

Die Huda lukna und ihre Grotten.

Mit 2 Plänen im Text und 6 Abbildungen auf Tafel II und III.

Von Dr. Heinrich Polscher.

Einleitung.

Vom Urschulaberg (1696 m), an der kärntnerisch-steirischen Grenze, zieht ostsüdöstlich ein Bergland, das vorerst keinen Namen hat. Politisch gehört es zur Bezirkshauptmannschaft Windischgraz. Es hält sich in bescheidenen Höhen, 1220, 1181, 866 m und noch niedriger, um im Smodivnik nochmals 923 m zu erreichen. Diesen Zug begrenzt im Osten die tiefe Schlucht der hier ungefähr gegen Süden fließenden Pack,¹⁾ welche der Sann, einem Savenebenflusse, zueilt. Links dieser Schlucht, Huda lukna (slowenisch = böses, schlimmes Loch) genannt, erhebt sich der Kosiakstock, 1273 m erreichend, eine unmittelbare Fortsetzung — auch geologisch — des rechts der Huda lukna-Schlucht gelegenen Berglandes.

Letzteres besteht hauptsächlich aus oligozänen und triadischen Gesteinen, ein längerer Streifen Tonalit greift herein und im Süden sind die pliozänen kohlenführenden Binnenablagerungen des Schalltales. Das engere Gebiet, worüber folgende Zeilen handeln, besteht aus den oligozänen Schichten von Sotzka und Gutenegg, die Grotten, von denen wir sprechen werden, befinden sich alle in älterem Triaskalk.²⁾

Gleich nach dem Bahnhofe Ober-Dollitsch beginnt die Schlucht Huda lukna, indem sich beiderseits die steilen Abhänge sehr nähern, das Bergland wird vom Kosiak rechtwinklig zur Streichungsrichtung durch die Pack getrennt. Rechts begleitet die Schlucht ein relativ 150—180 m hoher Rücken, der sehr schmal ist³⁾ und mehrere Höhlen birgt. Beim

¹⁾ Tafel III, Abb. 1.

²⁾ Geolog. Spezialkarte der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder der österr.-ung. Monarchie, Z. 20, C. XII (Praßberg a. d. Sann).

³⁾ Tafel II.

Südausgange des Haupttunnels unter der steinernen Eisenbahnbrücke mündet in der Nähe des in einer natürlichen Felsnische errichteten Denkmals für Erzherzog Johann, den hochherzigen Förderer des Straßenbaues durch die Schlucht, ein Bach in die Pack.¹⁾ Er kommt aus der Erzherzog Johann-Grotte, worauf sich wohl die Bezeichnung „Tropfsteinhöhle“ der Spezialkarte ²⁾ bezieht.

Die Erzherzog Johann-Grotte.

Diese Grotte,³⁾ ein Besitz von mehreren Bürgern von Windischgraz, ist wegen des Durchflusses seit Jahren unbegehrbar. Der frühere Besitzer hatte sie begehbar gemacht, der Besuch der Grotte war nicht gering. Daran erinnert auch noch der Eisenbahnfahrplan, in dem die „Haltestelle Huda lukna“ zwar unter den Stationen angeführt ist, die Züge dort aber nicht halten. Verfasser war ungefähr im Jahre 1900 in dieser Grotte, erinnert sich aber nicht mehr genau an dieselbe. Seitdem soll die Bezirkshauptmannschaft den Auftrag gegeben haben, jede Begehrbarkeit der Grotte — aus Sicherheitsrücksichten — unmöglich zu machen. Das war auch so gründlich geschehen, daß es dem Verfasser ganz und gar unmöglich war, über wenige Meter, die er hineinkam, vorzudringen. Der Plan, trotzdem die Durchforschung der Grotte vorzunehmen, mußte fallen gelassen werden, da dies viel zu hohe Kosten verursacht hätte und auch die Zeit es nicht erlaubte.

Die Grotte „Pilenca“.

In der Nähe der Erzherzog Johann-Grotte, nördlich von ihr, ist ein steiler Hang, ziemlich kahl, lehmig und Schutt führend. Oberhalb dieses, von der Straße aus nicht sichtbar, befindet sich der Ausgang einer weiteren Grotte, der Pilenca.⁴⁾ Sie ist außer der Erzherzog Johann-Grotte die größte der Grotten, die gegen Osten, zur Huda lukna-Schlucht münden.

¹⁾ Tafel III, Abb. 3.

²⁾ Spezialkarte der österr.-ung. Monarchie, 1:75.000, Z. 20, Col. XII (Praßberg a. d. Sann).

