



Jahrgang 47

2018

MITTEILUNGEN

des LANDESVEREINES für

HÖHLENKUNDE

in der STEIERMARK

GRAZ 2018

Weiterforschung im Moosschacht 2836/237 auf der Tanneben bei Semriach

Heinrich Kusch, Lukas Plan, Johannes Wallner¹

Zusammenfassung

Im Jahr 2017 wurde mit einer Planaufnahme ein vorläufiges Ende der Forschungen im Moosschacht (Katasternummer 2836/237) auf der Tanneben bei Semriach, Steiermark, erreicht. Auf der Suche nach Fortsetzungen wurden einige bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht begangene Teile erkundet, insbesondere die oberste Etage des großen Canyon und eine künstlich erweiterte Schachttöffnung am tiefsten Punkt, wo der episodisch aktive Höhlenbach in einer unbefahrten Öffnung verschwindet. Der Moosschacht hält derzeit bei 391 m Ganglänge, den optisch attraktivsten Teil stellt nach wie vor seine Tropfsteinhalle dar. Er reiht sich damit unter die anderen größeren Höhlen im 700-m-Niveau der Tanneben ein, die sich durch reiche Versinterung auszeichnen.

Moosschacht

Kat.Nr. 2836/237

UTM	33N	Höhenunterschied	-74 m
Rechtswert (X)	528.123 m	Horizontalerstreckung	78 m
Hochwert (Y)	5.230.803 m	Art	TS(W)
Seehöhe	724 m	Gestein	Schöcklkalk
Ganglänge	391 m	Vermessung	5.3.+30.4.2017

Forschungschronik Der Moosschacht war als enger Felsspalt sowohl dem Grundbesitzer als auch den Grazer Höhlenforschern Heinrich und Ingrid Kusch bereits bekannt, als am 30.10.2001 mit der Erweiterung der Spalte begonnen wurde. Bis zum 20. Arbeitseinsatz am 28.11.2002 wurde Material von mehr als 9 Tonnen aus dem Schacht befördert. Am 14.12.2002 fand dann der erste Forschungstag statt. Die Erforschung erfolgte durch C. Kettenbach, H. und I. Kusch, M. Messner, E. Oswald, S. und W. Voller und R. Zenz. Bis zur Publikation von [KUSCH, 2004] wurden 290 m an Ganglänge bei 63 m Höhenunterschied vermessen.



Abb. 1: Die Lage des Moosschachts zum Semriacher Eingang der Lurgrotte (blau, nach Bock und Dolischka). Reliefbild: GIS Steiermark.

Die Forschung ruhte ab diesem Zeitpunkt im Wesentlichen, bis am 5.3.2017 L. Plan, C. Sonnleitner und J. Wallner einer Einladung von H. Kusch folgten und die Höhle weiter erforschten. Die Arbeiten wurden am 30.4.2017 durch

¹Adresse: Heinrich Kusch, Klosterwiesgasse 71, 8010 Graz. email heinrich.kusch@uni-graz.at, Lukas Plan, Naturhistorisches Museum, Museumsplatz 1/10, 1070 Wien. email lukas.plan@univie.ac.at, Johannes Wallner, TU Graz, Kopernikusgasse 24, 8010 Graz. email j.wallner@tugraz.at.



Abb. 2: Boden des Einstiegsschachts (Foto J. Wallner).



Abb. 3: Raum unterhalb Kessel (Foto J. Wallner).



Abb. 4: Der große Canyon (Foto H. Kusch).



Abb. 5: Beim Kessel (Foto J. Wallner).

S. Koppensteiner, L. Plan, J. Wallner und B. Wielander beendet. Die Hauptfortsetzung – eine Engstelle am tiefsten Punkt – konnte erweitert werden, führte aber bald zu einer aussichtslos zugeschotterten Stelle. Daneben wurden weitere Seitenstrecken erfasst und die gesamte Höhle neu vermessen. Auf Basis der Entwürfe von L. Plan und H. Kusch wurde von S. Koppensteiner und L. Plan ein Plan im Grundriss (Maßstab 1:200) und Längsschnitt (Maßstab 1:400) angefertigt.

