S 40,—
Bundesrepublik Deutschland DM 7,—
Schweiz sfr. 7,50
Übriges Ausland öS 50,—

Organ des Verbandes österreichischer
Höhlenforscher / Organ des Verbandes der
Deutschen Höhlen- und Karstforscher e. V.

AUS DEM INHALT:

Gedanken über die Gruberhornhöhle (Klappacher) / Über jungpleistozäne Hamsterfunde aus der Schlenkendurchgangshöhle (Ehrenberg) / Käferfunde aus österreichischen Höhlen (Schmid) / Forschungsergebnisse aus der Mörkhöhle (Thaler) / Höhlenunfälle und deren Verhütung (Kirchmayr) / Höhlenschutz in Österreich 1971 (Trimmel) / Tätigkeitsberichte 1971 der höhlenkundlichen Vereine Österreichs / Kurzberichte / Schriftenschau

23. JAHRGANG

MÄRZ 1972

HEFT 1

Gedanken über die Gruberhornhöhle im Hohen Göll (Salzburg)

*Die polnisch-österreichische Expedition in die Gruberhornhöhle
(Salzburg), 1970, Zweiter Teilbericht*

Von Walter Klappacher (Salzburg)

Die Gruberhornhöhle liegt in dem vom übrigen Göll-Ostkamm deutlich abgesetzten Freieck-Stock (Hinteres Freieck, 2314 m). Dieser besteht im wesentlichen aus gebanktem Dachsteinkalk (obere Trias), der einem stark gegen Ostnordost geneigten Sockel aus Ramsaudolomit aufliegt. Dieser Sockel reicht beim Torrener Joch bis in 1800 m Seehöhe, im Gebiet des Gruberhorns noch bis etwa 1100 m Höhe und fällt gegen Osten weiterhin stark ab, so daß er beim Salzachtal bereits unter den heutigen Talboden eintaucht. Die Dachsteinkalkbänke fallen im Freieckgebiet besonders steil gegen Norden ein und bilden dort die schwer kletterbaren Plattenfluchten der Nordostflanke.

Auffällig ist die starke Zerklüftung des Freieckkammes. Entlang der Nord—Süd, quer zum Kammverlauf, streichenden Klüfte ist der Kamm in einzelne Felspakete zerlegt, die voneinander durch tiefe Spalten, Dolinenreihen, Schächte und Schluchten getrennt werden. Diese Hauptkluftrichtung ist nicht nur für die Schachtreihen des

Plateaus, sondern auch für die Anlage der Schächte der Gruberhornhöhle verantwortlich. Eine zweite Schar von Klüften streicht in der Richtung von West nach Ost und fällt steil gegen Süden ein; mit ihr stehen die Lage der wichtigsten Höhleneingänge und der Verlauf verschiedener Gangteile in der Höhle in Zusammenhang.

Der gesamte Freieckstock wird unterirdisch entwässert. Sämtliche Quellen liegen in Talnähe. Nur bei Hochwasser treten — besonders in den Südhängen — stärkere Quellen an der Kontaktzone von Kalk und Dolomit auf, die aber wenige Stunden nach dem Aufhören von Niederschlägen wieder versiegen. Die bedeutendste Quelle des Gebietes ist der Schwarzbach, der im Nordosthang des Kleinen Göll in 580 m Höhe entspringt und der eine geschätzte Maximalschüttung von $20 \text{ m}^3/\text{sec.}$ aufweist. Die einzige weitere Quelle von einiger Bedeutung ist die Schönbachquelle im Bluntautal unweit des Bärenwirts im Südhang des Freieckstocks. Diese Quelle entspringt im Dolomitsockel in etwa 590 m Höhe und hat eine Maximalausschüttung von etwa $2 \text{ m}^3/\text{sec.}$ In Perioden extremer Trockenheit und in kalten Wintern versiegen auch diese beiden Quellen fast ganz.

Der Freieckstock ist sehr schwer zugänglich. An allen Flanken behindern steile Wände eine genauere Erkundung. Die Begehung der verkarsteten Hochflächenreste der Kammregion erfordert Anmarschzeiten von sechs und mehr Stunden. So ist bis heute nur die Umgebung der Gruberhornhöhle genauer erkundet, während die Nordhänge des Freieck und die latschenüberwucherte Karstwildnis des Kleinen Göll noch fast völlig unberührt geblieben sind. Von den derzeit bekannten 50 Höhlen des Freieckstockes liegen etwa 30 im Bereich der Gruberhornhöhle — auf rund einem Fünftel des Gesamtareals. Von den übrigen 20 Höhlen hat überdies keine einzige größere Bedeutung.

