

Excursion guide to the caves of the "Totes Gebirge"

by

Doris DÖPPES*)

DÖPPES, D., 2000. Excursion guide to the caves of the "Totes Gebirge" — Beitr. Paläont., 25:161–166, 3 figs., 2 tabs., Wien.

1. Brettsteinbärenhöhle

Catastral number of the cave: 1625/33, Styria

Position: The cave is located in the south of the eastern "Tote Gebirge", approx. 10 km NNE of Bad Mitterndorf. The way passes by the restaurant "Kochalm" and follows the direction to "Öderntal". After 2 km a small steep path leads through the forest to a hunting lodge on the "Plankenauermoos", then east via the Plankenaueralm through a karstic landscape which is covered by vegetation (green karst). The path ends at cave entrance B (fig. 2).

This cave system has many openings (A-F) and is approx. 1.660 meters above sea level. The entrances A, B and C lead into the "Walkner Dom". The small hidden and closed entrance is located in the northern part of this hall behind a big blockade (fig. 1). The whole cave system consists of a change between close passages and large halls which are fixed to the dislocation (GRAF, 1982). Its overall length meanwhile is 3.052 m (in SEEBACHER, 2000).

Geology: Dachstein reef limestone, Karn (GRAF, 1982).

History of investigation: J. Walkner and T. Sendlhofer were the first to explore this cave system but unfortunately, the year of the exploration is unknown. The first known map of the cave was drawn by F. Kiesinger in 1929. New parts of the cave were found in 1938, 1967 and 1996–2000. Excavations took place by Prof. Dr. Gernot Rabeder (Institute of Palaeontology, Univ. Vienna, sponsored by FWF-project 11019 BIO: "Frühwürmzeitliche Bärenhöhlen") from 1994 to 1997.

Fauna: The Pleistocene large mammal fauna consists of cave bear, cave lion, wolf, wolverine and ibex but

the cave bear (*Ursus spelaeus*) is the most abundant animal here (table 1, EHRENBURG, 1958, WITHALM, 1995). Carnivore gnawing was noticed at some cave bear bones (DÖPPES et al., 1997:163).

	fossil	subfossil
<i>Canis lupus</i>	+	
<i>Ursus spelaeus</i>	+++	
<i>Gulo gulo</i>	+	
<i>Panthera spelaea</i>	+	
<i>Sus sp.</i>		+
<i>Cervus elaphus</i>		+
<i>Rupicapra rupicapra</i>		+
<i>Capra ibex</i>	+	

Table 1. Large Mammalia of the Brettsteinbärenhöhle.

Palaeobotany: No traces of plant remains were found.

Archaeology: A piece of flintstone cannot identified as an artefact (PACHER, 1996).

Depot: Institute of Palaeontology, University of Vienna

Radiocarbon dating: > 44.000 a BP (GrA-9428), > 37.600 a BP (GrN 23502, cave bear metapod, excavation area 3, depth of 50m) and > 41.100 a BP (GrN 23503, cave bear vertebra, excavation area 3, depth of 60m) [DÖPPES, 2000]

References

- DÖPPES, D., 2000. Pleistocene finds of *Gulo gulo* L. in Austria and Slovenia. — Geolotki zbornik, 15:67–80, Ljubljana.
- DÖPPES, D., FRANK, C. & RABEDER, G., 1997. Brettsteinbärenhöhle. — In: DÖPPES, D. & RABEDER, G. (eds.): Pliozäne und pleistozäne Faunen Österreichs. — Mitt. Komm. Quartärforsch., 10:161–165, Verlag Österr. Akad. Wiss., Wien.

Mag. Doris Döppes, Institut für Paläontologie, Althanstr. 14, A-1090 Wien, e-mail: a8406361@unet.univie.ac.at

EHRENBERG, K., 1958. Die Brettsteinhöhlen im Totes Gebirge und ihre pleistozänen Tierreste. — Sitz. ber. math.-naturw. Kl., 8:127–134, Wien.