Es wurden keine offensichtlichen Fortsetzungen unbearbeitet gelassen, sodass die Erforschung des Mooschachts zu einem vorläufigen Ende gelangen konnte. Es ergab sich eine Ganglänge von 391 m, eine Tiefe von 74 m bei 78 m Horizontalerstreckung.

Raumbeschreibung Der Eingang der Höhle öffnet sich am Rande einer über 100 m durchmessenden Doline auf der Hochfläche des Tannebenstockes in einer Seehöhe von 724 m. Diese Doline liegt nahe dem Hauptverlauf der Lurgrotte im NE-Teil des Tannebenstockes, siehe Abb. 1. Nach dem ersten 10 m tiefen, kluftgebundenen Einstiegsschacht, der in den bereits erwähnten 20 Tagesarbeitseinsätzen fast zur Gänze ausgeräumt werden musste, kommt man nach einer Verjüngung im Deckenbereich eines 10–12 m hohen Raumes heraus. Von hier geht es noch einmal 9 m weit in die Tiefe, und gelangt so in die rund 14 m lange und bis 4 m breite, mit schönen Sinter- und Tropfsteinbildungen ausgestattete, kluftgebundene Einstiegshalle (Abb. 2). Im nördlichen Teil des Raumes führt ein Gang nach einem Linksknick rund 7 m weit bergauf und endet bei einem Versturz, der mit Tropfsteinresten durchsetzt ist. In diesem Abschnitt ist im Winter ein Luftzug spürbar, der aus dem Tropfsteinschutt kommt. Die eigentliche Fortsetzung der Höhle befindet sich direkt unterhalb der Abseilstelle auf Bodenniveau. Nach Überwindung einer freigelegten Engstelle öffnet sich vorerst eine niedere Passage mit schönen Sinter- und Tropfsteinbildungen. Schuttmassen gliedern diesen Höhlenbereich in drei durch Versturzmateriale geteilte Einzelräume. Das sind die Einstiegshalle, der Kessel und die Halle unterm Kessel.

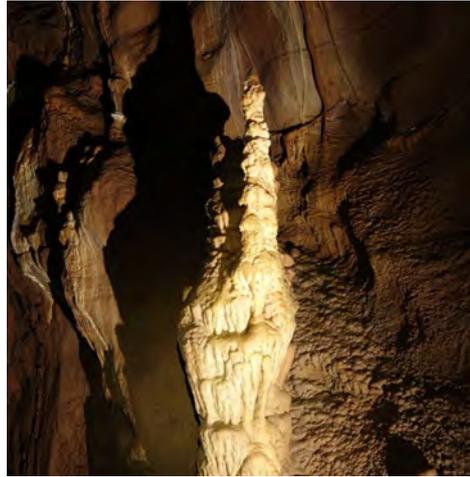


Abb. 6: Canyon über Tropf-

Abb. 7: Tropfsteinkerze am Grund der Tropf-

Abb. 8: S-Fortsetzung am Grund der



Abb. 9: Sinter verschiedener Generationen in der Tropfsteinhalle (3. Etage von oben; Fotos J. Wallner).

5 m nach der Engstelle erweitert sich der vorerst noch niedere Höhlenabschnitt (Abb. 5), und man gelangt hier zu einem 5 m tiefen Einbruch, dem „Kessel“, der durch das Nach- bzw. Abrutschen der Schuttmassen in einen darunter liegenden großem Hohlraum, der Halle unterm Kessel entstanden ist. Hier gibt es drei Fortsetzungen. Parallel zur Einstiegshalle verläuft ein aufgeschütteter Teil, der in einem Versturz endet. Bei der Abstiegstelle in den Kessel befindet sich linker Hand am tiefsten Punkt an der Wandseite ein fast senkrechter Spalt, der eine direkte Verbindung zu einem tiefer gelegenen großen Höhlenraum, der „Halle unterm Kessel“ besitzt. Im Ostteil des Kessels setzt an der Decke ein rund 9 m langer und 2 m breiter Gang an, der aufrecht zu begehen ist und in einen kluftgebundenen Canyon einmündet. Diese im ersten Abschnitt über 30 m lange und bis zu 15 m hohe Fortsetzung führt stark gewunden in die Tiefe. Nach dem Abstieg in den Canyon gibt es zwei Fortsetzungen: Die südwestliche Fortsetzung ist nur etwa 5 m lang und mündet nach einem 2 m tiefen Abstieg in eine 12×12 m große Halle. Im Ostteil der Halle öffnet sich ein 4 m tiefer Abbruch im Schuttkörper, der in einen 15 m langen, abwärts führenden Gangabschnitt übergeht. Dieser endet bei einem 6 m langen horizontalen Abschnitt, der 3 m hoch und über 2,5 m breit ist. Die nördliche Fortsetzung im Canyon beginnt mit einem 6 m tiefen Abstieg (Abb. 4), der bis zum Boden dieses bis zu 15 m hohen und rund 1 m breiten, stark gewundenen Ganges führt, dessen Wände teilweise mit einem Sinterbelag überzogen sind. Dieser Gang mündet nach 20 m in der Decke der 20 m hohen Tropfsteinhalle ein. Diese eingangsnahen Teile bis zur Tropfsteinhalle sind auch in [KUSCH, 2004] beschrieben.