Zur Höhenlage der Höhlenräume und Höhleneingänge

Da die lückenhaften Kenntnisse keine zuverlässige Aussage über die Höhenlage der Höhlenräume und der Höhleneingänge des gesamten Freieck erlauben, muß dieser Überblick auf den Bereich der Gruberhornhöhle selbst beschränkt bleiben (vgl. Abb. 1).

Knapp unterhalb der Gipfel wurden kleine Horizontalhöhlen gefunden. Zwischen 2200 und 2000 m liegen die Einstiege zahlreicher Schächte, die in durchschnittlich 15 bis 20 m Tiefe durch Schutt verschlossen werden. In etwa 2000 m Höhe liegen im „Einsamen Kar“ über der Gruberhornhöhle die ersten bedeutenderen Karsthöhlen. Der größte Teil der bekannten Höhleneingänge (15 Öffnungen mit anschließenden Gängen von zusammen 1,5 km Länge) liegt so wie die bedeutendste Horizontaletage der Gruberhornhöhle in einer Höhenlage zwischen 1800 und 1900 m. Es handelt sich durchwegs um Horizontalhöhlen; Schächte fehlen. Nach einer höhlenarmen Zone zwischen 1800 und 1600 m Höhe, in der in der Gruberhornhöhle die relativ engräumigen Verbindungsstrecken zwischen den beiden oberen Höhlenstockwerken liegen, folgt eine neue schmale Zone von Horizontal-

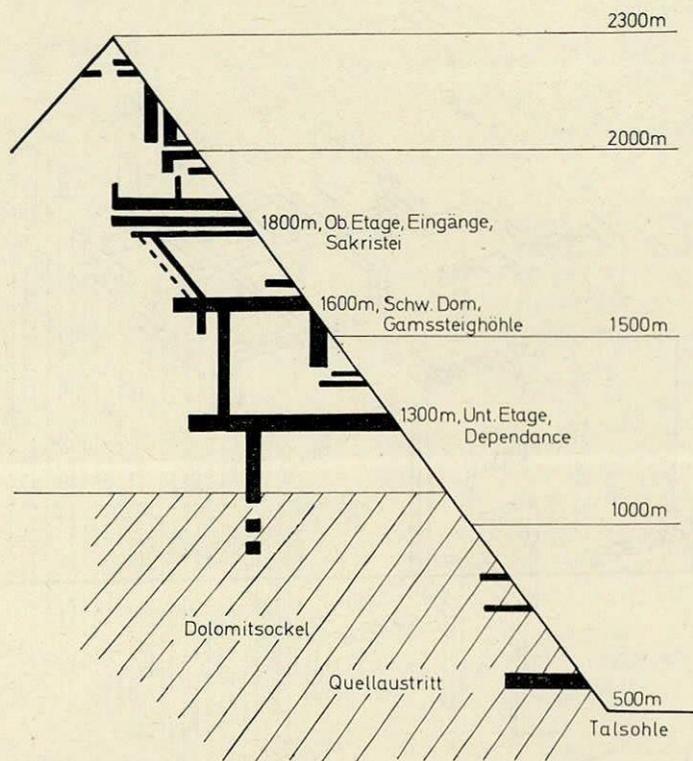


Abb. 1. Schematische Übersicht der Verteilung von Höhleneingängen und Höhlenräumen an der Südflanke des Gruberhorn.

höhlen, die in 1550 m Seehöhe in eine weitere Schachtzone übergeht. Dieser Obertagsituation entspricht im Inneren der Gruberhornhöhle die Stufe des „Schwarzen Doms“ mit ihren Übergängen in die dort ansetzenden Schächte.

Einige Höhleneingänge in ca. 1400 m Höhe finden im Plan der Gruberhornhöhle keine Entsprechung, wohl aber entspricht das unterste Stockwerk der Horizontalgänge in der Höhle höhenmäßig einigen bedeutenden Portalen in 1200 m Seehöhe. In tieferer Lage sind an der Oberfläche nur mehr vereinzelte, kleinere Höhleneingänge feststellbar, die teilweise an der Kontaktfläche von Kalk und Dolomit, teilweise im Dolomitsockel nahe der Talsohle liegen, wie die zeitweise aktive Schönbadquellhöhle und die verlehmt, aber geräumige Schleierfallhöhle.

