

Der Plan der Drachenhöhle bei Mixnitz.

Von Ing. Ludwig Teißl, a. o. Assistent an der Technischen Hochschule in Wien.

Anlässlich der im Frühjahr und Sommer 1919 durch die staatliche Höhlenkommission begonnenen Einleitungen zur späteren, jetzt sich vollziehenden Ausbeutung des Höhlendüngers in der Drachenhöhle bei Mixnitz a. d. Mur in Steiermark wurden Herr Dr. Karl Wolf, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Wien, und ich beauftragt, die geodätische Aufnahme dieser Höhle durchzuführen.

Im Anschlusse an die Durchforschung von Höhlen wurden ja vielfach Höhlenaufnahmen bereits gemacht, denen aber allen nur ein lediglich die Beschreibung ergänzender Charakter zukommt, so daß diese Aufnahmen im Wesen nur eine bessere Skizze waren, die zur Orientierung in der Höhle schlecht und recht ausreichte. Wenn man die Längenausdehnung im Schrittmaß und die Richtungen der Höhlengänge und Verzweigungen, Schächte usw. mittels der Bussole feststellt, an geeigneten, wichtigen Stellen (Wassertümpel, Hallen, Abzweigstellen usw.) die Höhenunterschiede barometrisch mißt, so kann man, sorgfältig und genau vorgehend, eventuell einen Schrittzähler, ein kompensiertes Aneroid und eine bergmännisch ausgestattete Bussole verwendend, eine zur Orientierung völlig ausreichende Skizze erhalten, welche die Höhlenbegehung sichert. Dabei wird es sich auch empfehlen, an den Höhlenwänden, an Stellen, welche dem Beschauer leicht auffallen, mit Ölfarbe dauerhafte Orientierungsmarken anzubringen, dieselben irgendwie zu benennen und auch in der Skizze einzuzeichnen, so daß man bei der Begehung sich mit Hilfe der Marken leicht zurechtfinden kann.

In der Drachenhöhle war mit diesem Verfahren das Auslangen nicht zu finden. Es handelte sich darum, eine geodätische Aufnahme durchzuführen, welche geeignet war, die technische Grundlage für den Abbau der Höhle — Herausschaffung des phosphorsäurehaltigen Höhlendüngers — zu bieten. Da schon vor Beginn dieser Aufnahme durch Organe der staatlichen Höhlenkommission in dem leichter begelbaren Teile der Höhle, unmittelbar an deren Eingangsportal sich anschließend, in einzelnen Querprofilen Sondierungen und Bohrungen gemacht worden waren, um die Mächtigkeit der Höhlendüngerschichten zu bestimmen, so war es wichtig, die Lage dieser Querprofile zueinander und insbesondere die Situations- und Höhlenverhältnisse im Inneren festzulegen.

Die Lage der Höhle an dem südlichen, steilen und bewaldeten Abhang des 1234 m hohen Röthelsteines bei Mixnitz (zwischen Bruck a. d. Mur und Graz), deren Entfernung vom Orte Mixnitz usw. wolle dem nachstehenden Ausschnitte des Auflageblattes 1 : 25.000 (Fig. 17) entnommen werden. Der Ort Mixnitz hat etwa 440 m Seehöhe, der Höhleneingang liegt 945 m hoch, so daß man bei dem in etwa 1½ Stunden leicht zu bewältigenden, aber steilen Aufstieg mehr als 500 m Höhe überwindet.

Gestützt auf bereits vorhandene Skizzen und eingehende Erforschung und Begehung, die jeder derartigen Vermessung selbstverständlich vorausgehen muß,

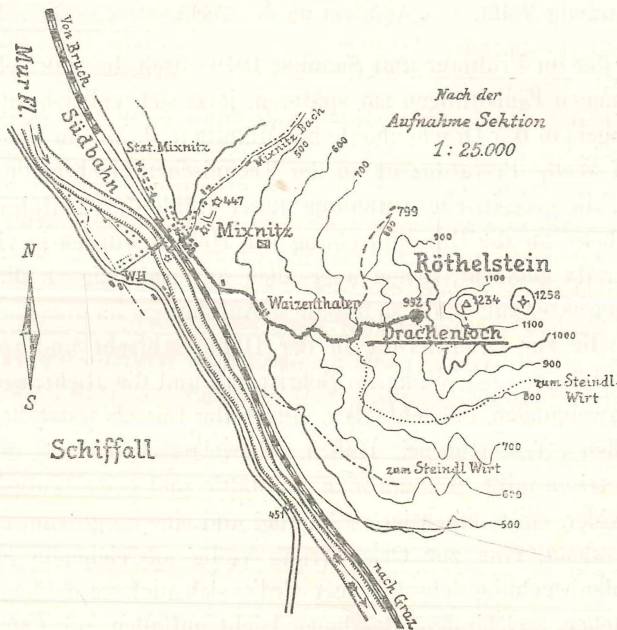


Fig. 17. Drachenhöhle, Situation.

