

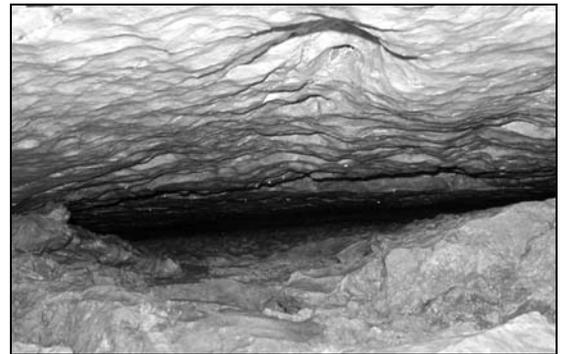
## Raumprofile in Höhlen

Wenn wir die Gangprofile und den Verlauf eines Höhlenabschnittes betrachten, so ist es oft möglich auf seine Entstehungsgeschichte rückzuschließen. Auch bei der Suche nach Neuland kann es sehr hilfreich sein, sich Gedanken über die Genese zu machen. So wird es sich wahrscheinlich auszahlen, in einem Canyonschacht nach Schachtfenstern zu suchen, wenn dieser das „Ende“ eines phreatischen Tunnels bildet.

### Phreatische und Epiphreatische Profile

Bei völliger Wassererfüllung kann das Profil nach allen Richtungen gleichmäßig erweitert werden. Inhomogenitäten im Gestein (wie leichter lösliche Schichten oder Trennflächen) werden nachgezeichnet und führen dabei oft zu charakteristischen Formen. Da das Wasser nicht der Schwerkraft folgt, können phreatisch entstandene Gänge ihr Gefälle wechseln. Sie können auch senkrecht ausgebildet sein, obwohl die meisten Schächte unter vadosen Bedingungen entstehen.

Den Schwankungsbereich des Karstwasserspiegels nennt man epiphreatische Zone. In manchen Höhlen konnte nachgewiesen werden, dass vor allem in diesem Bereich Höhlenbildung stattfindet.



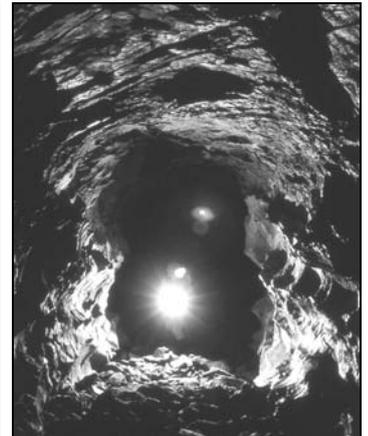
Phreatisch erweiterte Störung mit ~10 cm Höhe (Wasseralmquelle 1851/216, NÖ).



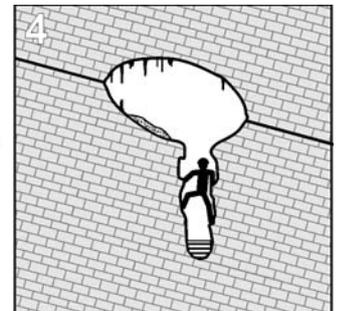
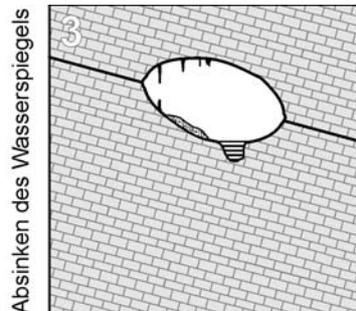
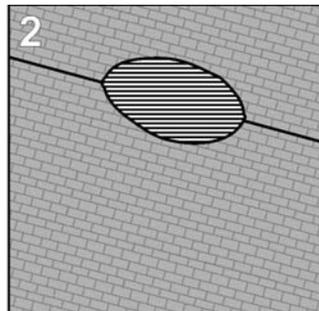
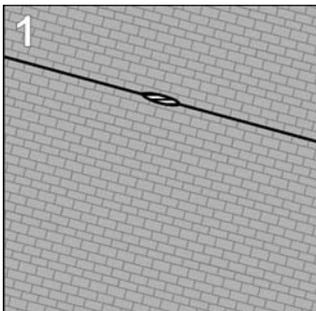
Schichtgebundene phreatische Röhre mit kleinen Fließfacetten (Trobachhöhle, 1836/27, NÖ, E. Herrmann).