Tektonik und Höhlenbildung

Richtung, Gefälle und Raumformen im Inneren der Gruberhornhöhle werden weitestgehend von den beiden schon einleitend beschriebenen Hauptkluftsystemen bestimmt. Demgegenüber scheint der Schichtverlauf auf die Raumege-

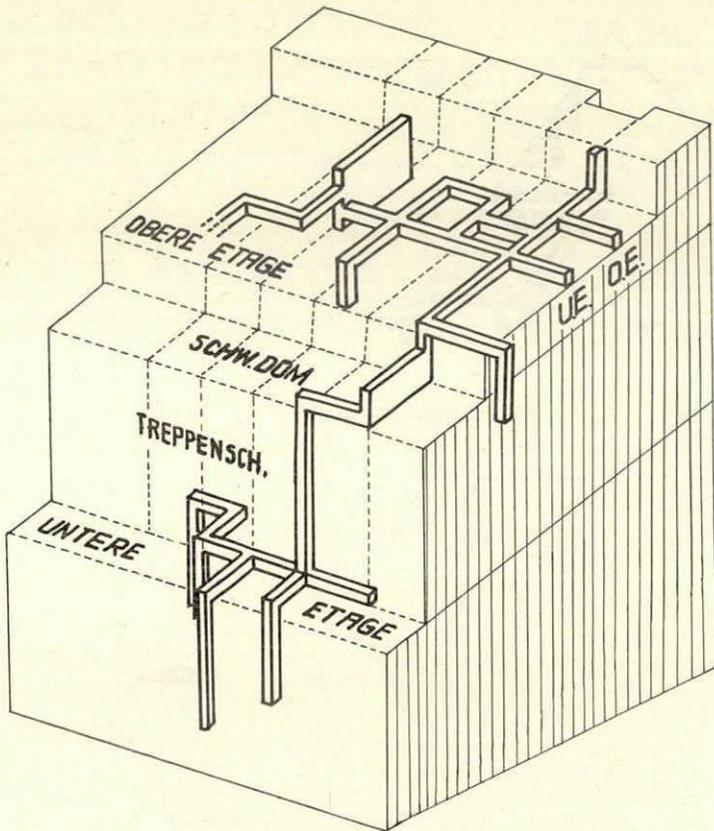


Abb. 2. Verlauf der Gruberhornhöhle in Abhängigkeit von den Hauptklufsystemen (Übersichtsbild). U. E. = Unterer Eingang, O. E. = Oberer Eingang.

staltung kaum Einfluß zu nehmen; die Schichtfugen sind nur an wenigen Stellen, z. B. im Riesenschacht, in Form einer Bänderung der Schachtwand erkennbar.

Die Nord-Süd verlaufenden Störungsflächen bestimmen den Verlauf der Verbindungsstrecken zwischen den einzelnen Höhlenstockwerken, die Richtung der Hauptachse der großen Klufthallen und die Achse der Schachtsysteme (siehe Abb. 2). Die Ost-West verlaufenden Störungsflächen bestimmen die Erstreckung der Horizontalteile und die Lage der wichtigsten Höhlenöffnungen an den Ostwänden. Besondere Bedeutung hat jene Störung, die unter 40 Grad nach Süden einfällt und vom Gipfel des Gruberhorn bis ins Tal verfolgt werden kann; sie bestimmt unter anderem die Neigung der erwähnten Verbindungsstrecken zwischen den einzelnen Höhlenstockwerken.

Daß junge lokaltektonische Bewegungen an beiden Hauptklufsystemen noch nach Ausbildung der Höhlenräume stattgefunden haben, beweisen Versetzungen an den Höhlenprofilen sowohl im obersten Höhlenteil unweit der Zyklopenhalle

als auch in den tiefsten Abschnitten unweit des Hoffnungsschlufs. Bei der Expedition 1965 wurden in den genannten Höhlenabschnitten auch leichte Erschütterungen bemerkt, die von explosionsartigen Geräuschen begleitet waren und möglicherweise auf noch nicht ausgeglichene Gebirgsspannungen zurückzuführen sind. Im tiefsten Teil der Höhle, bei der Oase, bilden 20 bis 50 cm breite, grüngraue, weiche Mylonitbänder die seitliche Raumbegrenzung.

