

DIE HÖHLE

ZEITSCHRIFT FÜR KARST- UND HÖHLENKUNDE

Jahresbezugspreis: Österreich S 120,-
Bundesrepublik Deutschland DM 20,-
Schweiz sfr 18,-
Übriges Ausland S 140,-

DVR 0556025

Gefördert vom Bundesministerium für
Wissenschaft und Forschung (Wien)

Organ des Verbandes österreichischer Höhlen-
forscher / Organ des Verbandes der deutschen
Höhlen- und Karstforscher e. V.

AU ISSN 0018-3091

AUS DEM INHALT:

Zum Alter des Höhleneises in der Eisgruben-
Eishöhle (Achleitner) / Messung des $^3\text{He}/^4\text{He}$ -
Isotopenverhältnisses im Hranice Propast
(Meyberg und Rinne) / Das Höhlenwindkraft-
werk in der Ghost Wind Cave (Dake Zhang,
Dachang Zhang und Pavuza) / Die Meßpunkt-
bezeichnung und ihre praktische Anwendung
(Weißensteiner) / 25 Jahre Einsatzstelle Hall-
statt-Obertraun der Höhlenrettung (Greger) /
Kurz vermerkt / Kurzberichte / Internationale
Union für Speläologie / Veranstaltungen /
Schriftenschau / Impressum

HEFT 1

46. JAHRGANG

1995

Zum Alter des Höhleneises in der Eisgruben-Eishöhle im Sarstein (Oberösterreich)

Von Anton Achleitner (Bad Ischl)

Two wood-samples from the Eisgruben-Eishöhle (Upper Austria) yielded C-14 ages of 2200 and 5200 years b.p. – The older one originates from a breakdown under the cave-ice, the younger one found within the cave-ice gives evidence of the oldest ice in the caves of the Eastern Alps so far.

1. Beschreibung der Eisgruben-Eishöhle

In den Jahren 1980 bis 1984 führte der Höhlenverein Hallstatt-Obertraun unter der Leitung von Dr. R. Bengesser Höhlenexpeditionen im Gebiet des Sarsteins (Salzkammergut, Oberösterreich) durch. Dabei wurde auch die Eisgruben-Eishöhle (Höhlenkataster Nr. 1611/39) untersucht. Der trotz seiner Größe schwer auffindbare Eingang befindet sich in 1695 m Seehöhe am latschenbedeckten Grund der „Eisgrube“, die eine etwa 400 m Durchmesser aufweisende Grube zwischen Sarsteingipfel und Geiergraben bildet. Die klimatischen Bedingungen im Eingangsbereich sind durch extreme Gegensätze gekennzeichnet. Im Sommer herrschen wegen der exponierten, gleichzeitig aber windgeschützten Lage hohe Temperaturen, während im Winter von den

steilen Hängen der zum Höhleneingang abfallenden, etwa 20 m Durchmesser aufweisenden Einstiegsdoline („Einstiegskessel“, Abb. 1) Schneeblätter in den Eingangsteil der Höhle („Weißer Dom“) abrutschen.