wurde am 9. August 1919 mit der Wahl der Polygonpunkte und deren Stationierung begonnen. Die Polygonpunkte wurden durch starke, gedrungene Pflöcke markiert, da zu einer anderen Stationierung, etwa durch in den Boden eingemauerte und fundierte Betonsteine oder in den natürlichen Fels eingelassene Metallkonusse, keine Zeit vorhanden war, denn damals waren schon Baracken in der Höhle und das Plateau für die Seilbahnstation beim Höhleneingang im Bau begriffen. Auf den Polygonpflöcken, die feststehend tief eingeschlagen waren, wurden die Polygonpunkte als Nagelpunkte fixiert. Die Pflöckköpfe wurden etwas abgekappt und mit der Polygonpunktummer beschrieben, außerdem wurden an trockenen Stellen der Höhlenwand die Punktummern mit roter Ölfarbe angeschrieben. Es gelang vielfach, die Polygonpflöcke in dem zwischen dem Bodengerölle hervorquellenden Lehm einzuschlagen.

Die Drachenhöhle ist eine gut ausgebildete, schlauchartige Höhle, die keinen zweiten Eingang besitzt. Die Anlage eines geschlossenen Polygonzuges war somit nicht möglich. Um eine allzugroße Verschwenkung des Polygonzuges zu vermeiden, mußten die Polygonwinkel und Polygonseiten möglichst genau gemessen werden. Die Höhenbestimmung der Polygonpunkte wurde von der Horizontalaufnahme getrennt. Zum Winkelmessen wurde ein Nonientheodolit mit 10" Angabe des Horizontalkreises verwendet, mit welchem die Winkellesungen an diametralen Nonien in zwei Kreislagen erfolgten. Das Instrument war derart konstruiert, daß das Fadenkreuz des Fernrohres beleuchtet werden konnte, so daß längere Visuren im Höhleninnern keine Schwierigkeiten boten. Die Polygonseitenmessung erfolgte mittels eines 20 m langen Stahlmeßbandes längs gespannter Schnur, wobei jede Seite mehrfach gemessen wurde. Als Ausgangspunkt für die Höhenbestimmung wurde am Höhleneingang in einer gegen die spätere Terrainbewegung gesicherten Lage eine Höhenmarke im Anschluß an das Fixpunktnivellement für die Seilbahn geschaffen. Bei der Seilbahntrassierung hatte die Firma Rella & Neffe, vom Bahnhof Mixnitz ausgehend, Fixpunkte geschaffen, von denen einer am Felskopf vor der Höhle auf dichtem, festgefügttem Kalkstein sich befand. Von diesem Fixpunkt aus wurde die Höhenmarke beim Höhlenportal bestimmt (Seehöhe 945·83 m). Dieselbe war nur der Ausgangspunkt für ein alle Polygonpunkte und sonstige markante Punkte, wie Beginn und Ende von Verstürzen, Steilstufen und Wassertümpel, einbeziehendes Nivellement und Gegennivellement. Der Fehler betrug 2 cm, war also mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten nicht beträchtlich. Namentlich der dritte Versturz, eine Steilstufe, die man bei der normalen Begehung nur mittels einer Leiter überwinden, also nicht umgehen konnte, wäre ein großes Hindernis gewesen, wenn nicht eine dreiteilige, 4·5 m lange Nivellierlatte, deren einzelne Teile ineinander geschoben werden konnten, zur Verfügung gestanden wäre.

Die Detailarbeit bestand in der Hauptsache in der Aufnahme der Querprofile, die meistens senkrecht auf die Polygonseiten in Distanzen von 20 bis 30 m gelegt wurden; diese Querprofile wurden nach den bei der Aufnahme von Terrainprofilen üblichen Methoden, wie sie bei den Vorarbeiten für die Trassierung von Kommunikationen angewendet werden, aufgenommen. Größere Höhen, wie solche im großen Dom nach dem dritten Versturz bis zu 25 m vorkamen, wurden durch Abmessen der Steighöhe eines mit viel Mühe beschafften Warmluft-Ballons bestimmt; man könnte dieses der Tiefenlotung (Peilung) ähnliche Verfahren vielleicht als Höhenlotung bezeichnen.

Kürzere Nebengänge oder Seitenstollen wurden durch Polygonzüge, die mittels Bussole (Grubeninstrument) und Gradbogen längs gespannter Schnur aufgenommen wurden, festgelegt. Die Detailarbeit in diesen Seitenstollen erstreckte sich auf Längen- und Querprofilaufnahmen.

Der die ganze Höhle durchziehende Hauptpolygonzug wurde nach dem magnetischen Meridian genau orientiert und daraus mittels der Deklination die astronomischen Azimute der einzelnen Polygonseiten berechnet.