Aufbau der Höhle

Die obersten bekannten Höhlenteile werden von Schloten und steilen Gangstrecken gebildet (Bergspalte, Himmelfahrtsspalte), die in etwa 1900 m Höhe von einer schwach ausgeprägten Horizontaletage (Seengang) unterbrochen werden, als mäßig steile Zubringergänge aber noch bis zur Hauptetage in 1800 m Höhe abfallen. Diese besteht aus einem durch Kluftgänge und Hallen unterbrochenen engmaschigen Ganglabyrinth, das seinerseits wieder mit steilen Röhren und kleinen Schächten zur nächsttieferen Etage überleitet. Diese umfaßt die Gangteile des Hades und des Schwarzen Doms in etwa 1600 m Höhe. Dort setzen die großen Schachtsysteme des Riesenschachtes (unerforscht) und des Treppenschachtes an. Erst in 1200 m Seehöhe wird die nächste und tiefste bekannte Horizontaletage an-

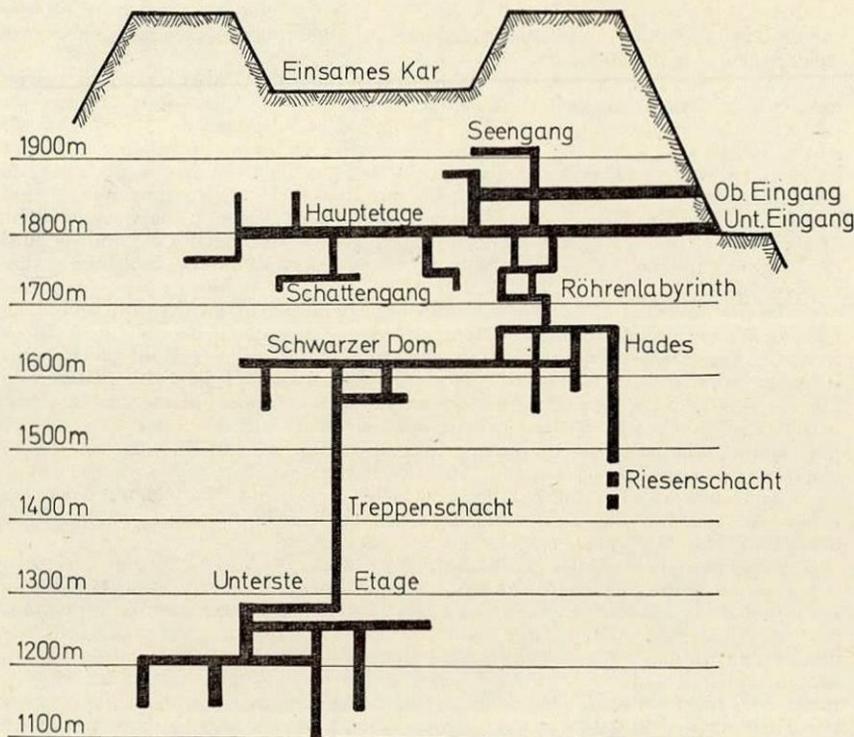


Abb. 3. Schematisierter Aufriß der Gruberhornhöhle

gefahren. In dieser können erstmals auch aktive Gerinne auf kurze Strecken (z. B. Oase) verfolgt werden. Wieder gehen die Gänge durcwegs organisch in die nächste Schachtzone über. Die Eigenart dieser tiefsten Schächte besteht darin, daß sie sehr großräumig beginnen, sich trichterförmig verengen und schließlich in unschließbaren Spalten sich fortsetzen. Daß diese Verengungen möglicherweise nur kurz sind und in größere, bisher nicht erreichte Gänge übergehen, könnte aus dem teilweise recht beachtlichen Luftzug und der rückstaulosen Bewältigung von großen (Hoch-)Wassermengen während der Befahrungszeit geschlossen werden.

Der geschilderte Aufbau der Höhle kommt in einem schematischen Aufriß (siehe Abb. 3) deutlich zum Ausdruck. Aus ihm geht auch hervor, daß die maximale Horizontalerstreckung der Höhle von knapp 450 m (bei einer Gesamtlänge von fast 7 km!) ziemlich genau der Breite des über der Höhle liegenden „Einsamen Kars“ entspricht. Dies deutet auf einen genetischen Zusammenhang hin.

Fester Höhleninhalt

Trotz der großen Höhenlage der Eingänge sind Eisbildungen sehr spärlich und auf die Eingangsregionen beschränkt. Eingewelter Schnee schmilzt im Sommer fast zur Gänze ab. Perennierendes Höhleneis findet man nur in der Eingangshalle des Unteren Eingangs, wo sich zeitweise ein Eissiphon bildet, und im Eismäander beim Petersdom. Daneben schmücken bis in den Sommer zwei bis drei Meter hohe Eiskeulen und Eiskaskaden die von Rauhreif überzogenen Felsen von Zyklophalle und Petersdom.