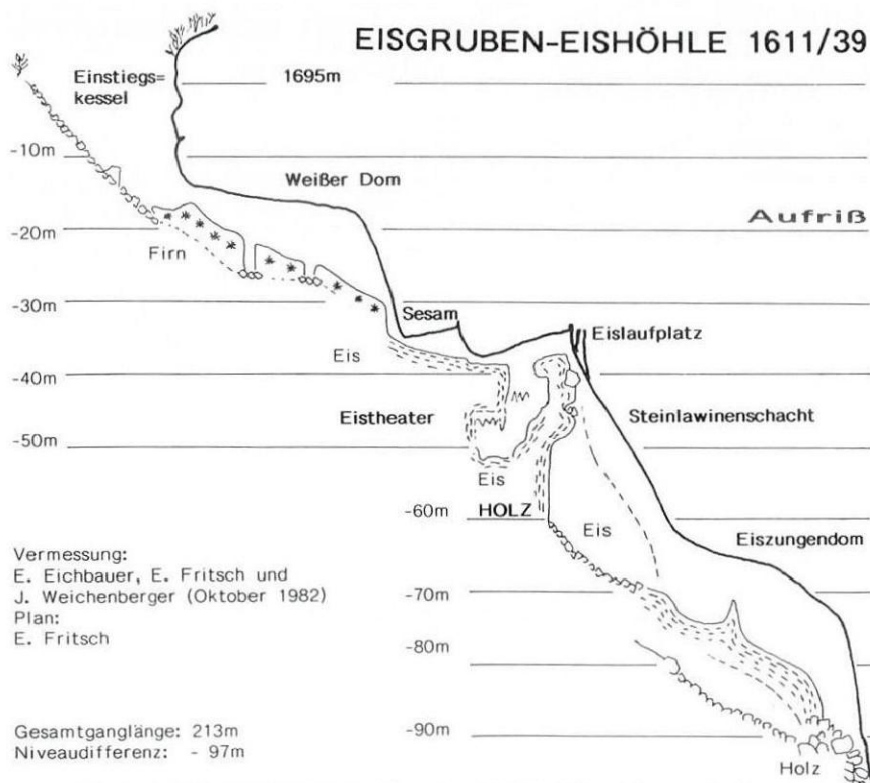


Abb. 1: Aufriß (WSW-ENE) der Eisgruben-Eishöhle (Umzeichnung: G. Stummer)

Der Eingangsteil der Höhle ist mit Firn und Eis derart verfüllt, daß nur alle paar Jahre eine auch dann nur 40 cm hohe Spalte („Sesam“) den Zutritt zum inneren Höhlenbereich ermöglicht. Einige Meter hinter dem „Sesam“ beginnt der „Eislaufplatz“, eine von Fels, von bizarren Randklüften („Eistheater“) und vom anschließenden Steinlawinenschacht begrenzte, glatte Eisfläche.

Der 26 m tiefe Steinlawinenschacht ist in seiner gesamten Höhenerstreckung von geschichtetem Eis teilweise erfüllt; nur die beiden untersten Meter dieser Eisschichtfolge sind mit Holz durchsetzt. Der Steinlawinenschacht mündet in das obere Ende des bei -60 m ansetzenden Eiszungendomes. Dieser weist in der Mitte seines mit etwa 35 Grad abfallenden Bodens eine Eiszunge auf; seine Ränder sind hingegen eisfrei. Im Bereich des gegen-

wärtig tiefsten Punktes der Höhle in –97 m Tiefe befindet sich ein Versturz, in dem ebenfalls Holzteile sichtbar sind. An dieser Stelle ist eine im Sommer höhlenauswärts ziehende Wetterführung zu bemerken.

2. Fundumstände von Holzproben

Im Jahre 1982 entdeckte man am Grunde des Steinlawinenschachtes in den untersten Bereichen des Höhleneises eingefrorene Holzstücke. Eine aus 15 cm Eistiefe entnommene Probe – wahrscheinlich ein Latschenast – machte bei der Bergung einen frischen Eindruck. Die vorerst gegebene Elastizität verschwand aber rasch. Die Temperatur der Höhlenluft im Bereich der Probenentnahmestelle am 17. September 1982 betrug $+0,8^{\circ}\text{C}$.

Im Blockwerk unter dem Eis fanden sich Reste eines Wurzelstockes, bei dem es sich möglicherweise um einen Teil des Holzes handelt, das in dem 30 m tiefer gelegenen Endversturz vorkommt. Von diesem Wurzelstock wurde ebenfalls eine Probe entnommen.

Die beiden Holzproben konnten nunmehr im Rahmen des Eishöhlenprojektes der Karst- und höhlenkundlichen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien und des Verbandes österreichischer Höhlenforscher durch das Bundesforschungs- und Prüfzentrum Arsenal in Wien mittels C-14 radio-metrisch datiert werden.