Die Ergebnisse der Aufnahme wurden in drei Originalplänen, einer Situation 1 : 500, einem Längenprofil 1 : 500 und einem Blatt Querprofile 1 : 250 niedergelegt, deren verkleinerte Wiedergabe sich in Tafel I—III befinden. In der Situation kommt die schlauchartige Gestaltung, die einem Drachenschwanz ähnlich sieht, zum Ausdruck, während das Längenprofil die durch die drei Verstürze eingetretene Gliederung der Höhenverhältnisse erkennen läßt. Alle drei Pläne zusammen sind die Grundlage für die Bildung eines Höhlenmodells; den Zug des Aufnahmepolygons könnte man, indem die Richtungs-, Steigungs- und Längenverhältnisse der einzelnen Seiten berücksichtigt werden, in verjüngtem Maßstabe aus Drähten hergestellt, sich denken; werden dann die Querprofile, die man in denselben verjüngten Maßstab aus Pappe oder steifen Papierkarton herstellen kann, an ihren Orten senkrecht auf die Polygonseiten aufgesteckt und das Ganze wieder mit dünnem, eventuell transparentem Papier (z. B. rotem Gelatinpapier) umhüllt, so entsteht eine raumtreue Nachbildung des Höhlenschlauches. Ein solches Höhlenmodell könnte dann noch durch elektrische Glühlampen im Innern erleuchtet werden, wodurch eine sinnfällige Darstellung einer Höhle entstünde.

Die geodätische Aufnahme der Drachenhöhle bei Mixnitz nahm vier Wochen in den Monaten August und September 1919 bei einer durchschnittlich siebenstündigen Arbeitsdauer pro Werktag in Anspruch. Mit Rücksicht auf die bevorstehende technische Ausbeutung der Höhle wurde getrachtet, die Vermessung in kürzester Zeit zu beenden, da die Pläne die Grundlage für die Durchführung des Abbaues des Höhlendüngers bildeten. Mit den elementaren Methoden des praktischen Vermessungswesens und den bei Aufnahmen über und unter Tag gebräuchlichsten Instrumenten und Geräten wurde bei dieser Höhlenaufnahme das Auslangen gefunden und es wurde im Wesen dasselbe Verfahren wie bei den Geländeaufnahmen und Vorarbeiten für die Herstellung von Kommunikationswegen (Eisenbahnen, Straßen, Wasserwege usw.) angewendet. Bei langgestreckten, schlauchartig gestalteten Höhlen wird dieses Verfahren stets gute Dienste leisten. Soll der Inhalt einer Höhle verwertet werden, oder will man eine Höhle gangbar ausgestalten, so wird hiefür als Grundlage immer ein möglichst genauer Plan notwendig sein. Bedenkt man, daß in Höhlen nur durch geübte Kletterer und Bergwanderer zu überwindende Steilstürze, Schächte und Steilhänge oft auftreten können, daß die Begehrbarkeit durch Höhlengewässer und Höhleneis sehr erschwert werden kann, so wird die geodätische Aufnahme derartiger Höhlen im allgemeinen zu schwierigen bergmännischen Vermessungen Anlaß geben, die nur durch wohlgeschulte Fachleute ausgeführt werden kann, wobei diese aber im engsten Einvernehmen mit der vorangegangenen Höhlenforschung arbeiten müssen, wenn die Arbeit zu einem ersprießlichen Ende

führen soll. In unserem kleinen Vaterland, welches ein großes Stück alpinen Karstes sein Eigen nennt, ist viel Gelegenheit geboten, auf dem Gebiete der Höhlenforschung, Vermessung und der Höhlenverwertung Erfahrungen zu sammeln und dieselben für die Allgemeinheit nutzbringend zu verwerten.

Es gereicht unserem Staate zu hoher Ehre, daß die staatlichen Behörden die auf diesem Gebiete der Lösung harrenden Aufgaben erkannt haben und es ist in den Jahren 1919 und 1920 durch die staatliche Höhlenkommission die Höhlenforschung durch die Heranziehung geeigneter Organe und Vereine in den einzelnen Bundesländern wissenschaftlich und praktisch neu organisiert worden. Möge die Höhlenkunde hiedurch neue Bereicherung ihrer einzelnen Wissenszweige erfahren und dieselben zum Nutzen der Allgemeinheit zweckentsprechend anwenden!

Berichte II, 1921.

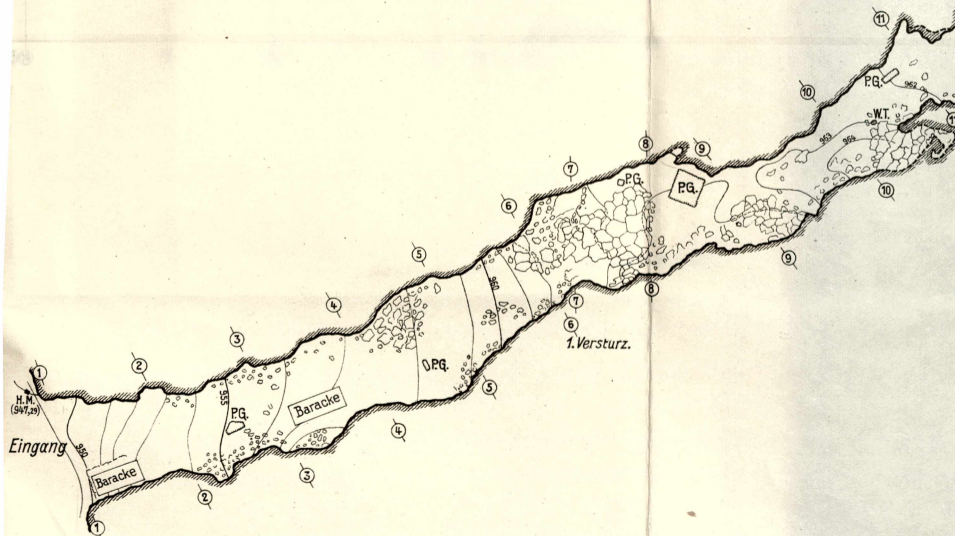
Länge

25 30 35

Drachenloch im Rötelsstein bei Mixnitz, Steiermark.