Schichtgebundene phreatische Röhre (Dachstein-Mammuthöhle, 1547/9, OÖ).



Phreatischer Gang mit großen Fließfacetten (Trobachhöhle, 1836/27).



Absinken des Wasserspiegels

Eine wasserwegsame Initialfuge (1) wird unter phreatischen Bedingungen nach allen Richtungen erweitert (2) und fällt durch Absinken des Karstwasserspiegels trocken. Ein vadoser Bach / Canyon schneidet sich am Boden des Profils ein (3) und es kommt zur Ausbildung eines Schlüssellochprofils (4).

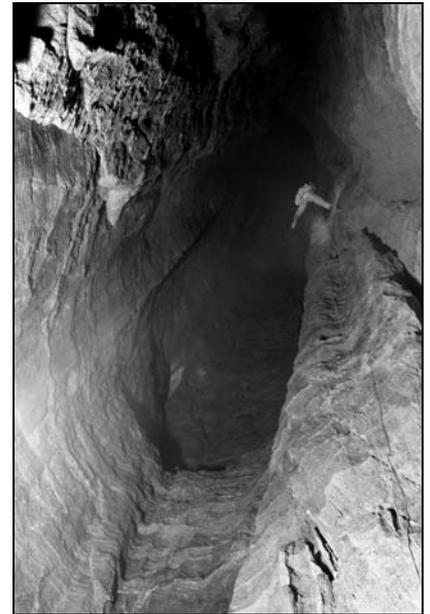
### Vadose Profile

Profile, die unter teilweiser Wassererfüllung entstanden, sind meist als Canyons ausgebildet. Hier schneidet sich das Gerinne der Schwerkraft entsprechend ein, wodurch hohe schmale Passagen entstehen. Es kann keine Gegenanstiege der Sohle geben! Typisch für Canyons ist auch die Ausbildung von Mäandern - das schnell fließende Wasser neigt nämlich dazu S-Kurven zu modellieren.

Kann das Wasser entlang von vertikalen Trennflächen in die Tiefe stürzen, bilden sich Schächte aus. Diese haben oft wesentlich größere Dimensionen als ihre Zu- und Abflüsse, wie in vielen alpinen Höhlen zu beobachten ist. Durch den größeren CO<sub>2</sub> Austausch und die verstärkte Erosionskraft kann hier mehr Gestein abtransportiert werden.



Vadoser Canyon mit Erweiterung bei kleinem Abbruch. (Seekarschacht III, 1712/33, Stmk., A. Klampfer)



Vadoser Schacht (Slovačka Jama, Velebit, KRO, A. Stroj).

### Das Schlüssellochprofil

Oft schneiden sich in vorhandene phreatisch entstandene Gänge vadoso Canyons ein, wodurch es zur Ausbildung eines schlüssellochförmigen Profils kommt. Dies muss nicht das ehemals phreatische Gerinne nach der Tieferlegung des Karstwasserspiegels sein. Meist kann man beobachten, dass junge Canyons alte phreatische Gänge mehr oder weniger zufällig anschneiden und diese auf eine bestimmte Länge benutzen, um sie dann wieder entlang einer wasserwegsamem Fuge zu verlassen. Zwischen diesen zwei wasseraktiven Phasen können beachtliche Zeitspannen liegen.

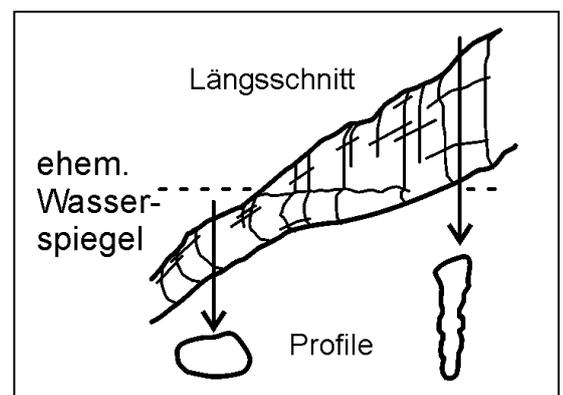


Schlüssellochprofil: Phreatische Röhre mit 20 m tiefem Canyoneinschnitt (Dachstein-Mammuthöhle 1547/9).