GRAF, G., 1982. Die Brettsteinhöhlen im Totes Gebirge - Forschungen und Erkenntnisse zur Klima- und Landschaftsentwicklung. — "Da schau her" Beiträge aus dem Kulturleben des Bezirkes Liezen, 5/1982/November, 3. Jg.:11–14, Liezen.

NIEDERHUBER, M., 1997. Die Grabungskampagne 1996 in der Brettsteinbärenhöhle im Totes Gebirge. — Mitt. Landesver. f. Höhlenkunde i. d. Stmk., 26(1–4):59–63, Graz.

PACHER, M., 1996. Die Fortsetzung der Grabungen in der Brettsteinbärenhöhle (Totes Gebirge) vom 31.7.1995 bis zum 19.8.1995. — Mitt. Landesver. f. Höhlenkunde i. d. Stmk., 25(1–4):15–18, Graz.

SEEBACHER, R., 2000. Tätigkeitsberichte 1999 der dem Verband österreichischer Höhlenforscher angeschlossenen Vereine und Forschergruppen. — Die Höhle 51/3:110, Wien.

WITHALM, G., 1995. Bericht über eine paläontologische Probegrabung in der Brettsteinbärenhöhle bei Bad Mitterndorf (Totes Gebirge). — Mitt. Ver. Höhlenkunde in Obersteier, 14:3–11, Bad Mitterndorf.