Aufgenommen von D^r K. Wolf u. Jng. L. Teissl.

10 5 0 10 20 30 40 50m.

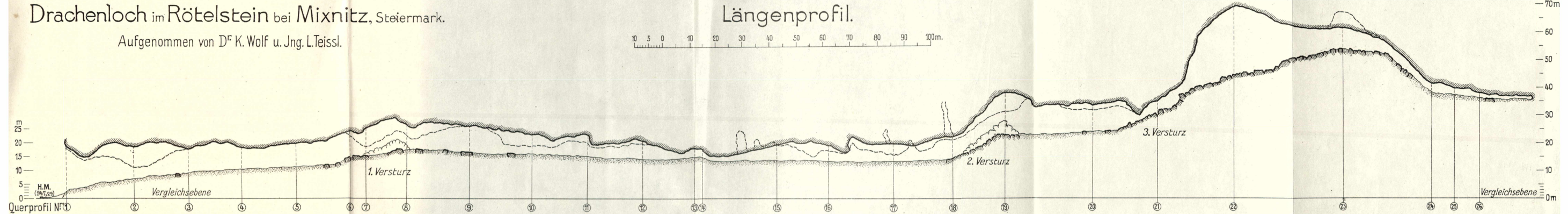


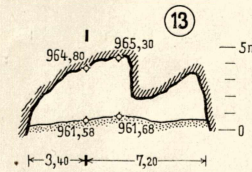
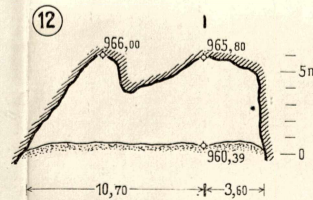
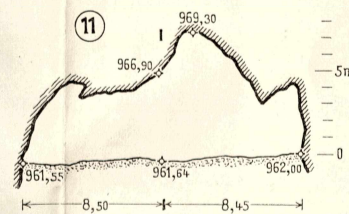
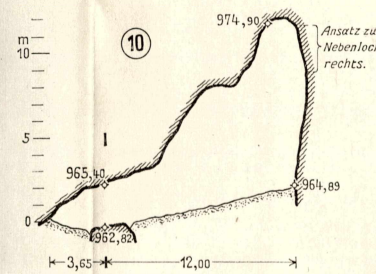
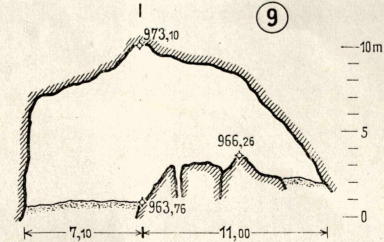
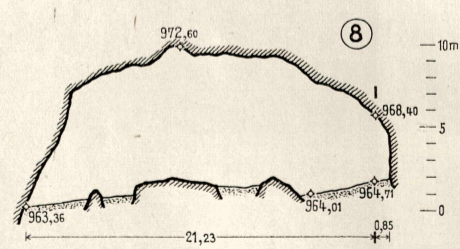
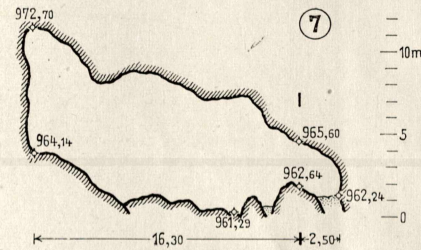
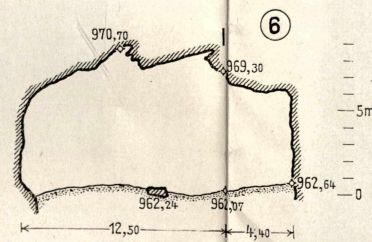
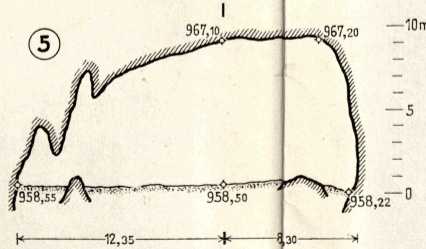
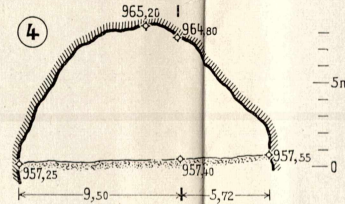
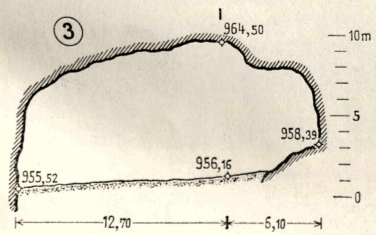
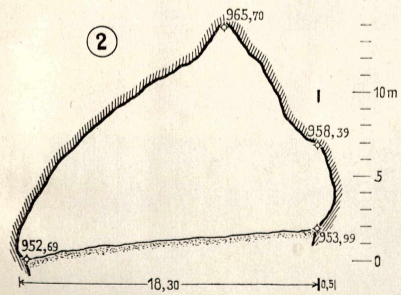
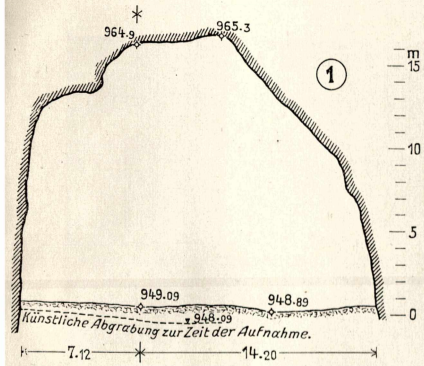