### Übergang Canyon-Röhre

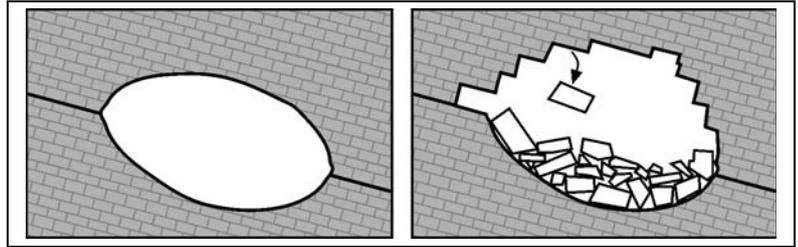
Für die präzise Erfassung von Höhlenniveaus sind besonders Punkte wichtig, wo man den Übergang von einem Canyon- zu einem Röhrenprofil erkennt, da diese die Lage ehemaliger Wasserspiegel anzeigt.

Übergang von vadosem Mäander in eine phreatische Röhre.



### Überprägung der Profile durch Versturzvorgänge

Durch Versturzvorgänge kann es zu einer Veränderung des Profils kommen. Dies kann soweit führen, dass von den ursprünglichen durch Wasser entstandenen Formen nichts mehr zu erkennen ist. Zu beachten ist, dass sich dabei der Gang nach oben verlagert.



Überprägung eines phreatischen Profils durch Versturzvorgänge.

Typische Profile, die durch Versturzvorgänge entstehen, sind Kasten- und Tonnenprofile wobei die Trennflächendichte (meist Schichtmächtigkeit) ausschlaggebend für die Gestalt ist. Auch die meisten größeren Hallen sind durch Versturz maßgeblich erweitert worden. Kennzeichnend für Versturzvorgänge sind natürlich die autochthonen, nicht gerundeten Blöcke am Höhlenboden. Oftmals sind diese aber wieder entfernt und die Erkennung ist schwierig.



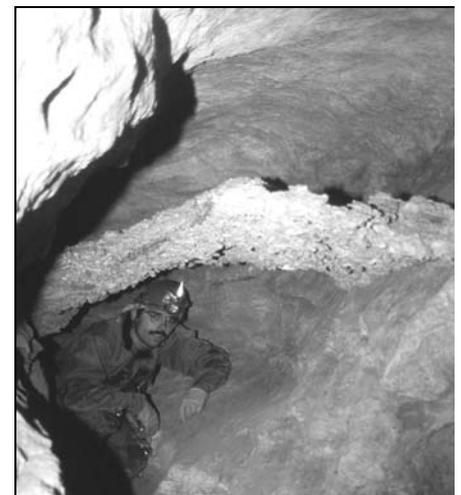
Durch Versturzvorgänge geprägter Raum im gebankten Dachsteinkalk. (Bärwies-Eishöhle, 1812/11, Stmk., *W. Hartmann*).



Versturzgeprägte Halle mit relativ ebener Decke. Das autochthone Blockwerk bedeckt den gesamten Boden (Grauer Riese 1625/391, Totes Gebirge, Stmk.).

### Problematik bei der Zuordnung von Gangprofilen zu einem Genesetyp

Da die meisten Höhlen eine vielphasige Entstehungsgeschichte aufweisen, werden die Profile mehrmals überprägt, was die Entschlüsselung der einzelnen Phasen oft schwierig macht. Außerdem können Verbruchvorgänge oder Sedimenterfüllung die genetische Interpretation erschweren oder verunmöglichen.



Eine Konglomerat-Bogen zeigt eine vielphasige Entstehungsgeschichte (Burgunderschacht, 1625/20, Stmk.).