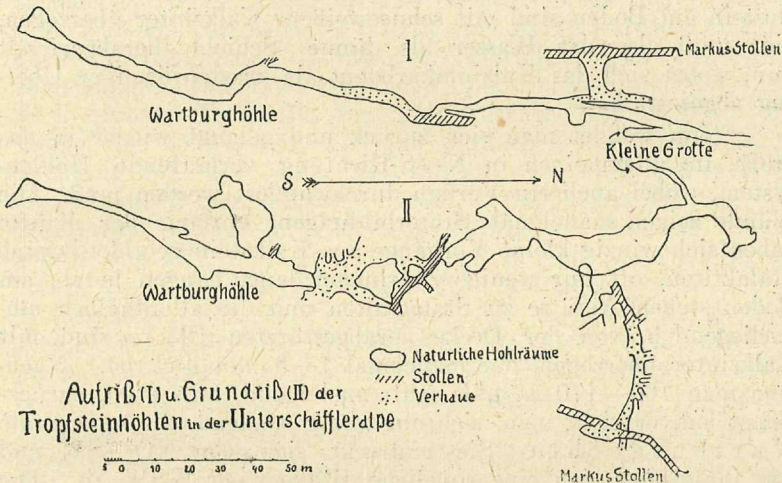


Die Tropfsteinhöhlen in der Unterschäffleralpe.

Von Dr. Franz Lex.

Etwas südlich von der Haltestelle Rechberg der Bahnlinie Kühnsdorf—Eisenkappel führt der Künnetgraben zum aufgelassenen Bergbau „Unterschäffleralpe“ (1107 m), von wo man in einer Gehstunde den 1461 m hoch gelegenen Potschulasattel erreicht, der von der bekanntesten Anstiegsrichtung von Eisenkappel auf den Obir, dem Pruggersteig, gequert wird.

Ein wenig oberhalb dieses Bergbaues endet mitten im Walde der Markusstollen (1148 m über dem Meere), der den Zu-



gang zu den Tropfsteinhöhlen ermöglicht. Da die Grotten zum Bergbaurevier gehören, sind sie nicht allgemein zugänglich und ihr schönster Teil mit den wundersamen Tropfsteinbildungen ist sogar durch eine Tür verschlossen.

Man geht zuerst im Stollen nach SW*), dann in einem Verhau nach W, hierauf durch natürliche Hohlräume nach N und wendet sich in einem schmalen Gange wieder nach W und SW, an dessen Ende sich die kleine, aber wunderschöne Tropfsteingrotte befindet. Ihr Boden liegt 22 bis 23 m tiefer als das Mundloch des Markusstollens. Die Länge dieser „kleinen Grotte“, deren Längsrichtung von NO nach SW verläuft, beträgt 11 m, die

*) Aufriß und Grundriß sind nach einer bergmännischen Karte, die mir in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurde, sehr vereinfacht gezeichnet.

Breite im vorderen Teile 8 *m*, im schönsten rückwärtigen Teile 4½ *m*, die Höhe bis zum Höhlendach 3 *m*, doch führt ein Kamin noch weiter hinauf. Der Querschnitt ist fast einem arabischen Kielbogen ähnlich. Stark beleuchtet bildet diese Grotte, die sehr feucht ist, einen feenhaften Anblick. Sie erstrahlt im schönsten Weiß, da sie, glücklicherweise stets abgesperrt, in ihrer ursprünglichen Schönheit erhalten blieb. Von der Decke hängen viele Stalaktiten in allen Größen, von einigen Zentimetern bis 1½ Meter Länge. Am Boden erheben sich prächtige, dicke Stalagmiten, ja häufig sind zwei solcher Bildungen zu einer Säule verbunden, die gleichsam das Höhlendach stützen. Eine dieser Säulen hat sogar die stattliche Höhe von 2½ *m*. Die Wände der Höhle sowie das Gestein am Boden sind mit schneeweißem Kalksinter überzogen, hier muß also das Wasser als dünne Schicht herabgerieselst sein, wobei sich das Kalziumkarbonat als krustenförmiger Überzug abgesetzt hat.