Den Charakter der oberen Höhlenstockwerke der Gruberhornhöhle bestimmen Schutt, Versturzmassen und riesige Deckenbrüche. Kleinschutt (Frostschutt) bildet die Sohle der eingangsnahen Teile und der Zubringer im Maigang. Grobschutt, Blöcke und Felsklötze mit Kantenlängen bis zu 15 m (Pfeiler in der Pfeilerhalle) füllen tagferne Gangabschnitte. In den tieferen Höhlenteilen — etwa ab dem Schwarzen Dom — dominieren an Stelle der Blöcke die Ablagerungen von Höhlenlehm. Fast schwarze, dicke Lehnteppiche breiten sich aus, massige, gewölbte „Lehmzungen“ winden sich — in der Form den Gletscherzungen gleichend — durch die düsteren Räume. In diesen „Lehm-gletschern“ glitzern dünne Schichten weißer Gipskristalle.

In den höchsten Höhlenteilen findet man hellbraunen, in den mittleren Höhlenstockwerken etwas dunkleren Höhlenlehm als dünnen Belag auf dem Blockwerk. In den Maigängen und im Schattengang bildet dunkler Höhlenlehm einen feuchten, weichen „Bröselteppich“. Auch in den tiefsten Teilen der Höhle wird die für das Höhlenstockwerk des Schwarzen Doms kennzeichnende fast schwarze Ablagerung durch sehr hellen, gelblich-weißen Lehm abgelöst, der teils trocken, teils klebrig-schmierig ist. In diesem Bereich kommt es zur Bildung von Lehmtropfsteinen, Lehmhämmchen und Ausschlaglöchern.

Nennenswerte Bergmilchvorkommen gibt es nur im Wattengang, einer tagnahen Abzweigung der Zyklophalle; es handelt sich um einen 10 bis 20 cm mächtigen, fast trockenen, wattartigen Wandbelag.

Eine Besonderheit der Gruberhornhöhle sind die Ansammlungen zerbrochener Deckenzapfen in den Maigängen. Die Bruchstücke liegen nicht regellos im Lehm verstreut, sondern scheinen in Buchten des Höhlenganges nach kurzem Transport innerhalb der Höhlengänge — wahrscheinlich durch Eis — abgelagert worden zu sein. In den tiefsten Höhlenteilen sind noch unzerstörte, teils aktive Deckenzapfen vorhanden, die sich im Aussehen von den Bruchstücken der oberen Höhlenstockwerke nicht unterscheiden: alle zeigen einen starken Knöpfchensinterüberzug. Die Färbung der Knöpfchensinter, die auch sonst in den verschiedensten Höhlenteilen auftreten, reicht von glasig-milchigem Weiß (z. B. im Schwarzen Dom) über alle Stufen von Gelb (Seitenteile der Zyklophalle) bis zu kräftigem Orangerot (Zwiebelgang) und Schwarz (Korallengang, Hades).

Bemerkungen zum Höhlenklima

Trotz der Lückenhaftigkeit der bisher durchgeführten Messungen konnte bereits ein erstes Bild über Temperaturverhältnisse und Wetterführung gewonnen werden. Die Lufttemperatur in den oberen Höhlenstockwerken liegt zwischen 0 und +1 Grad C, im Schwarzen Dom bei 1,5 Grad C, in den tiefsten Teilen zwischen 2 und 2,5 Grad C.

Die Beobachtungen über die Wetterführung (siehe Abb. 4) wurden im Sommer gemacht. Sie ergaben, daß zu dieser Jahreszeit mehrere Zirkulationssysteme auftreten. Das Windsystem 1 verläuft von der Bergspalte zum Oberen Eingang; die Wetterführung in diesem Bereich ist stark. Ein schwacher Höhlenwind zweigt im Petersdom davon ab und weht in Richtung zur Zyklophalle, wo er sich mit dem Windsystem 2 vereinigt.

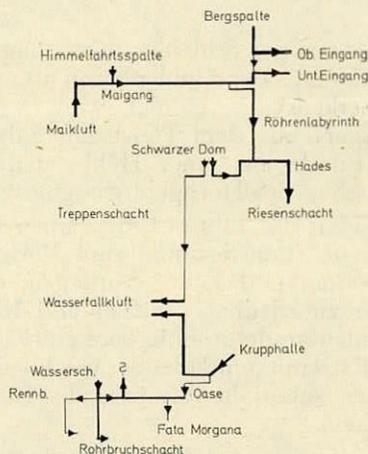


Abb. 4. Schema der in der Gruberhornhöhle beobachteten Wetterführung.