Die Tropfsteinhalle weist auf allen Ebenen schönen Sinterschmuck auf, vor allem auch in ihrer obersten Etage, dem Canyonfirst. Die 2. Etage entspricht dem Canyonboden und kann etwas prekär weiterverfolgt werden, eine Folge von Deckenöffnungen der 3. Etage (der eigentlichen Tropfsteinhalle) überspreizend, siehe Abb. 6, wonach man zur oberen Etage aufsteigen oder durch ein Wandfenster in die 3. Etage abseilen kann. Die eigentliche Hauptfortsetzung der Höhle stellt vermutlich der Canyonfirst dar, der aber komplett zugesintert ist. Die tiefer liegenden Höhlenteile sind bis auf hallenartige Erweiterungen deutlich kleiner und vorwiegend vados geprägt.

Der Hauptweg erreicht die 3. Etage durch Abseilen aus dem Canyongrund. Dieser nach Norden abfallende durchwegs versinterte Raum stellt das Schaustück des Moosschachtes dar (vgl. Titelblatt dieses Heftes und Abb. 9). Er bricht

GRUNDRISS 1:200



Vermessung: Lukas Plan, Christoph Sonnleitner, Johannes Wallner am 5.3.2017
 Stefanie Koppensteiner, L. Plan, J. Wallner, Barbara Wielander am 30.4.2017
 Entwurf: Lukas Plan (unter Verwendung der Entwürfe von Heinrich Kusch)
 Zeichnung: Stefanie Koppensteiner und Lukas Plan
 Genauigkeit (UIS v1): 6-4-EF
 Landesverein für Höhlenkunde in Wien und NÖ
 Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark

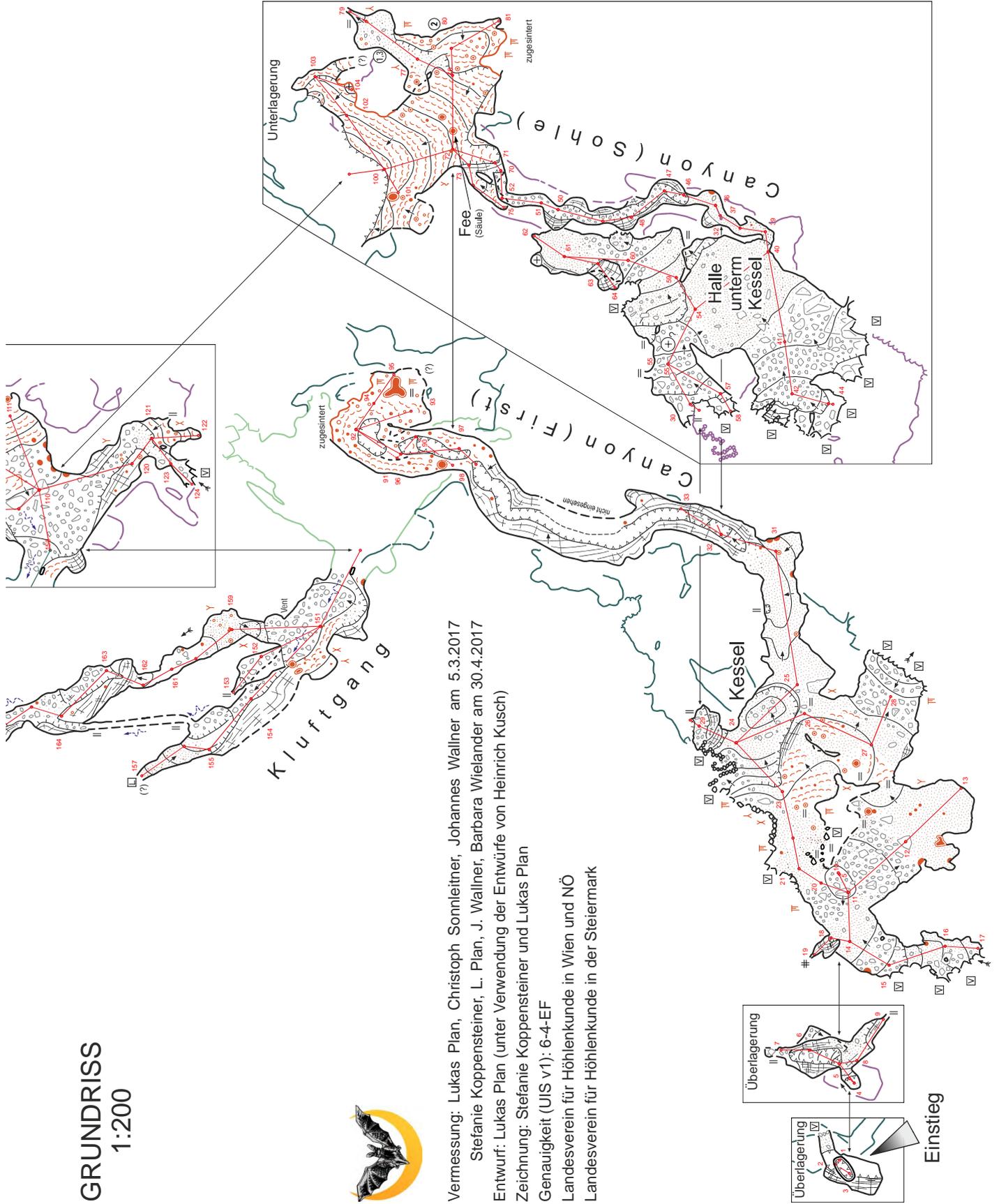




Abb. 11: Tiefe Teile. Links: Zugangsschluf beginnend mit einem Fenster im Kluftgang. Rechts: Raumerweiterung an der Basis des Brunnenschlots (Fotos J. Wallner).



Abb. 12: Endschacht. Links: Die künstlich erweiterte Öffnung in den Endschacht (Foto J. Wallner). Rechts: Die zweite Höhlenbachschwinde am tiefsten Punkt (Foto: L. Plan).

in die unterste 4. Etage – den Boden Tropfsteinhalle – ab, wo der zeitweise aktive Höhlenbach einem Versturz entspringt. Wir sind hier bereits 55 m unterhalb des Eingangs.

Von hier führt ein kurzer Gang zurück unter den großen Canyon und endet nach ca. 10 m an einem bewetterten Versturz (Abb. 8). Oberhalb einer markanten Tropfsteinkerze (Abb. 7) zieht ein Schlot nach oben, der von Christoph Sonnleitner 13 m weit bis zu seinem Ende teils technisch erklettert wurde.

Die Hauptfortsetzung folgt zuerst dem Höhlenbach in den Beginn des *Kluftgangs*. Dieser ist ca. 7 m hoch und besitzt einen Deckenmänder. Der Höhlenbach verlässt den Kluftgang nach ca. 15 m in einer nicht befahrbaren Schwinde. Bei normalen Regen in der nahen Umgebung der Höhle wird dieser periodische Höhlenbach nicht aktiv. Bei starkem oder anhaltendem Regen tritt der Wasserlauf mit einer relativ starken Schüttung aus der Wandöffnung hervor. Er kann weite Teile des abfallenden Bodens bis in den Kluftgang hinein rund 15 cm hoch überfluten. Die ganze Halle ist dann mit Wasserdampf erfüllt und man hört nur mehr das Donnern des Wasseraustritts an der Hallenwand. Dies könnte auch mit den positiven Werten bei den Temperaturschwankungen korrespondieren, die im Verlauf der jahrelang durchgeführten Temperaturmessungen in dieser Höhle ermittelt wurden und wo es zu einer zeitweise erhöhten Raumtemperatur in der Tropfsteinhalle kam.