³⁾ Tafel III, Abb. 3.

⁴⁾ Plan, Tafel II.

Die Aufnahme dieser Grotte sowie der beiden folgenden wurde vorgenommen im Sommer des Jahres 1912 mittels einer Diopter-Busssole, die auch eine Vorrichtung aufweist, um Höhenwinkel abzulesen. Das Verfahren damit ist einfach, wenn auch Geduld erfordernd. Am Eingang wurde die Basis genau gemessen und nach dem magnetischen Meridian bestimmt. Die einzelnen Punkte wurden von zwei oder mehreren bereits bestimmten Punkten nicht nur in der Horizontalen anvisiert, sondern auch in der Vertikalen, wodurch auch die Steigungsverhältnisse gewonnen wurden. Desgleichen wurde öfter von bestimmten Punkten zu deutlich hervortretenden Stellen der Decke der Grotte visiert, wodurch in dieser Hinsicht zwar keine Genauigkeit, aber immerhin eine annähernde Richtigkeit erzielt werden konnte. Wo es möglich war, wurde einfach mit dem Zollstabe die Höhe gemessen, der auch sonst bei Bestimmungen der Breiten der Grotten, beziehungsweise auch zur Kontrolle seine Dienste tun mußte. Zur Aufnahme der Pilenca wurden rund 120, der Klet rund 30 und der Grotte Pod vrhom rund 10 Visuren vorgenommen. Bei beiden letzteren Grotten vereinfachte der Zollstock wesentlich die Aufnahme.

Die Breite des Einganges zur Pilenca mißt an der engsten und niedrigsten Stelle 21'68 m, er ist nicht horizontal, sondern gegen Norden tiefer. Die Länge der Grotte in der Luftlinie vom Eingange bis zur äußersten Stelle, zu der man gelangen kann, beträgt 84'5 m. Die Länge derselben nach der im Plane angegebenen Linie, nach welcher auch der Durchschnitt im Plane gezeichnet ist, beträgt 102 m. Die Höhen sind selbstverständlich sehr verschieden; im ersten Raum, den ich bis zur Säule und den großen Felsblöcken rechne, beträgt sie in der Vertikalen ungefähr 16 m, im zweiten Raum, der bis zur Verengung reicht, 10 m und darüber; die fast 3 m breite Enge mißt kaum 1'5 m in der Höhe — dieser Durchgang hat einen Durchschnitt von kaum 4 m² — und der dritte Raum hat eine Höhe von ungefähr 5—8 m. Die Pilenca steigt steil an, der Neigungswinkel vom Eingang bis zum höchsten Punkte des Bodens beträgt 20°, meist aber darüber. Der Boden ist sehr mit Schutt bedeckt, die Decke und die Wände, zum Teil auch der Boden, tragen Tropfsteine und Sinterbildungen in ausgedehntem Maße. Ich kann mich nicht erinnern, in der Erzherzog Johann-Grotte Tropfsteinbildungen gesehen zu haben. Dies würde die Vermutung Beers und

Hassingers ¹⁾ auch bestätigen, daß die starke Übersättigung der Luft mit Feuchtigkeit der Tropfsteinbildung abträglich ist.

Wo die Gangbarkeit der Grotte aufhört, verkleinert sich ihr Durchschnitt so sehr, daß ein nicht beleibter Mensch sich in den hier senkrecht abstürzenden Teil gerade noch durch- und hinablassen könnte, was ich auch versuchte; aber da ich keinen Boden mehr fand, gab ich den Versuch auf und beschränkte mich darauf, soweit als möglich auszukundschaften. Der Gang geht dann etwas breiter, aber niedrig bleibend und sanft fallend weiter.

Die Pilenca ist ungefähr ost-westlich verlaufend, nach der Enge aber nordnordwest-südsüdöstlich, zum Schlusse nordsüdlich. Sie hat einige kurze, schmale und blinde Seitengänge. In der Längsachse des Teiles nach der Enge setzt sich gegen Süden ein über 8 m langer Seitengang fort, der in zwei aufwärtsgehende Schlote mündet.

Die Grotte „Pod vrhom“.