Das Windsystem 2 umfaßt den Hauptwindweg von der Maikluft über Maigänge und Kluftsalat zur Donnerkluft und von dort zur Zyklophalle und zum Unteren Eingang. Bei der Donnerkluft zweigt ein Nebenwindweg ab, der durch das Röhrenlabyrinth in die tieferen Höhlenteile gerichtet ist.

Starke Wetterführung zeichnet das Windsystem 3 aus, das aus einem Hauptwindweg vom Schwarzen Dom her und dem Luftzug vom Windsystem 2 durch das Röhrenlabyrinth entsteht. Beide vereinigen sich im Hades und ziehen durch den Riesenschacht in die Tiefe; der Luftzug ist dort beim tiefsten erreichten Punkt, 90 m unter der Ansatzstelle des Schachtes, noch deutlich spürbar.

Eigenartig ist die Wetterführung im Treppenschacht. Während ein Luftstrom vom Schwarzen Dom schachtabwärts zur Wasserfallkluft führt (Windsystem 4), geht ein zweiter Luftstrom, der im tiefsten Höhlenstockwerk in der Krupphalle eintritt, schachtaufwärts zur Wasserfallkluft. Der in der Krupphalle eintretende Höhlenwind (Windsystem 5) zieht über die Oase zum Steinernen Regen und trifft dort auf einen beim Wasserschacht eintretenden Luftzug, der durch den Magyarenschluf zum Steinernen Regen gelangt. Beide ziehen gemeinsam durch hohe Schlotte nach oben hin ab. Andererseits verläuft der durch den Schlot des

Wassergangs (Windsystem 6) eintretende Luftzug nach der Tiefe hin zum Rohrbruchschacht.

Obwohl diese Beobachtungen ebenfalls fragmentarisch sind, dürften sie den bei sommerlichem Hochdruckwetter normalerweise herrschenden Zustand widerspiegeln.

Über jungpleistozäne Hamsterfunde aus der Schlenkengrabenhöhle (Salzburg)

Von Kurt Ehrenberg (Wien)

Unter den bisher aus der Schlenkengrabenhöhle belegten Elementen der „Begleitfauna“ des Höhlenbären ist der Hamster in doppelter Hinsicht bemerkenswert; einmal, weil es sich um den ersten Nachweis dieses Nagers aus dem Pleistozän Salzburgs handelt, und zweitens, weil die Funde aus einer Höhle stammen, die — in ca. 1550 m Seehöhe — schon der Hochgebirgsregion zuzurechnen ist.

Seit den Erstfunden des Jahres 1967 kamen bei den alljährlichen Grabungen immer neue Hamsterfunde zum Vorschein (1—5), so daß bereits über 30 Knochen und Zähne vorliegen, eine Zahl, die wohl noch um nicht sicher zuordenbare Wirbel und Rippen zu vermehren sein dürfte. Die eindeutig determinierbaren Schädel- und Gebißreste sowie Knochen des Extremitätenskelettes, vor allem Langknochen, verteilen sich auf adulte, subadulte bis juvenile Tiere und schon damit auf mehrere Individuen.

Konnte man anfangs an mehr oder minder zufällig von weit her aus dem Tieflande eingebrachte Beute denken, so wird man nunmehr vielleicht doch erwägen müssen, ob der Hamster nicht auch in der näheren Umgebung des schmalen, an seiner Nord- wie Südflanke mehrere hundert Meter steilabfallenden Schlenkengraben heimisch gewesen und von dort durch ein anderes Faunenelement oder gar durch

Die in der Zusammenstellung „nach...“ angeführten Zahlen beziehen sich auf die entsprechende Nummer des Literaturverzeichnisses, sowohl in dieser als auch in den folgenden Tabellen.

Von den bei den Funden aus der Schlenkengrabenhöhle beigegeführten Ziffern bedeuten 67—71 die Fundjahre, II die Grabungsstelle II, nachfolgende arabische Zahlen die Fundquadrate, d = dexter, s = sinister. Alle Maßangaben sind in Millimetern.

o) in (7) sind 10,5 auf Seite 583, jedoch 10,7 auf Seite 585 als Maximalwerte angegeben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: [023](#)

Autor(en)/Author(s): Klappacher Walter

Artikel/Article: [Gedanken über die Gruberhornhöhle im Hohen Göll \(Salzburg\)
1-8](#)