Der Weg in die tieferen Teile des Moosschachts führt zu Beginn des Kluftgangs durch ein Fenster weiter (Abb. 11). Er ist durchwegs abfallend, annähernd parallel zum Kluftgang führt weiter nach NNW. Eine Befahrung erfordert Rücksichtnahme auf Sinterröhrchen, vgl. Abb. 11. Der Höhlenbach stößt, nachdem er 5 m durch unbefahrbare Höhlenteile zurückgelegt hat, wieder dazu. Nach insgesamt ca. 40 m endet dieser Canyon an einem kletterbaren ca. 5 m tiefen Schacht, dem ehemaligen Forschungsendpunkt, dessen Öffnung erweitert wurde (Abb. 12). Hier findet man auch eingesinterte Gerölle. Am Schachtboden, dem tiefsten Teil des Moosschachts, verschwindet das Gerinne in einer unbefahrbaren und teilweise zugesinterten Spalte. Aufnahmen mittels der Kamera eines Mobiltelefons, das an einem Stock befestigt wurde, zeigen keine Erweiterung innerhalb der nächsten 2 bis 3 m. Dieser Endschacht (*Fon-Kammer*) weist nur mehr wenig Sinter auf und seine Formen sind durch fließendes Wasser geprägt. Am Vermessungstag wurde dort keine Wetterführung festgestellt. Die im Kluftgang noch spürbare Wetterführung entstammt vermutlich einem unbefahrbar schmalen Deckencanyon im „Brunnenschlot“ knapp südwestlich vom ehemaligen Forschungsendpunkt.

Kat.-Nr.	Name	L [m]	H [m]	Seeh. [m]	Koordinaten (UTM 33)	L-Rang	H-Rang
2836/1	Lurgrotte	6 km	273	636	526.367, 5.230.514 ±5	1	1
2836/6	Gessmandoline	591	107	742	527.190, 5.229.560 ±20	5	2
2836/27	Wildemannloch	646	103	680	527.867, 5.228.142 ±5	4	3
2836/229	Blasloch	809	100	689	528.862, 5.230.362 ±5	3	4
2836/13	Hausmanningerdoline		90	528	526.211, 5.230.234 ±5		5
2836/237	Moosschacht	391	74	724	528.123, 5.230.803 ±5	7	6
2836/8	Schlitzloch	90	59	663	526.961, 5.230.336 ±20	17	7
2836/17	Gr. Badlhöhle	*910	54	495	526.367, 5.230.514 ±7	2	8
2836/39	Gr. Peggauer Wandh.	369	35	520	526.477, 5.228.087 ± 5	8	10
2836/96	Guanohöhle	*434	26	505	526.498, 5.228.005 ±5	6	12

Abb. 13: Die Liste der längsten und tiefsten Höhlen der Teilgruppe 2836 Tanneben, soweit Daten für Ganglänge L und die vertikale Erstreckung H vorliegen. Ein Stern bedeutet, dass es sich um die Vermessungslänge handelt. Angegeben sind die Katasternummer von Eingängen, Länge, Tiefe, Seehöhe und Koordinaten der angegebenen Eingänge, sowie den Platz in der Längen- und Tiefenrangliste. Zu den sinterreichen Höhlen im 700-m-Niveau zählen die Gessmandoline, das Wildemannloch und das Blasloch.



Abb. 14: Links: Der hell beleuchtete Bereich stellt ein sogenanntes *vent* dar (an der Abzweigung der Hauptfortsetzung in den Kluffgang). Rechts, Detail: Nach rechts bildet sich an der Kante ein "rim", wo sich Perlsinter ablagern, die aber vom warm-feuchten Höhlenwind der von links nach rechts strömt wieder durch Kondenswasserkorrosion abgeschnitten werden. In der linken Bildhälfte ist auch die Höhlenwand durch Kondenswasserkorrosion geglättet.

Fauna Von dem von [KUSCH, 2004] berichteten Vorkommen der kleinen und großen Hufeisennase konnte 2017 ersteres bestätigt werden, es wurde am 5.3.2017 auch ein Exemplar des Mausohrs (*Myotis myotis*) beobachtet.