In dem auf der Spezialkarte mit „Tisnikberg“ (783 m) bezeichneten schmalen Höhenzuge befinden sich außer der Erzherzog Johann-Grotte und der Pilenca noch weitere drei Grotten, die aber klein sind. Der Ausgang der Pilenca ist am niedrigsten, die anderen drei sind höher, liegen ungefähr 700 m hoch. Der Ausgang aller dieser fünf Grotten ist genau gegen Osten, der Packschlucht zugekehrt. Von diesen drei zuletzt erwähnten Grotten nahm ich zwei auf, die Grotte „Pod vrhom“ (slowenisch = unter der Höhe, unter dem Gipfel) und die „Klet“ (slowenisch = Keller), während der Versuch der Aufnahme der Grotte „Pod gladko petsch“ (slowenisch = unter dem glatten Felsen; peč = Ofen, hier wohl pečina = Felsen) wegen ihrer Niedrigkeit scheiterte.

Die Grotte Pod vrhom ²⁾ befindet sich in einer Entfernung von 6 bis 7 Minuten vom Bauer Tisnikar (unter dem „h“ des Wortes „Höhle“ der Spezialkarte). Ihre Längsachse

¹⁾ „Das Geldloch im Ötscher“, Zeitschrift des Deutschen und Österr. Alpenvereins 1902.

²⁾ Plan, S. 129.

verläuft ungefähr 19 m südost-nordwestlich, dann 6 m gegen Westen, ihre Gesamtlänge beträgt also längs der im Plane punktierten Linie nur 24'5 m. Dabei ist zu bemerken, daß der 75 cm breite und 67 cm hohe Ausgang¹⁾ an der Längsseite sich befindet. Die Grotte hat drei je 2 m lange Nebenarme; der dem Ausgang gegenüberliegende mündet in einen 3 m hohen, aufwärtsgehenden, geschlossenen Schlot. Beim Eintritte gelangt man unmittelbar in den rund 2'75 m hohen und rund 6 m breiten Hauptraum; dieser setzt sich in einem nicht ganz 2 m breiten Gang fort, der dann nach Westen umbiegt, 1'8 m breit und 1'5 m hoch ist. Dieser Gang wird dann bei einer Breite von 30 cm nur 50 cm niedrig und zieht sich dann noch rund 3 m bis zum Ende weiter, hat eine Höhe von 2¹/₄ m, ist aber so schmal, daß man nicht weiter kann. Die ganze Grotte ist eben und steigt kaum merklich an. Nach meinem Dafürhalten ist sie, wenn man von der regelmäßigen Ausweitung absieht, nicht in der ursprünglichen Gestalt vor uns, sondern umgebildet.

Die Grotte „Klet“.

Der Ausgang der Grotte Klet,²⁾ die 12 Minuten von der Grotte Pod vrhom entfernt ist, ist 4 m breit, hat aber in der Mitte einen tief herabhängenden Felsen, der das Loch teilt; der rechte Teil (im Sinne des Eintretenden) ist 2¹/₄ m, der linke 1'8 m hoch. Auch hier ist die Längsachse der Grotte west-östlich verlaufend und dann gegen Nordnordwest umbiegend. Seitwärts ist durch ein 90 cm hohes und ein ungefähr 2 m breites Loch ein zweiter Teil angegliedert, dessen Längsachse auch west-östlich gerichtet ist und nicht mit dem Ausgange, dem Loche, beginnt, so daß auch hier die Öffnung seitwärts liegt. Die Länge dieser Grotte vom Anfang bis zum Ende beträgt 28 m, und zwar ist der erste 20'5 m (bis zum Ende des rechten Ganges), der zweite Teil 12'5 m lang. Die Höhe bald nach dem Eintritte beträgt rund 3'5 m, die Breite bleibt wie beim Ausgange 4 m ungefähr; dort senkt sich auch die Grotte etwas, später ist sie horizontal und verbleibt es bis zum Ende. Im

¹⁾ Ich wähle die Bezeichnung „Ausgang“ für den Eingang, da unsere Eingänge ja die Ausmündungen für das Wasser waren.

²⁾ Plan, S. 129.

Innern weitet sie sich und erhöht sich auf rund 6 und 7 m, im zweiten Teil mißt die Höhe bis zu 3 m.

Die Grotte „Pod gladko petsch“.

Sie verläuft zuerst direkt westlich in einer Länge von 32 m, teilt sich hierauf, der eine Arm, ebenso lang, wendet sich nach Norden, der andere direkt nach Westen weiter und mißt 27—30 m in der Länge. Diese Grotte ist, wie oben erwähnt wurde, sehr niedrig.

Die Decken dieser drei Grotten sind ihrer hohen Lage wegen verhältnismäßig dünn, daher sind sie auch nicht feucht. Auffallend ist die vorherrschende Richtung aller Grotten eines-teils nach Westen, anderenteils nach Nordwesten bis Norden im Sinne des Eintretenden.

Das blinde Tal des Huda lukna-Baches und seine Katavothren.