Drachenloch im Rötelsstein bei Mixnitz, Steiermark.

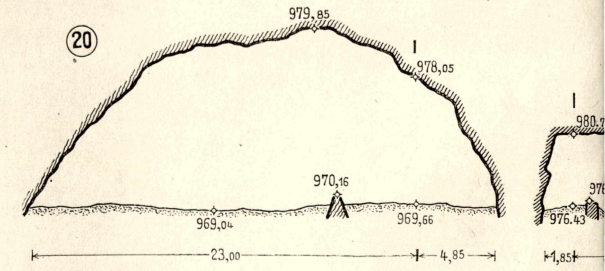
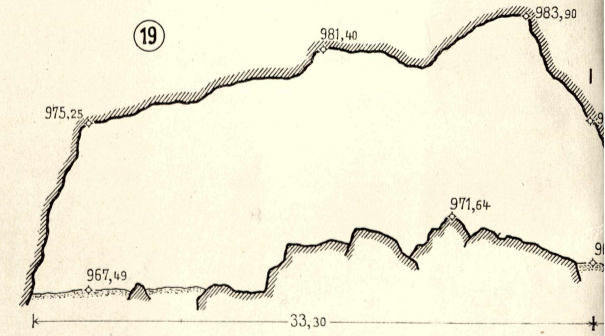
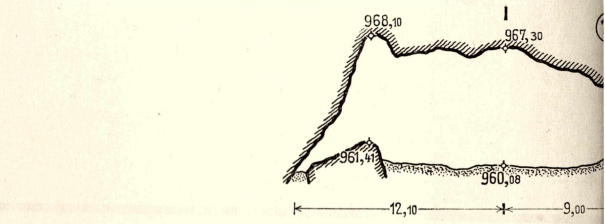
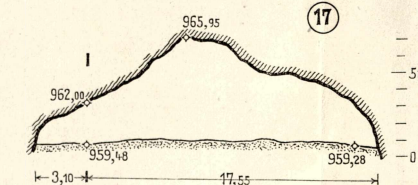
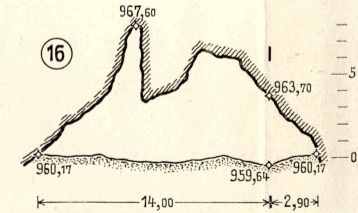
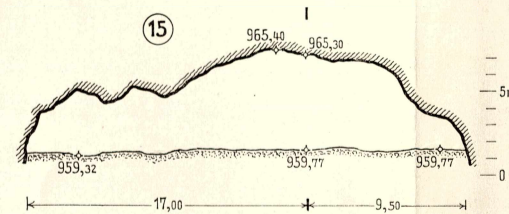
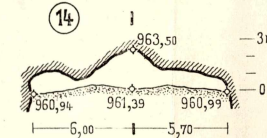
Aufgenommen von Dr. K. Wolf u. Jng. L. Teissl.