3. Ergebnisse der Altersbestimmung und Schlußfolgerungen

Schon bei der Erforschung der Höhle waren die Bearbeiter zu dem Schluß gekommen, daß Lawinen mit ihrer Holzfracht den Schachtgrund nur vor bzw. bei der direkt aus dem Eis entnommenen Probe in den Anfangsphasen der jetzt vorhandenen Höhleneisbildung den Schachtgrund erreichen konnten. Durch das spätere Eiswachstum wurden die Höhlenteile jenseits des „Sesam“ nach und nach mit Eis verschlossen. Später war diese Engstelle offensichtlich immer nur kurzfristig geöffnet.

Die Ergebnisse der Altersbestimmung stehen mit dieser Annahme in Einklang. Die Altersbestimmung der beiden Holzproben durch das Bundesforschungs- und Prüfzentrum Arsenal (Probennummern 74817 und 74818) ergaben für den Ast aus den basalen Schichten des Eises ein Alter von 2230 (± 110) Jahren b.p., für den Wurzelstock aus dem darunterliegenden Blockwerk ein Alter von 5180 (± 130) Jahren b.p. Die Werte wurden dendrochronologisch (nach Stuiver) korrigiert. Eine nachträgliche Verfälschung der Isotopenwerte ist durch die erhaltenen Werte für C-13 ($-24,59$ bzw. $-25,01^{0/00}$ PDB, jeweils $\pm 0,15^{0/00}$), die dem theoretischen Wert für Holz entsprechen, nahezu ausgeschlossen.

Nach der gängigen Lehrmeinung entstammte die ältere Probe aus dem Blockwerk demnach der postglazialen Wärmezeit (spätes Atlantikum). Die Probe aus den basisnahen Eisschichten des Steinlawinenschachtes (Abb. 2) hingegen wäre der eisenzeitlichen Kältephase (frühes Subatlantikum) zuzuordnen. Folgt man den neueren Vorstellungen (z. B. SLUPETZKY, 1994),

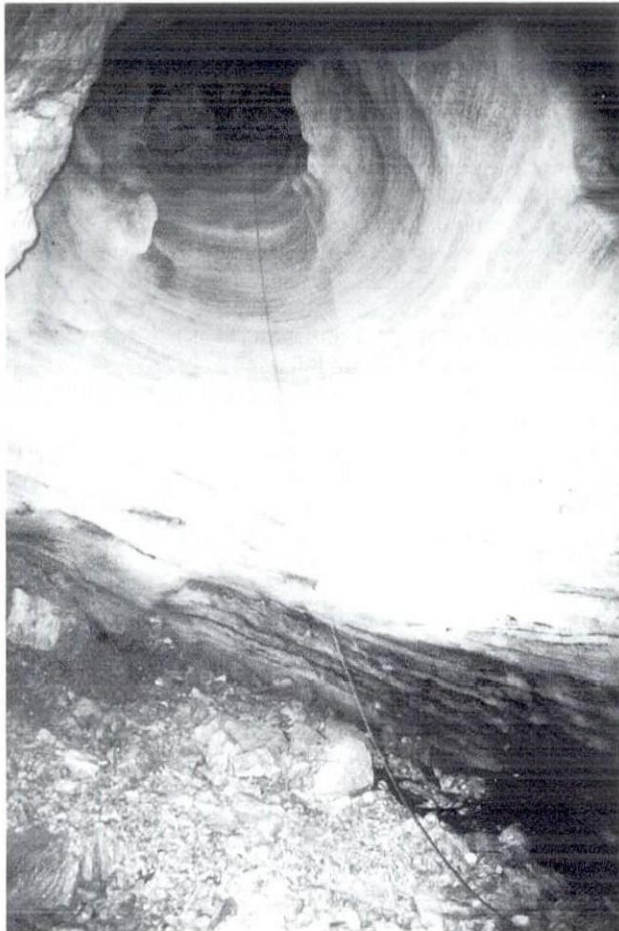


Abb. 2: Geschichtetes Eis im Steinlawinenschacht (Foto: A. Achleitner)

die für das Postglazial deutlich geringere (rund $1,5^\circ$ gegenüber etwa 4°), dafür aber wesentlich mehr Temperaturschwankungen postulieren, so sind beide Holzreste mit etwas kühleren Klimaphasen und damit auch Gletscherhochständen zu korrelieren.