Jenseits (westlich) des Höhenzuges Smodivnik—Tisnikberg ist ein blindes Tal, das durchflossen wird vom Huda lukna-Bach (Name laut Spezialkarte), ich hörte aber auch den Namen „Ponkva“ oder „Funkva“ (slowenisch), was soviel bedeutet wie „verschwindender Fluß“; dieser und ähnliche Ausdrücke kommen in der geographischen Namengebung im Slawischen öfter vor.

Die ganze Talfurche hat eine Länge von ungefähr 5 km, der Bach selbst, der tief eingeschnitten in einer engen Furche sich vielfach schlängelnd dahinfließt, ist ungefähr 4 km lang und verschwindet in einem Saugloch (Ponor).¹⁾ Sein durchschnittliches Gefälle beträgt rund 25‰, ist also sehr stark, im unteren Teile des Bachlaufes mag es immerhin noch 10‰ betragen. Knapp vor seinem Verschwinden zweigt nach links ein trockenes Bett ab und führt zu einer Höhle, die ebenso wie das erwähnte Saugloch ganz mit Schlingpflanzen, Farnkräutern und Buschwerk umsäumt ist. In ersteres zu gelangen ist unmöglich, da der Eingang viel zu niedrig ist. Die letztere, die abfällt, ist ein mäßig hoher und runder Raum, der links eine

¹⁾ Tafel III, Abb. 2.

glatte Lehmwand hat, die zu besteigen uns trotz der Versuche nicht gelang, da wir keine Hilfsmittel zur Verfügung hatten; ober derselben in einer Höhe von rund 2 m setzt sich die Höhle fort; sonst wurde kein Ausweg entdeckt. Was für Bewandnis es mit dieser Höhle hat, wurde mir klar, als ich anlässlich eines plötzlich hereinbrechenden, außerordentlich heftigen Gewitters hieher flüchtete. Ich mußte diesen Zufluchtsort sehr rasch wieder verlassen, da der nahe vorbeirauschende, mächtig angeschwollene Bach auch hieher sein Wasser abgab. Diese Höhle dient also gewissermaßen als Reserve-Saugloch, wenn der andere Ponor das gesamte Wasser nicht mehr abführen kann, da dessen Loch zu klein ist bei Hochwasser; sie füllt sich mit Wasser, bis dieses die Höhe des links oben abzweigenden Ganges überschritten hat, um dort weiter zu fließen. Der Gang ist aber höher als der oberste Rand des Einganges. Welche Kraft dieser Bach entwickeln kann, beweisen die Geröllblöcke und das viele Gesteine, ja auch Baumstämme, die vor den Sauglöchern und in dem einen liegen.

Die Grotte an der Innenseite des Höhenzuges.

Etwas höher und weiter entfernt gelegen, im Gehänge des Tisnikberges, im Walde ganz verborgen, befindet sich noch eine Tropfsteingrotte von ziemlicher Ausdehnung, die einen jungen Eindruck macht. Sie weist durchwegs ein Gefälle auf. Ungefähr in der Mitte zweigt links ein Gang ab, der sich rechts dreht und sehr starkes Gefälle hat. Er geht unter dem Hauptgange durch auf dessen rechte Seite, wo er in entgegengesetzte Richtung verlaufend fast parallel zum Hauptgange ist, natürlich nur viel tiefer. Ein Ausweg in diesem Gange wurde nicht gefunden. Der Haupteingang verengt sich am Ende ungemein und verhindert das Weiterkommen. Einen Namen für diese Grotte konnte ich nicht in Erfahrung bringen. Eine Aufnahme derselben erfolgte mangels an Zeit nicht mehr.

Dies sind die Grotten und unterirdischen Gänge, die ich in der Hudna lukna rechts der Pack kennen lernte. Wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, daß noch irgendwelche Grotte vorhanden ist, so glaube ich kaum, daß meinem Suchen nach solchen eine entgangen sein sollte. Nebenbei sei erwähnt, daß im Urschulaberggebiet ungefähr unter 32° 39' 40" westliche

Länge von Ferro und $46^{\circ} 28' 50''$ nördliche Breite ein senkrechter Schlot, abwärtsgehend, sich befindet, von dem behauptet wird, er stehe in Verbindung mit der Erzherzog Johann-Grotte; das ist nach den geographischen Verhältnissen der Gegend natürlich vollständig ausgeschlossen.

Die Entstehung der Grotten.