download unter www.zobodat.at

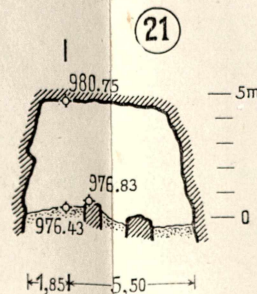
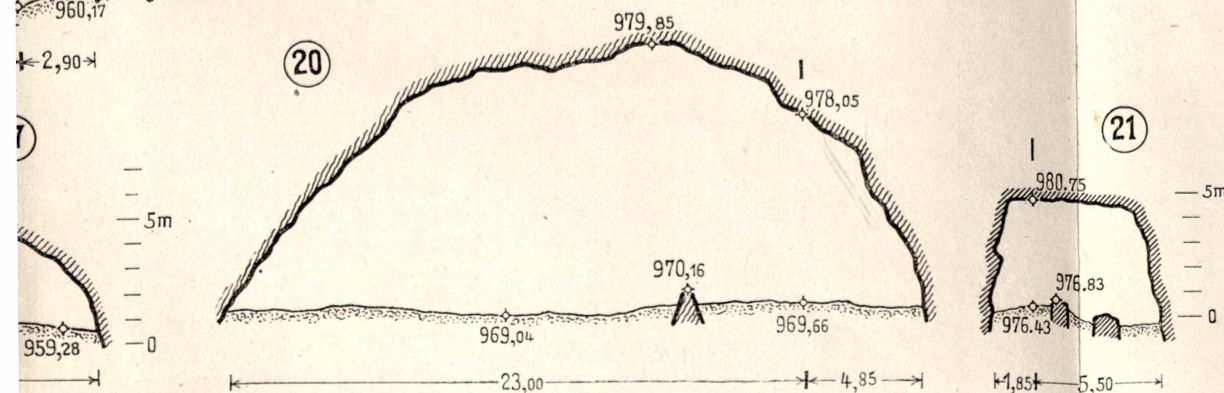
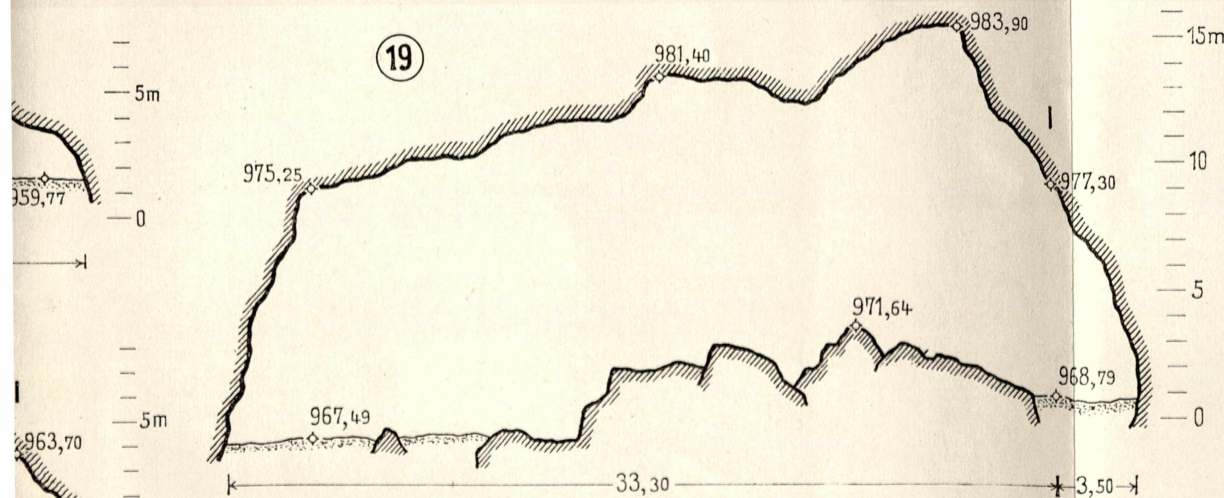
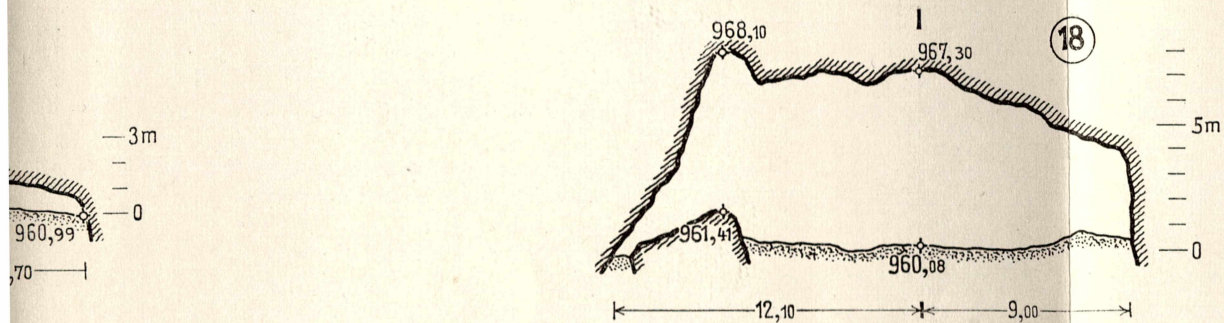




Querprofile.



le.