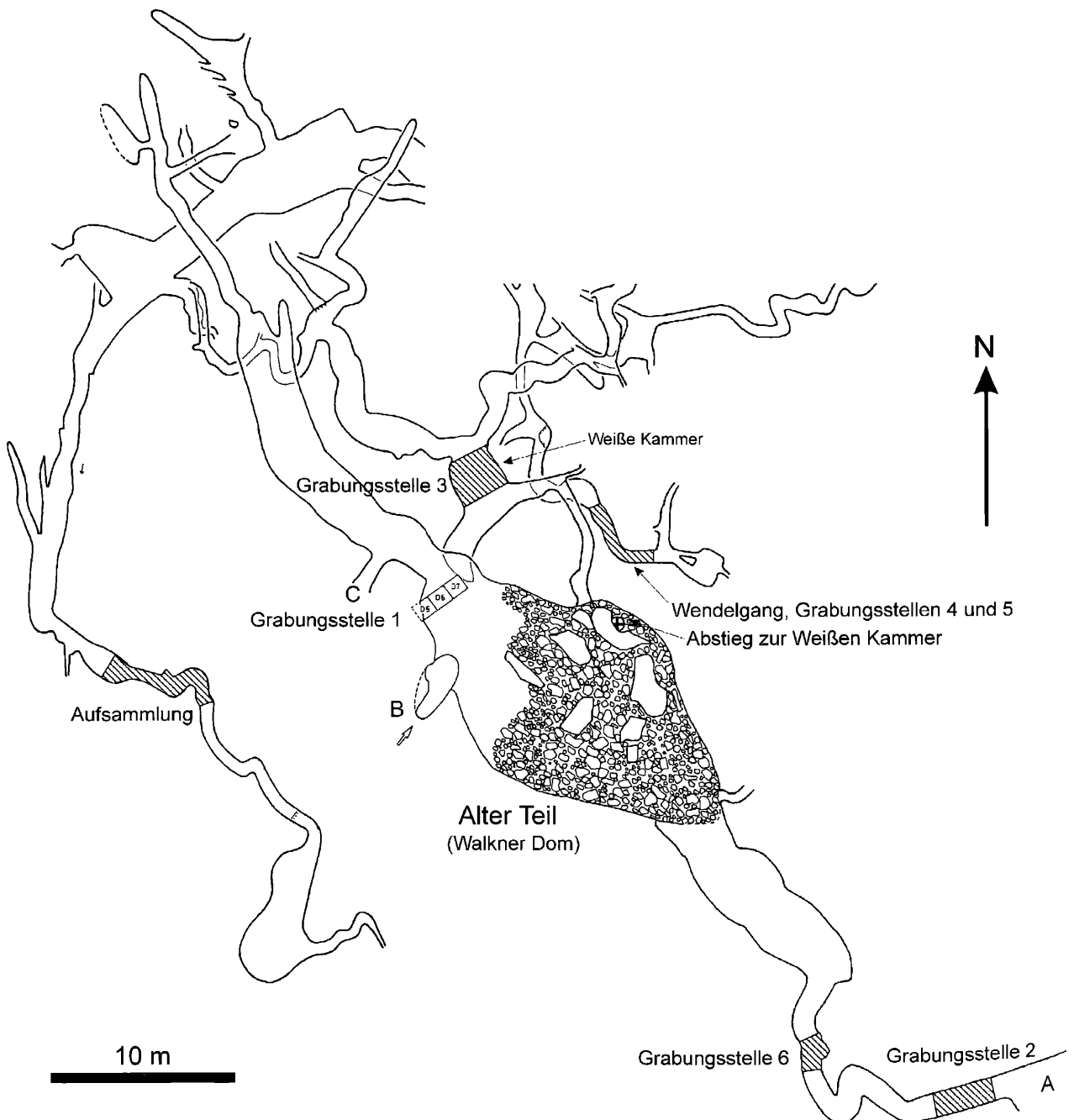


Figure 1. Map of Brettsteinbärenhöhle (NIEDERHUBER, 1997)