Die Entstehung unserer Grotten zu erklären, ist wohl keine Schwierigkeit. Die den Kalk durchsetzenden Klüfte, meist begünstigt durch das Schichtstreichen, wurden durch die chemische und mechanische Erosion des Wassers ausgeweitet und zu Höhlengängen umgestaltet. Bei den zwei Katavothren, in den der Huda lukna-Bach (die Ponkva) stets, beziehungsweise zeitweilig — bei höherem Wasserstande — verschwindet, ist dies ohneweiters klar, ebenso auch bei der Erzherzog Johann-Grotte. Diese werden ja stets, beziehungsweise zeitweilig durchflossen vom Wasser. Bezüglich aller übrigen Grotten unseres Gebietes entsteht aber die Frage, ob diese Entstehungsart auch für sie gilt, da sie doch höher gelegen sind als der Wasserspiegel und da sie trocken, im besten Falle etwas feucht sind. Darauf ist ohneweiters zu antworten, daß auch die übrigen auf dieselbe Art entstanden sind. Diese Antwort zu erklären und zu begründen, dienen die folgenden Zeilen. Ich will aber nicht auf die Streitfrage eingehen, ob die Höhlen im allgemeinen von oben nach unten oder umgekehrt an Ausdehnung gewinnen. Unsere Grotten sind zweifellos hauptsächlich in die Tiefe erodiert worden, zeigen also in erster Linie ein Wachsen nach unten, sowohl durch die mechanische als auch die chemische Erosion. Nebenbei erfuhr und erfährt aber stets das zerklüftete Gestein auch durch Abbröckelung, unterstützt durch das Sickerwasser, nicht nur infolge der Erosion, eine Ausweitung sowohl in die Breite als auch besonders in die Höhe. Letzterer Vorgang hat aber größtenteils aufgehört, wo die Wände und Decken von Sinter und Tropfsteinen vollkommen inkrustiert sind, wie z. B. in der Pilenca.

Geschichte des blinden Tales und dessen Beziehungen zu den Grotten.

Blicken wir vom Bauernhofe Tisnikar gegen das Tal oder etwa vom Metuld vrh (813 m) gegen den Tisnikberg, so be-

merken wir, daß der Huda lukna-Bach in einen rund 2'2 km breiten, gegen die Furche des Baches sanft abfallenden Taltrog, der natürlich an den beiden Rändern steiler ist, tief eingeschnitten ist. Dies ist auch aus der Spezialkarte ganz gut zu entnehmen. Die Ränder dieses Troges, die auf der Höhe überall Sandstein, hie und da gröberes Konglomerat führen, weisen links folgende Höhen auf: 798, 818 (St. Ruprecht), 811 m (St. Veit), rechts: 844, 813 (Metuld vrh), 813, 923 m (Smodivnik). Der beiderseits steil abfallende Rücken, der unser blindes Tal von der Huda lukna-(Pack-)Schlucht (durch die die Straße und die Eisenbahn mühsam angelegt wurden) trennt, streicht vom Smodivnik in einem sanften Bogen ungefähr nach Norden, hat an der tiefsten Stelle, etwas südlich vom Bauer Tisnikar (ungefähr 700 m), etwas unter 700 m, um dann vom Tisnikar gegen Norden auf 783 m im Tisnikberg anzusteigen. Zwischen dem nördlichen Ausläufer des Tisnikberges und der Ortschaft St. Veit (811 m) ist ein etwas unter 700 m hoher Sattel, beim Worte „Veit“ der Spezialkarte, in dessen Umgebung sich einige kleine Dolinen befinden, und hinter diesem Worte, also gegen Osten, öffnet sich ein Steilabfall zur Pack, wo diese eine rechtwinklige Biegung macht und in die Huda lukna-Schlucht eintritt.

Wiederholen und beachten wir, daß die genannte, südlich des Tisnikar sich befindliche tiefste Stelle, an der und vor der Konglomerate aus gröberem und feinerem Geröll und Sandstein auf anstehendem, aber verwittertem und schiefrigem Gestein hangen, etwas unter 700 m, daß der soeben genannte Sattel bei St. Veit ebenfalls etwas unter 700 m, daß die Ausgänge der oben beschriebenen Grotten rund 700 m hoch gelegen sind und fügen wir hinzu, daß der Boden des Taltroges, mit Außerachtlassung der Furche des Huda lukna-Baches, ebenfalls rund 700 m hoch ist, so ergibt sich ohneweiters ein Zusammenhang.