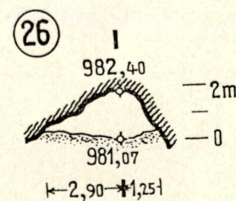
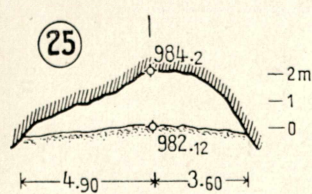
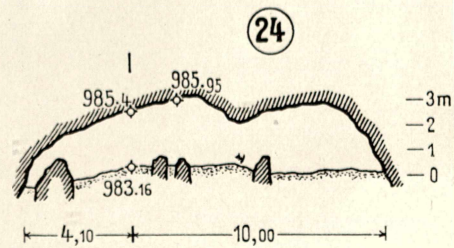
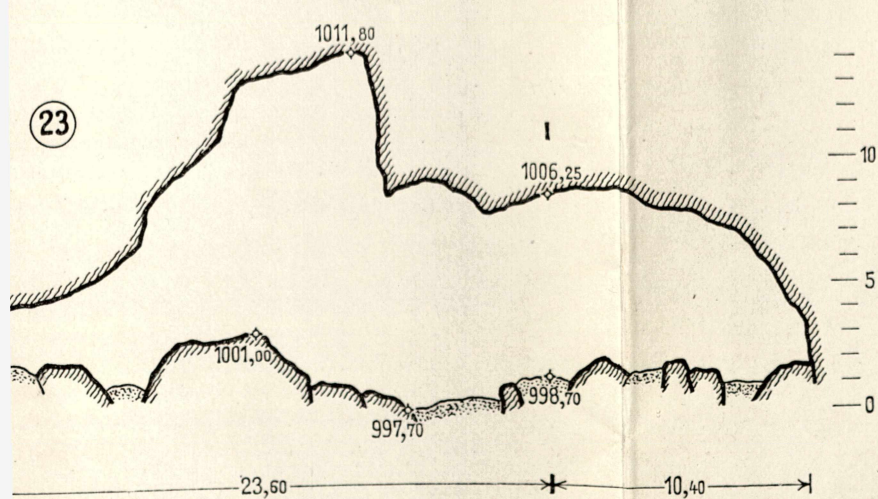
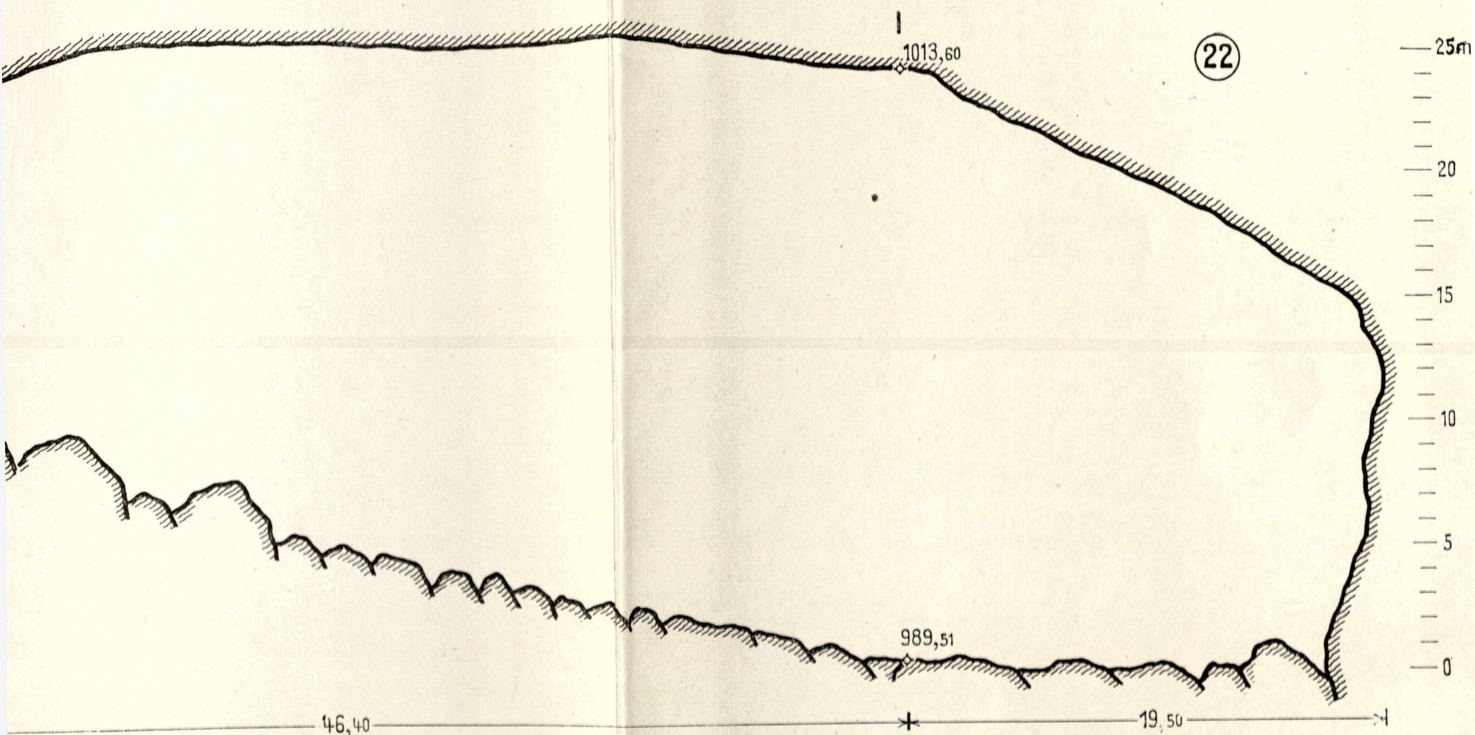




Fig. 1. Drachenhöhle, Innenmundloch des Förderstollens durch den 1. Versturz.