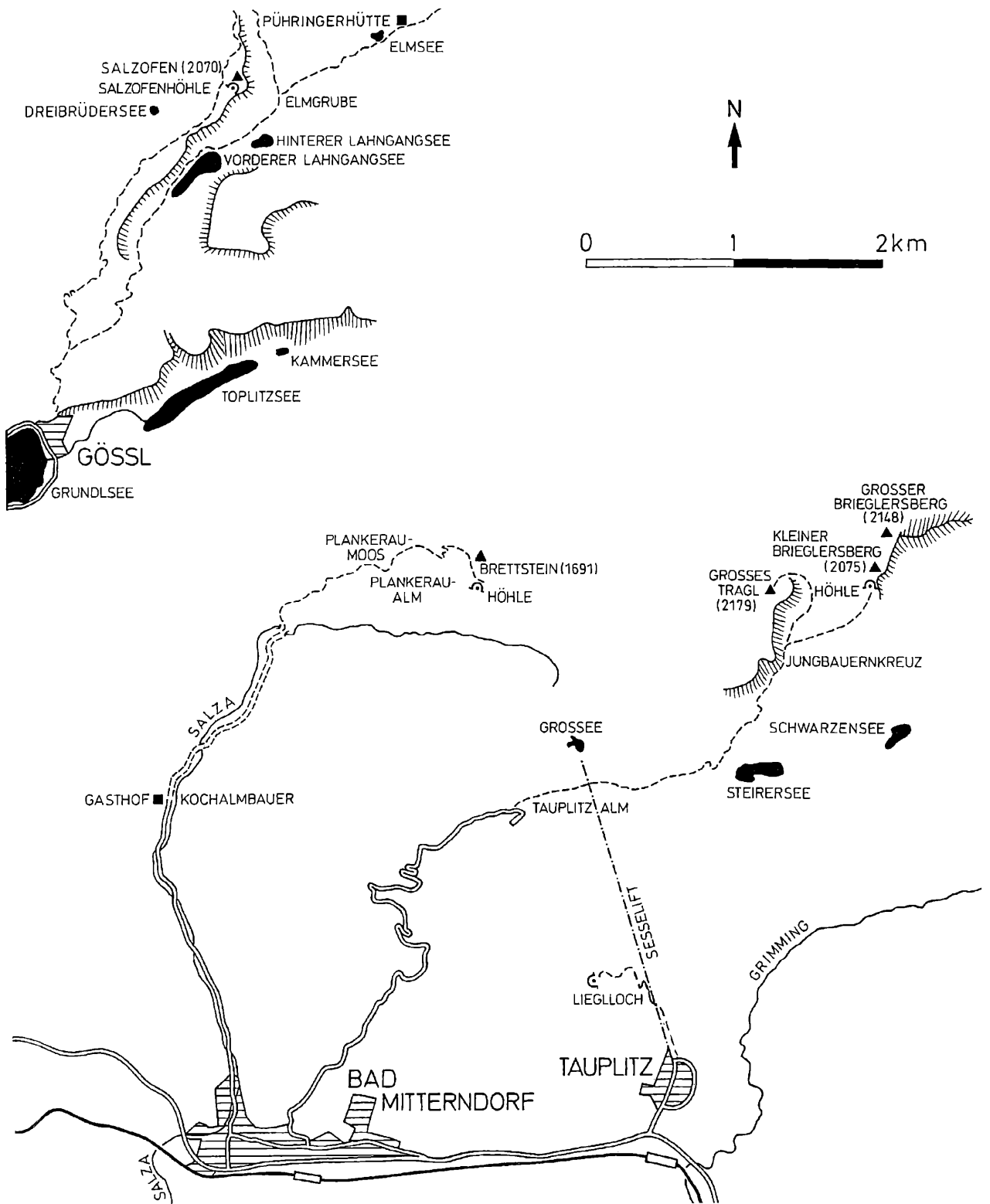


Figure 2. Location of the caves in the central "Totes Gebirge": Brettsteinbärenhöhle, Brieglersbeghöhle, Liegloch and Salzofenhöhle.

2. Salzofenhöhle

Catastral number of the cave: 1624/31, Styria

Position: This high alpine cave is located in the styrian part of the "Tote Gebirge". The cave can be reached from Gößl over the Gößl-Alm in approx. four hours. The main entrance and two secondary entries are approx. 60 m below the peak of the "Salzofen" (2068 m). The length of this cave is explored up to 3.588 m (PFARR & STUMMER, 1988). The most important fossiliferous parts of the Salzofenhöhle are "Vorraum", "Nebenhöhle-Vorraum", "Graf Kesselstadt-Dom", "Forsterkapelle", "Löwenschacht", "Opferschacht" and "Bärenfriedhof" (fig. 3).

Geology: The massif of the "Salzofen" consists of Jurassic, thin banked limestone of the 'Oberalm' layer (Malm). The rock is interspersed with numerous interstices and fissures pointing in all directions. The cave was shaped by corrosion and endochthone disintegration. This phenomenon explains the situation in the entrance area. Further information on the Spelaeogenese of the Salzofenhöhle see TRIMMEL (1950, 1951).

History of investigation: The first fossils of this cave were found by Franz Köberl and Ferdinand Schramel in summer 1924. They reported their discovery to the school inspector of Bad Aussee Otto Körber. He began the excavation activities in the very same year (EHRENBERG, 1962, 1969) and they lasted until 1944. He thought to have reached a Palaeolithic culture layer in the so-called "Vorraum" of the cave. In 1939 Kurt Ehrenberg of the former "Palaeobiological Institute" (University of Vienna) began his excavations in the Salzofenhöhle (EHRENBERG, 1941). Under his management the cave was measured for the first time in 1948 (EHRENBERG, 1949, 1969). He and his team also discovered new parts of this cave system.

The systematic excavations were continued from 1950 on. They should last until 1964 (with one exception from 1954 to 1955). The main scientific work took place in the area of the "Graf Kesselstadt-Dom" and the "Forsterkapelle" from 1950 to 1953. Those places were not covered by the excavations of O. Körber. At one of these sites K. Ehrenberg believed that he has found a cultic deposition of cave bear skulls because of the specific storage circumstances of cave bear skulls (EHRENBERG, 1953a, 1953b:71; 1960).

Further excavations were carried out in the "Vorhalle" in 1956 (EHRENBERG, 1956, 1969). At the north-west wall of the "Vorraum" an unpassable secondary system of caverns was found in 1957. Blastings at this point opened the way to a new excavation place, named "Nebenhöhlen-Vorraum" (EHRENBERG, 1959b, 1960).

In 1964, an almost complete skeleton of a new-born cave bear was discovered in a north-west niche of the cave section designated as "Rundzug" (EHRENBERG, 1965:84; 1973:81).