Nun wendet man sich zurück und gelangt wieder in das große, im allgemeinen in N—S-Richtung verlaufende Höhlensystem, wobei auch ein Verhau durchwandert werden muß. Die Wände zeigen manchmal Sinterbildungen, entlang der Klüfte haben sich winzig kleine Vorhänge aus Kalkstein gebildet, kleine Stalaktiten, oft nur wenige Zentimeter lang, hängen herab, am Boden stehen Ansätze zu Stalagmiten und die allenthalben umherliegenden, von der Decke herabgestürzten Blöcke sind mit Kalksinter überzogen, der manchmal 7—8 *mm* dick ist. Nachdem man 160—170 *m*, teils sanft ansteigend, teils eben, zurückgelegt hat, erreicht man, sich ein wenig senkend, die sogenannte Wartburghöhle. Sie erstreckt sich von NO—SW und von ihr zweigt sich eine stattliche Höhle nach WSW ab. Die Wartburghöhle ist ein weiter Dom von 7 *m* Höhe; sie ist feucht und hat, weil seit Jahrzehnten zugänglich, stark gelitten. Man findet abgeschlagene Tropfsteine von gewaltiger Größe, Wände und Tropfsteinbildungen sind durchwegs schmutzigbraun. Vom tiefsten Punkt der Wartburghöhle, 12 *m* unter der Mundlochenebene des Markusstollens gelegen, kommt man über ein Blockmeer, das teilweise schwach überkrustet ist, in eine Verengung, die an der Ostseite mit Aragonit überkleidet ist. Häufig findet man auch Dendriten, außerordentlich dünne, aus Eisen- und Manganoxyden bestehende bäumchenähnliche Absätze, die sich auf den Schicht- und Kluftflächen bildeten.

Eine Stiege benützend, kommt man zur eigentlichen „Wartburg“. Auf einem mächtigen, mit Sinter überzogenen Blocke stehen sonderbar geformte dicke Stalagmiten, die einen mit Phantasie begabten Beschauer veranlaßt haben mögen,

diesem Grottenteil den Namen „Wartburghöhle“ zu geben. Noch weiter im SW stehen einige große Stalagmiten, von denen einer die Höhe von 2 m erreicht, worauf sich die Grotte zu einem schmalen Schlunde verengt, der 12 m über der Ebene des Markusstollens liegt.

Es gibt hier noch eine dritte Höhle, die, schöner als die Wartburggrotte, durch prächtige, wasserfallartige Tropfsteinbildungen ausgezeichnet ist; doch ist sie erst im Spätherbst 1923 zugänglich gemacht worden. (Näheres in der nächsten „Carinthia“.)

Der im Sommer zugänglich gewesene Teil des Höhlensystems hat eine Länge von 220 m und bewegt sich in Höhenunterschieden von 46 m. Er stellt eine Reihe unregelmäßig ausgebildeter Räume dar, die manchmal gewölbeartig erweitert durch enge Gänge miteinander verbunden sind, und ist im erzführenden, d. i. unteren Triaskalk, der mit 20° nach NW einfällt. Die Hohlräume liegen zum Teil im Verflächen des Kalkes in der Richtung SO—NW, nach NW fallend, zum Teil sind es Kluffterweiterungen der senkrecht darauf verlaufenden Spalten. Die Höhlungen werden nämlich von zahlreichen Spalten, die ungefähr von SW—NO gehen und fast lotrecht stehen, gekreuzt. Längs dieser Spalten haben sich Kalkbildungen abgesetzt. Am Höhlendache sind es Tropfsteine, die vorhangartig aneinandergereiht, am Boden aber Stalagmiten, die in der Spaltenrichtung angeordnet sind, wie man es auch im Hintergrunde der Wartburghöhle sehen kann. Wo diese Spalten durch irgendeinen Vorgang weiter erodiert sind, bildeten sich kleinere oder größere Grotten, von denen die schönste die „kleine Grotte“ ist. Auch die Wartburghöhle folgt einer Spalte; nur sind ihre Maße wesentlich bedeutender, da die Ausdehnung der Hohlräume im Verflächen der Schichten viel größer ist.