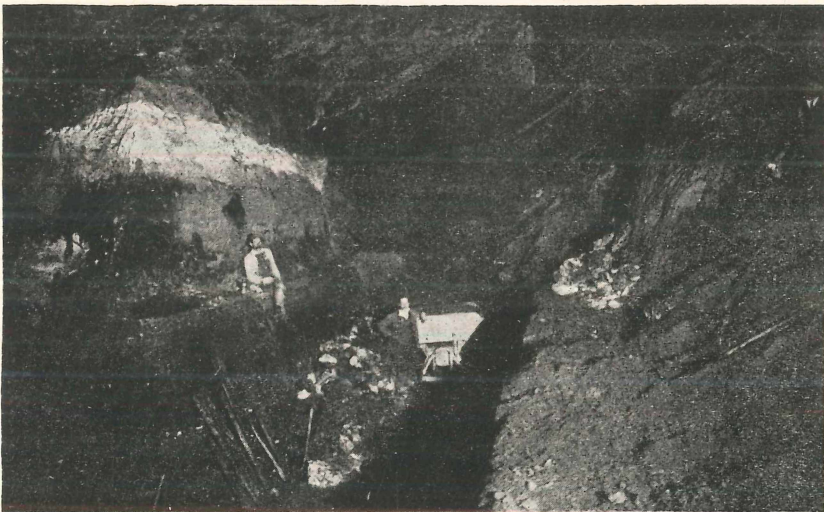


Fig. 2. Drachenhöhle. Abbau der Phosphaterde.



Drachenhöhle, Abbau der Phosphaterde.



Fig. 1. Drachenhöhle. Höhleneingang und Bergstation der Seilbahn.



Fig. 2. Drachenhöhle. Wohnbaracke im Höhlenportal.

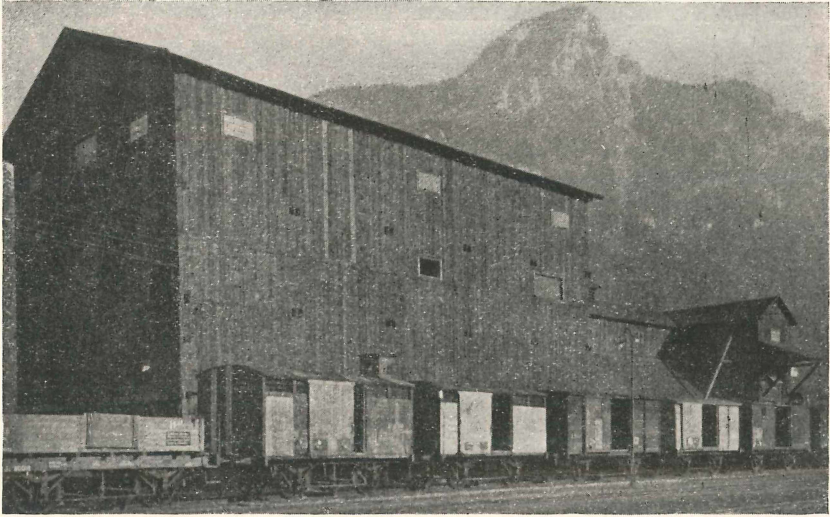


Fig. 1. Mixnitz. Talstation der Seilbahn und Verladeanlage. (Im Hintergrund der Rötstein 1234 m.



Fig. 2. Mixnitz. Chemisches Laboratorium.



Fig. 1. Drachenhöhle. Seilbahn, Überquerung des Bärenschütztales.

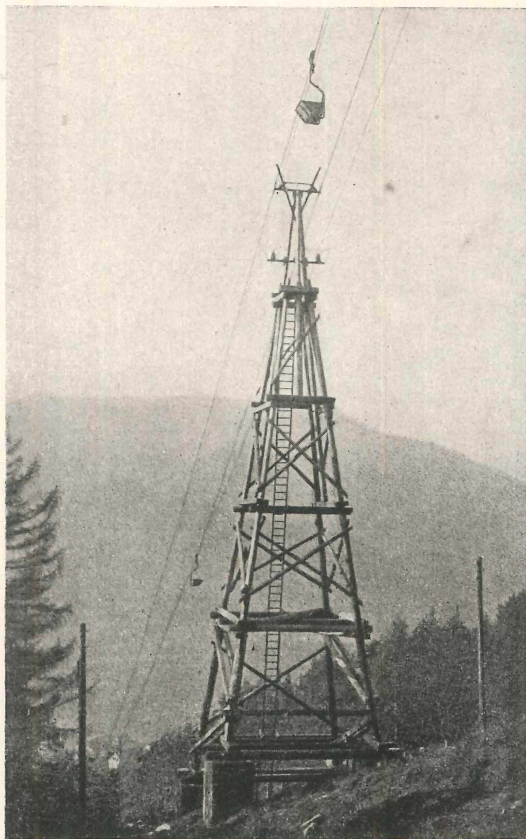


Fig. 2. Drachenhöhle. Seilbahn, Stütze 3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der staatlichen Höhlenkommission](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [2_1921](#)

Autor(en)/Author(s): Teißl Ludwig

Artikel/Article: [Der Plan der Drachenhöhle bei Mixnitz 25-29](#)