Im Moosschacht wurde anlässlich der Erschließungs- und Forschungsarbeiten Knochen gefunden, zum Teil nur wenige Meter unter dem Eingang, zum Teil am Boden des großen Canyons. Für eine genaue Analyse dieser Funde siehe [PACHER, 2004] und [PACHER, 2007]. Interessant sind Murmeltierfunde in nur 8 m Tiefe mit einem Mindestalter von 48.000 Jahren, die wohl während einer Kaltzeit eingetragen wurden (diese Angabe liegt an der Grenze der Datierungsmethode). Der überwiegende Teil der restlichen Funde stammt vom Rothirsch, vermutlich von einem einzigen Individuum, sowie von Wolf, Fuchs und Reh. Diese Funde sind jedoch nicht datiert worden.

Geologie und Speleogenese Der Moosschacht ist zur Gänze im devonischen Kalkmarmoren der Schöckel-Formation entwickelt. Während die meisten Teile vados ge- oder überprägt sind, ist der Abschnitt zwischen dem Grund des Einstiegsschachts und dem versinternden Ende des Canyonfirsts unter phreatischen Bedingungen entstanden. Leider wurden keine Fließfacetten gefunden, die eine eindeutige Paläofließrichtung anzeigen. Eine ehemalige Fließrichtung parallel zu den generell nordgerichteten vadosen Teilen kann somit nur spekuliert werden. Vor allem die tagnahen Teile sind sehr reich an allochthonem Sediment, was für eine Speisung über Ponore spricht. Ein in den Ostalpen bisher kaum beschriebene Form ist ein sogenanntes *vent* an der Abzweigung der Hauptfortsetzung aus dem Kluffgang. Vents entstehen an Einmündungen von Röhren, denen feuchtwarme Luft entströmt und stellen eine Kombination aus Lösungs- und Ablagerungsform dar (siehe z.B. [PALMER, 2007, S. 331–333]). An der windabgewandten Seite bildet sich ein *rim*. Hier wird Kalzit (oder andere Minerale) in Form von perlsinterartigen Bildungen abgelagert, während die Öffnung und auch die abgelagerten Kalzitlagen durch Kondenswasserkorrosion erweitert und geglättet werden. Vents sind oftmals in hydrothermalen bzw. hypogenen Höhlen zu finden und ihre Entstehung ist nicht restlos geklärt. Während eine hypogene Entstehung für den Moosschacht ausgeschlossen werden kann, ist festzuhalten, dass an den beiden Befahrungstagen nur leichte Wetterführung in diesem Bereich herrschte. Die Form könnte somit aus einer Zeit stammen, wo der Endabschnitt des Canyons noch nicht fast

vollständig mit Sediment verfüllt war und noch stärkere Wetterführung herrschte – ev. aufgrund einer Verbindung zur nahe gelegenen Lurgrotte. Alternativ kann auch der bei Hochwässern auftretende Bach verantwortlich sein: NW vom vent fließt er durch eine unbefahrbare Parallelstrecke und könnte somit der Motor für eine zirkulierende Wetterführung sein. Bei warmen Sommerregen erwärmt das Wasser die Höhlenluft, womit diese am relativ kalten Fels kondensiert und somit den Felsen korrodiert.

Literatur

- KUSCH, H. (2004). *Forschungsprojekt Moosschacht (2836/237) auf dem Tannebenstock bei Semriach, Steiermark*. Die Höhle, 55:83–90.
- PACHER, M. (2004). *Reste vom Murmeltier (Marmota marmota L., 1758) aus dem Moosschacht (2836/237) auf der Tanneben bei Semriach, Steiermark*. Die Höhle, 55:78–82.
- PACHER, M. (2007). *Neue Knochenfunde aus dem Moosschacht (2836/237) auf der Tanneben bei Semriach, Steiermark*. Die Höhle, 58:20–24.
- PALMER, A. N. (2007). *Cave Geology*. Cave Books.

Tourenberichte und unpublizierte Quellen

- KUSCH H. (2002). Erschließungschronik Moosschacht. Archiv Landesverein Höhlenkunde Stmk.



Abb. 15: Der obere Teil der Tropfsteinhalle (Foto J. Wallner)