Wir haben also einen ursprünglich ungefähr 700 m hohen Talboden vor uns. Dieser, durchschnittlich 2'2 km breit und in der Luftlinie Bauer Tisnikar — Bauer Walland etwa 4'3 km lang, kann der Boden eines Sees gewesen sein, kann aber auch, und dieser Möglichkeit schließt sich der Verfasser an, ein altes, reifes Tal vorstellen, das längere Zeit nicht in

die Tiefe erodiert werden konnte, behindert durch das Niveau des außerhalb gelegenen Flußlaufes der alten Pack.

Betrachten wir nun letzteren! In der Huda lukna ist hoch oben, in ungefähr 600 bis 700 m absoluter Höhe eine Spur eines breiteren Tales zu finden, was auch in den beigegebenen beiden Bildern der Huda lukna zu erkennen ist.¹⁾ Als dieses Tal über der heutigen Huda lukna-Schlucht in Funktion war, wurde unser inneres Tal durch die Grotten Pod vrhom, Klet und Pod gladko petsch gegen Osten entwässert. Ob zu dieser Zeit die Pack in derselben Richtung wie heute — gegen Süden — floß, mag dahingestellt bleiben, hat für unsere Untersuchung auch keine Bedeutung; möglich wäre immerhin ein Abfluß gegen Norden über die Wasserscheide von St. Leonhard (ungefähr 600 m) zur Mißling und Drau. Diese Flußverhältnisse zu lösen, stellte ich mir nicht zur Aufgabe, das sind Probleme, deren Lösung eine umfassende Arbeit für sich ergeben würde.

Später oder gleichzeitig floß der Huda lukna-Bach über den Sattel bei St. Veit, ebenfalls schließlich gegen Osten; ob oberirdisch oder unterirdisch durch eine jetzt nicht mehr vorhandene Grotte, läßt sich nicht mehr erweisen. Damals war natürlich die Länge des Baches eine größere als heute; Krebs erwähnt auch schon die Verkürzung der Flußläufe in den blinden Tälern.²⁾ Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß die genannten drei Grotten später nur zeitweilig, bei Hochwasser, in Funktion traten.

Ein Abfluß fand aber auch oberirdisch statt über den Sattel südlich des Tisnikar, von wo die Richtung des überfließenden Baches nach Nordosten ging. Hier nahm später die gesamte Wassermenge ihren Weg. Als das Niveau der älteren Pack schon tiefer war, öffnete sich der Huda lukna-Bach einen Weg durch die Pilenca, worauf er mit dem Einschneiden in den ursprünglichen Talboden begann.

Daß die Pilenca viel größer ist als die drei oben genannten Grotten, hat seinen Grund darin, daß die drei Grotten wohl zugleich in Funktion waren, während die Pilenca längere

¹⁾ Tafel II und III.

²⁾ „Die landeskundliche Literatur der österreichischen Karstländer“ im Geogr. Jahresber. aus Österreich, VIII, S. 88.

Zeit allein zum Durchfließen diene, oder wenn ein gleichzeitiges Durchfließen durch die Pilenca und Überfließen über den Tisnikarsattel stattfand, sei es konstant, sei es temporär bei Hochwasser, dies längere Zeit angedauert hat. Auf dem abfallenden Felde vor dem Tisnikarsattel ist auch Geröll und Sand.

Nach weiterer Tieferlegung des Niveaus der Pack öffnete sich ein Ausweg für den Huda lukna-Bach durch die oben erwähnte, von mir nicht kartierte, noch jugendlicher erscheinende Grotte. Finden wir bei den zuerst genannten vier Grotten keine Eingänge, da dieselben ganz bestimmt nicht groß waren, da sich die Grotten ja immer mehr verengern, oder sich der Bach seinen Weg zuerst durch viele feine Klüfte und Spalten suchte, die dann in den Grotten zusammenmündeten, so finden wir bei der letzteren Grotte keinen Ausweg. Und doch muß ein solcher bestehen oder vorhanden gewesen sein. Mündet ein Ausweg aus letzterer Grotte mittels feiner Klüfte in die Erzherzog Johann-Grotte? Das ist sehr wahrscheinlich, doch ließe es sich nur dann beweisen, wenn vielleicht einmal durch ein starkes Hochwasser die Grotte wieder in Funktion träte und man mit den bekannten Mitteln nachspüren würde. Irgendeinen sichtbaren Ausweg außer der Erzherzog Johann-Grotte gibt es nicht, denn sämtliche übrigen Grotten, auch die Pilenca, sind in höherem Niveau gelegen.