In 1971 and 1972 new parts of this cave system were found during a post-excavation by K. Mais, G. and G. Rabeder (PFARR & STUMMER, 1988).

Fauna: The fauna of the cave consists mostly of cave bears (DÖPPES et al., 1997). The mollusc results (19 taxa) show a change in temperature during the Würm.

	fossil	fossil, z.T. subfossil
Mollusca	+	+
Aves	—	+
Insectivora	—	+
Chiroptera	—	+
Rodentia	—	+
Lagomorpha	+	+
<i>Canis lupus</i>	+	—
<i>Vulpes vulpes</i>	+	—
<i>Ursus arctos</i>	+	+
<i>Ursus spelaeus</i>	+++	—
<i>Martes martes</i>	+	—
<i>Martes</i> sp.	+	—
<i>Gulo gulo</i>	+	—
<i>Panthera spelaea</i>	+	—
cf. <i>Capreolus capreolus</i>	+	—
<i>Cervus elaphus</i>	—	+
<i>Rupicapra rupicapra</i>	—	+
<i>Capra ibex</i>	+	—

Table 2. Fauna of the Salzofenhöhle.

Palaeobotany: First studies in this area were examined by E. Hofman (EHRENBERG, 1941, 1953a; HOFMANN 1940) and F. Brandtner (EHRENBERG, 1953b, 1959b). The following wood species were identified: *Picea excelsa* (spruce), *Taxus baccata* (yew), *Pinus cembra* (Swiss pine), *Pinus silvestris* (red pine).

Ilse Draxler examined the sediments of the Salzofenhöhle (DRAXLER, 1972) from the palaeobotanical point of view. In her extensive work she also discussed the different possibilities how this rich pollen flora and spore flora got into the cave.

Archaeology: The presence of palaeolithic human beings in the Salzofenhöhle is guaranteed by eight lithic artifacts (EHRENBERG, 1953a, 1959a; MOTTL, 1950:

PACHER, 1997, PITTIONI, 1954). A Mousterien tool was found in 1983 by Dr. G. Graf (Bad Mitterndorf) in the area of an older illegal excavation in "Graf Kesselstadt-Dom" (PITTIONI, 1984).

Depot: "Kammerhofmuseum" in Bad Aussee, Natural History Museum of Vienna, "Haus der Natur" in Salzburg, Institute of Palaeontology, University of Vienna

Radiocarbon dating: 34.000 ± 3.000 years before present [a BP] (1956, Gro 761, culture layer of the "Vorraum"), > 44.500 a BP and > 54.000 a BP. (1965, Gro 4628, culture layer), 31.200 ± 1.100 a BP (VRI-492, "Graf Kesselstadt Dom") [DÖPPES et al. 1997], > 49.000 a BP (VERA 1285, cave bear ulna, entrance area, 1999).