Diese Höhlen wurden in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts erschlossen und sind jetzt recht wenig bekannt, wenn auch Zoepfls „Führer von Kärnten“, 1906, sie kurz erwähnt und L. Jahnes „Illustrierter Führer von Eisenkappel“, Verlag Geuter, 1903, hier von Naturklüften mit Tropfsteinbildungen spricht und überdies eine hübsche photographische Aufnahme der „kleinen Grotte“ bringt. Es werden sich jedenfalls durch das bekannt liebenswürdige Entgegenkommen der Bleiberg Bergwerks-Union Mittel und Wege finden, um den Besuch dieser schönen Tropfsteinhöhlen wenigstens gruppenweise zu ermöglichen. Der Besuch läßt sich bei voller Zeitausnutzung trotz der jetzigen ungünstigen Bahnverbindungen von Klagenfurt aus in einem

Tage bewerkstelligen, da zwischen dem ersten und letzten zur Verfügung stehenden Zuge in Rechberg $7\frac{3}{4}$ Stunden liegen und der Aufstieg von Rechberg etwa 2 Stunden, der Besuch der Grotten 2 bis 3 Stunden und der Abstieg nach Rechberg wieder $1\frac{1}{2}$ Stunden, im ganzen also 5 bis $6\frac{1}{2}$ Stunden erfordern.

Doppelgrate auf Kärntner Bergen.

Von Dr. V. Paschinger.

Selbst auf breiten Kämmen des Urgebirges ist die Ausbildung eines deutlichen, wasserscheidenden Firstes die Regel. Hingegen lassen im Kalkgebirge der Mangel oberflächlicher Erosion, Einbrüche und Kluftbildung oft ein System von Firsten entstehen, welches die Feststellung der Wasserscheide erschwert. Unter Umständen kommt es aber auch im Urgebirge zur Ausbildung mehrfacher Grate. Manche der kleinen Paß- und Kammseen, welche gewöhnlich der glazialen Ausräumung zugeschrieben werden, dürften in Wannen zwischen Doppelgraten liegen. Mir fiel in dieser Hinsicht schon auf der Karte (Spez.-K. Tarvis und Spittal) die Reihe kleiner Seen und Tümpel auf, welche dem Kamme von der Amberger Alm bis zum Mirnock folgen, und der Besuch dieser Stellen bestärkte mich in der Anschauung, daß hier eine durch Firstzerstörung entstandene Doppelgratbildung vorliegt. Eine Nachschau in der Literatur ließ mich nur in A. Pencks Morphologie einige Bemerkungen über Doppelgrate finden, die demnach eine Wirkung des Spaltenfrostes sind oder beginnende Abbrüche anzeigen. Penck nennt unter anderen auch Goldeck, Tschiernock, Helm und Ederplan als Berge mit Doppelgraten. Meine wiederholten Untersuchungen auf Gerlitzten, Mirnock, Tschiernock und Goldeck führten zu einer abweichenden Auffassung der eigenartigen Erscheinung.

Auch dem Laien, der von Weißenstein aufsteigend den Kamm der Amberger Alm (1831 m) betritt, fällt diese Oberflächenbildung sofort auf. Man steht auf einem mit der Kammrichtung parallelen, scharfen First, der gegen Nordost 4—10 m steil in eine Mulde abfällt (Profil $b-b'$), deren jenseitige Böschung ganz flach bis zu dem hier rund 150 m entfernten, nur merkbar höheren Hauptkamme ansteigt. Die hart an der Steile sich hinziehende grabenartige Vertiefung der Mulde ist von der auf der Spezialkarte als Schwarzsee (1791 m) bezeichneten Wasseransammlung von zirka 120 m Länge und 15 m Breite und von einer Reihe anderer, dem Kamme folgender kleinerer Tümpel erfüllt. Diese Formen lassen sich auf 2 km hin bis zur Frießner Alm, deren beide Kuppen selbst Doppelgrate sind, beobachten. Von der Tragenwinkler Alm bis zum