Heute verschwindet, wie früher erwähnt wurde, die Ponkva (der Huda lukna-Bach) in einem nicht großen Ponor,¹⁾ der bei etwas stärkerer Wasserführung des Baches nicht mehr das ganze Wasser verschlucken kann; in diesem Falle tritt für das überflüssige Wasser ein zweiter Ponor in Tätigkeit, dessen etwas abfallender Vorraum sich ganz — starkes Hochwasser vorausgesetzt — mit Wasser füllt, so daß der Eingang ebenso wie der des kleineren ersten Saugloches ganz unter Wasser liegt, worauf erst ein Überfließen, unterstützt durch eine Pressung des Wassers, in den weiteren hochgelegenen Gang stattfindet. Wir haben hier also eine Abweichung von der Regel, daß das Wasser nur bergab fließen kann. Füllt sich der Raum nicht bis zur hochgelegenen Fortsetzung des Ganges mit Wasser — bei niedrigem Hochwasser und bei sinkendem starken

¹⁾ Tafel III, Abb. 2.

Hochwasser —, so findet, wenn das Niveau des Baches wieder sinkt, ein Rückfließen des Wassers statt und der Ponor, der den Bach stetig aufnimmt, hat auch dieses Wasser aufzunehmen. Dann fließt das Wasser in demselben Bachbette zurück, macht also denselben Weg zum zweitenmal. Das übriggebliebene, tiefer gelegene Wasser versickert und verdunstet, wird wohl zum größeren Teil durch feine Klüfte abgeleitet. Dieser Ponor steht unzweifelhaft mit dem früher erwähnten unterirdisch in Zusammenhang. Die absolute Höhe dieser beiden Ponore beträgt ungefähr 580 m.

Die Frage, ob der Huda lukna-Bach, der in diesen beiden Katavothren verschwindet, durch die Erzherzog Johann-Grotte seinen Ausweg zur Pack findet, ist ohneweiters zu bejahen. Wir haben kein anderes Wassergerinne in der Umgebung als die Pack und diese hat keinen andern derartigen Zufluß, der zuerst unterirdisch seinen Weg genommen hätte. Die Pack fließt in einer Höhe von ungefähr 500 m, so daß das Gefälle des fast 500 m in der Luftlinie unterirdisch fließenden Teiles des Baches über 160⁰/₀₀ oder 1:6 betragen würde. Natürlich ist der Lauf nicht gerade, sondern gebogen, zu schließen aus der Lage der Ponore und des Ausganges der Erzherzog Johann-Grotte, welche auch nicht gerade ist; die übrigen Grotten unseres Gebietes sind es ebenfalls nicht. Berücksichtigen wir diesen Umstand und den Wasserfall in der Erzherzog Johann-Grotte, so können wir das wirkliche Gefälle auf mindestens 70⁰/₀₀ (1:14'3) berechnen. Hat ja der Bach nach seinem Austritte aus der Grotte auch ein starkes Gefälle, wie aus beigegebenem Bild ¹⁾ zu sehen ist. Die Erosionskraft ist also eine sehr starke und sie ist es hauptsächlich, die die Höhlen weiter bildet.

Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse und Schluß.

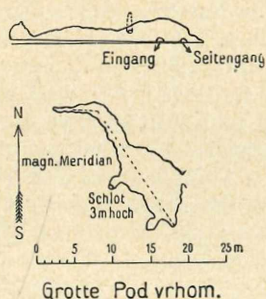
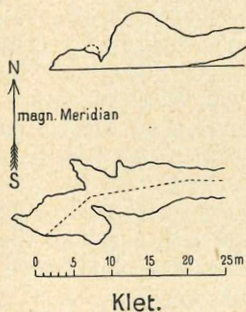
Aus vorstehendem ist zu ersehen, daß der Huda lukna-Bach einst rund 100 m über seinem heutigen Niveau floß, daß er teils durch Grotten mittels Katavothren, teils oberirdisch zur Pack abfloß. Er hielt mit der Erosion der Pack nicht gleichen Schritt, die Pack erreichte jeweils viel früher ein tieferes Niveau als der Huda lukna-Bach. Auch heute trifft dies zu, in-