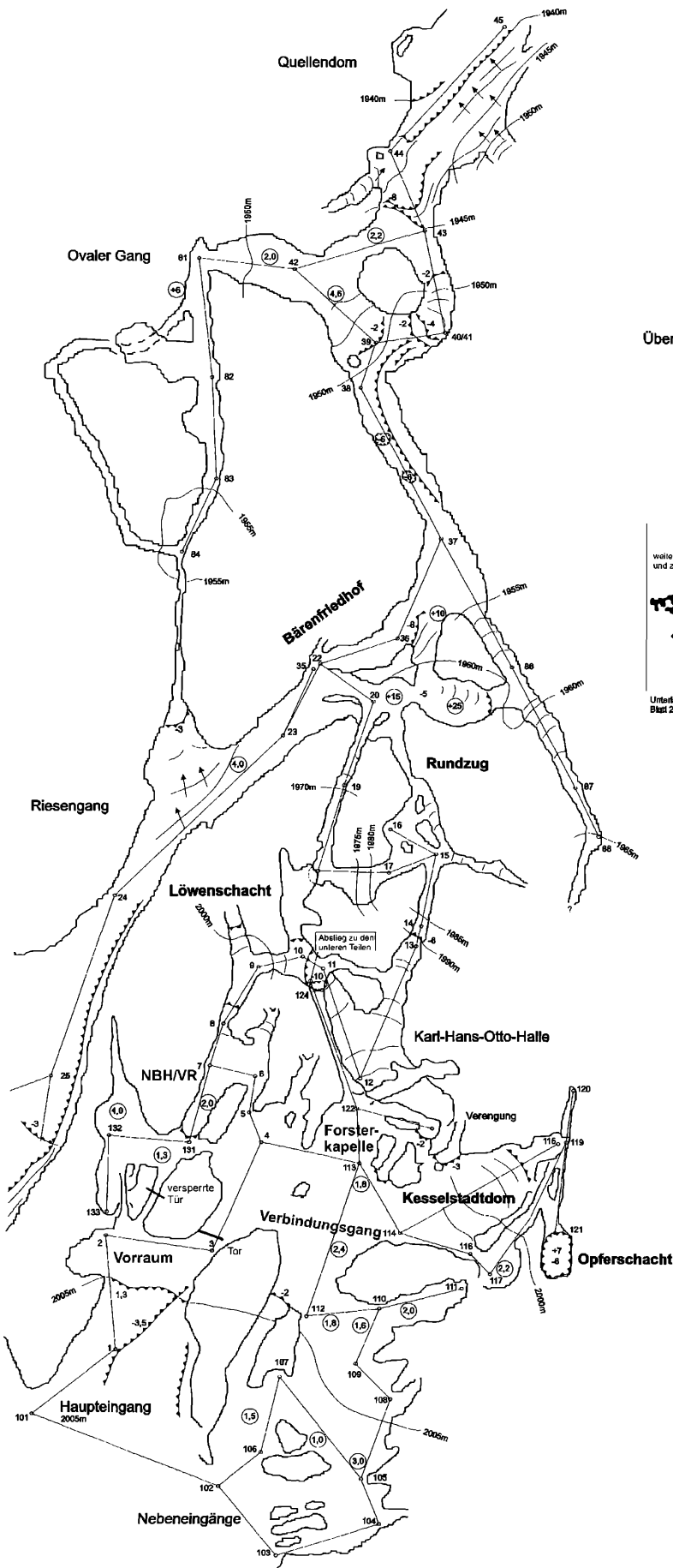
References

- DÖPPES, D., FRANK, C., RABEDER, G. & REISINGER, C. 1997. Salzofenhöhle. — In: DÖPPES, D. & RABEDER, G. (eds.): *Pliozäne und pleistozäne Faunen Österreichs*. — Mitt. Komm. Quartärforsch., **10**:213–218, Verlag Österr. Akad. Wiss., Wien.
- DRAXLER, I. 1972. Palynologische Untersuchungen an Sedimenten aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. — Diss. phil. Fak., Univ. Wien.
- EHRENBERG, K. 1941. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. I. Über bemerkenswerte Fossilvorkommen in der Salzofenhöhle. — *Palaeobiologica*, **7**(4):325–348, Wien.
- EHRENBERG, K. 1949. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. III. Die Expedition im September 1948 von Prof. Dr. Kurt Ehrenberg. — *Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.*, **86**(1):40–43, Wien.
- EHRENBERG, K. 1953a. Die paläontologische, prähistorische und paläo-ethnologische Bedeutung der Salzofenhöhle im Lichte der letzten Forschungen. — *Quartär*, **6**(1):19–58, Bonn.
- EHRENBERG, K. 1953b. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. VI. Die biostratonomischen Verhältnisse der Funde I-III/1950 und die sich hieraus ergebenden Schlußfolgerungen. — *Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.*, **90**(4):62–71, Wien.
- EHRENBERG, K. 1956. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. IX. Die Grabungen 1956 und ihre einstweiligen Ergebnisse. — *Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.*, **93**(13):149–153, Wien.
- EHRENBERG, K. 1959a. Die urgeschichtlichen Fundstellen und Funde in der Salzofenhöhle. — *Archaeol. Austriaca*, **25**:8–24, Wien.
- EHRENBERG, K. 1959b. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. X. Die Expeditionen und Forschungen der Jahre 1957 und 1958. — *Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.*, **96**(5):92–105, Wien.
- EHRENBERG, K. 1960. Über einen neuen Fund einer mutmaßlichen Höhlenbären-Schädeldeposition in der Salzofenhöhle. — in: *Festschrift für Lothar Zotz. Steinzeitfragen der Alten und Neuen Welt*:141–144, Röhrscheid, Bonn.
- EHRENBERG, K. 1962. Die Salzofenhöhle. — 1–8, Heimatmuseum Ausseerland, Bad Aussee.