Es scheint jedenfalls, daß die Holzstücke in beiden Fällen (möglicherweise bedingt durch die damalige Klimaverschlechterung) rasch eingebettet und konserviert wurden und erst vor kurzem – vielleicht im Zuge des auch in vielen anderen alpinen Höhlen zu beobachtenden und gemessenen Eisrückganges

(Mündl. Mitt. K. Mais, Naturhistorisches Museum Wien) – wieder freigelegt wurden. Das Alter des jüngeren, bei der Bergung im Eis noch eingebettet gewesenen Holzstückes ist zugleich auch ein zeitlicher Beleg für das Mindestalter des Höhleneises. Bei der Holzprobe aus dem Blockwerk ist eine dauerhafte Einbettung im Höhleneis seit der Ablagerung zwar ebenfalls wahrscheinlich, das zeitlich lückenlose Vorhandensein des Eises jedoch aus den Fundumständen nicht absolut beweisbar.

Jedenfalls handelt es sich allem Anschein nach um das älteste in den Ostalpen derzeit datierte Höhleneis. Das Mindestalter von mehr als 2200 Jahren steht dabei in einem bemerkenswerten, wenn auch nicht widersprüchlichen Gegensatz zum pollenanalytisch ermittelten Alter des Eises der Dachstein-Rieseneishöhle (Kat-Nr. 1547/17). Das in dieser Höhle von F. KRAL (1968) festgestellte Alter von rund 500 Jahren wird auch durch die laufenden Untersuchungen mittels Tritium (Mündl. Mitt. R. Pavuza, Naturhistorisches Museum Wien) eher bestätigt.

Erwähnte Literatur:

- Kral, F. (1968): Pollenanalytische Untersuchungen zur Frage des Alters der Eisbildungen in der Dachstein-Rieseneishöhle. *Die Höhle* (Wien), 19 (2), 41–51.
- Slupetzky, H. (1994): Die Hohen Tauern in der Eiszeit und Nacheiszeit. In: Mineral & Erz in den Hohen Tauern, Wien (Naturhistorisches Museum), 149 Seiten.

Messung des $^3\text{He}/^4\text{He}$ -Isotopenverhältnisses im Hranicka Propast (Tschechische Republik)

Von Michael Meyberg und Bettina Rinne (Dübendorf, Schweiz)

Im Osten der Tschechischen Republik, in Nordmähren, befindet sich in einem Naturschutzgebiet südlich der Stadt Hranice der Hranická Propast („Abgrund von Hranice“). Bei dieser eindrucksvollen Naturerscheinung handelt es sich um einen 60 m tiefen Schacht, an dessen Grund sich ein kleiner See befindet. Dieser besitzt oberirdisch weder einen Zufluß noch einen Abfluß. Der Wasserspiegel liegt auf 250 m über NN. Aufgrund von Lotungen und Tauchgängen ist bekannt, daß sich der Schacht unter Wasser noch wenigstens bis in eine Tiefe von 200 m fortsetzt (1,2). Das Wasser an der Seeoberfläche hat eine Temperatur von 14 bis 16,5 °C und ist derart mit Kohlendioxid übersättigt, daß stetig kleine CO₂-Bläschen zur Wasseroberfläche aufsteigen. Absinkende Blätter und Äste wirken keimbildend für Gasblasen und werden sogleich wieder an die Seeoberfläche transportiert, die demzufolge von einer dicken Schicht organischen Materials bedeckt ist. Die Leitfähigkeit beträgt etwa 1700 µS/cm, der pH-Wert 7,0.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [046](#)

Autor(en)/Author(s): Achleitner Anton

Artikel/Article: [Zum Alter des Höhleneises in der Eisgruben-Eishöhle im Sarstein \(Oberösterreich\) 1-5](#)