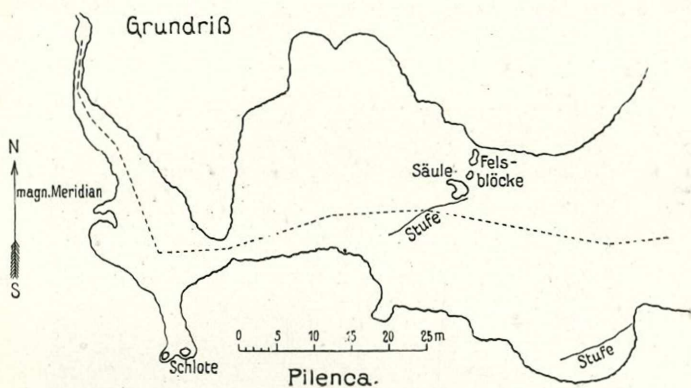
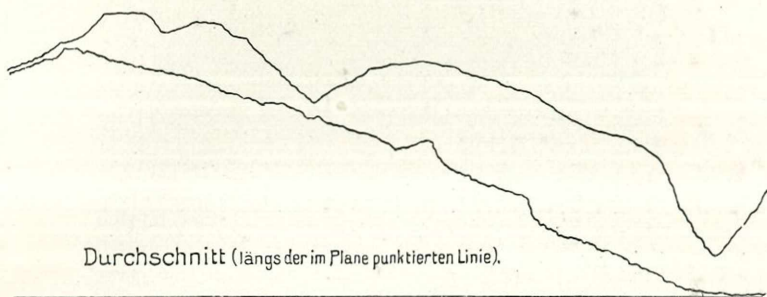
¹⁾ Tafel III, Abb. 3.

dem der Huda lukna-Bach beim Verschwinden 80 cm höher liegt als das Niveau der Pack und er auf seinem unterirdischen Wege ein sehr starkes Gefälle aufweist. Durch die Tieferlegung des Niveaus der Pack wird nur die Vorbedingung geschaffen zur weiteren Tiefenerosion des Huda lukna-Baches.

Die Höhlen dieses Gebietes sind sämtlich hauptsächlich durch die Wassererosion geschaffen, vergrößert und in die Tiefe erodiert worden, nachdem der Weg für das Wasser durch Klüfte, die mit der Streichungsrichtung grobenteils zusammenfielen, vorgezeichnet war. Die Grotten sind an ein bestimmtes Gestein gebunden. Der Huda lukna-Bach und der Bach, der aus der Erzherzog Johann-Grotte ans Tageslicht kommt, sind ein und dasselbe Gerinne.

Wir sind nun in einem wissenschaftlich wie touristisch fast unbekannten Gebiete dem Probleme des Huda lukna-Baches (der Ponkva) nachgegangen und glauben, es gelöst zu haben. Wir haben dabei auch das Problem der Pack, von dem ja unseres auch abhängig ist, gestreift, ohne es lösen zu wollen, da wir die Arbeit auf ersteres beschränkten.





Huda lukna mit Tisnikberg, im Hintergrunde Kosiak.

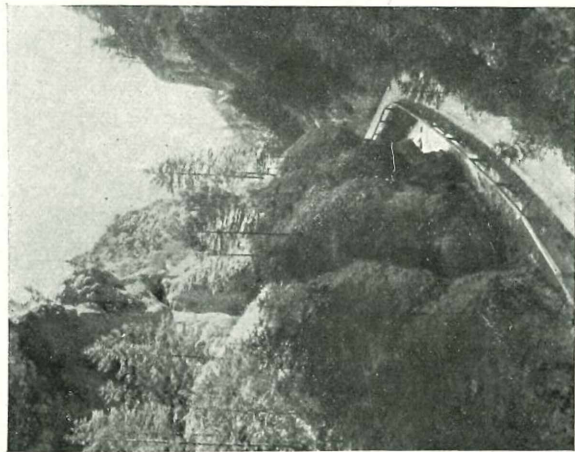


Abb. 1.

Huda lukna-Schlucht gegen Süden.



Abb. 2.

Hauptponor für den Huda lukna-Bach.

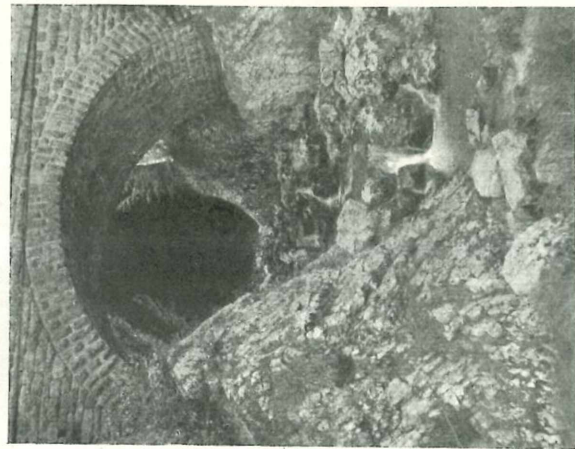


Abb. 3.

Erzherzog Johann-Grotte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Polscher Heinrich

Artikel/Article: [Die Huda lukna und ihre Grotten 117-129](#)