- EHRENBERG, K. 1965. Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. XVII. Grabungen und Ergebnisse der Salzofen-Expedition 1964. — *Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.*, **102**(4):72–89, Wien.
- EHRENBERG, K. 1969. Ergebnisse und Probleme der Erforschung der Salzofenhöhle. Ein vorläufiger Schlußbericht. — *Akten d. 4. Int. Kongr. f. Speläologie*, **4-5**:315–319, Ljubljana.
- EHRENBERG, K. 1973. Ein fast vollständiges Höhlenbären-neonatenskelett aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. — *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, **77**:69–113.
- HOFMANN, E. 1940. Pflanzliche Reste aus der Salzofenhöhle bei Aussee. — *Forschungen und Fortschritte*, **16**(27):306–307, Berlin.
- MOTTL, M. 1950. Die paläolithischen Funde aus der Salzofenhöhle. — *Archaeol. Austriaca*, **5**:24–34, Wien.
- PACHER, M. 1997. Der Höhlenbärenkult aus ethnologischer Sicht. — *Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum*, **10**:251–375, Wien.
- PFARR, T. & STUMMER, G. 1988. Die längsten und tiefsten Höhlen Österreichs. — *Die Höhle, wiss. Beih.*, **35**:122–123, Wien.
- PITTIONI, R. 1954. *Urgeschichte des österreichischen Raumes*. — Deuticke-Verlag, Wien.
- PITTIONI, R. 1984. Ein Moustérien-Schaber aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge (Steiermark). — *Die Höhle*, **35**(1):1–4, Wien.
- TRIMMEL, H. 1950. Die Salzofenhöhle im Toten Gebirge. Ein Beitrag zur Frage der Entstehung und Entwicklung alpiner Karsthöhlen. — *Dissertation, Formal- und Naturw. Fak., Univ. Wien*.
- TRIMMEL, H. 1951. Morphologische und genetische Studien in der Salzofenhöhle. — *Die Höhle*, **2**(1):2–7, Wien.

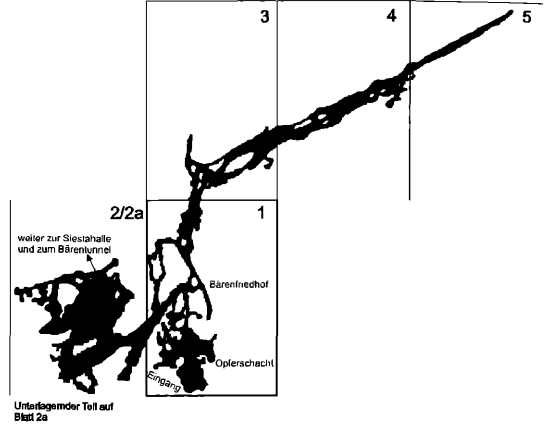
Acknowledgements

I want to thank Dr. D. Nagel (Inst. Palaeontology, Univ. Vienna) for her help to bring this excursion guide into a proper English and Prof. Dr. G. Rabeder for the chance to do research work with the Pleistocene material.

SALZOFENHÖHLE



Übersicht der Teilblätter



nach den Originalaufnahmen
G. Stummer 1971

Figure 3. Entrance area of the Salzofenhöhle (1624/31), map 1 by G. Stummer (1971), supplementation by D. Döppes (NBH - Nebenhöhlen / Vorraum, bold - fossiliferous parts).