

6. Bericht über die im Jahre 1888 in der Umgebung von Dognácska und Vaskő bewerkstelligte geologische Detail-Aufnahme.

VON JULIUS HALAVÁTS.

Im Sommer des Jahres 1888 setzte ich meine in Südungarn bewerkstelligten geologischen Detail-Aufnahmen an jener Stelle fort, wo ich dieselben im Vorjahre 1887 unterbrach, und beging in der östlichen Hälfte des Blattes $\frac{\text{Zone 24}}{\text{Col. XXV.}}$ SO. (1:25,000) einen Theil der Umgebung von Dognácska und Vaskő.* Die südliche Grenze des von mir im Jahre 1888 aufgenommenen Gebietes wird von der nördlichen Grenzlinie des i. J. 1887, im W. aber von der östlichen Grenzlinie des im Jahre 1884 aufgenommenen Gebietes gebildet. Im Osten wird das Gebiet von dem dort auftretenden und aus dunkeln Schiefeln und Sandsteinen bestehenden Sediment (Carbon?), dessen im Rissova-Thale, zwischen die krystallinischen Schiefer eingeklemmte Partie ich schon in meinem vorjährigen Berichte besprach, bis zu dem Resiczaer Wege begrenzt, während im Norden dieser Weg und jene Gasse in Vaskő, durch welche der Dognácska-Bogsáner Weg führt, in seiner Fortsetzung aber der Moravicza-Bach die Grenze bildet. Im Anschluss hieran werde ich im Jahre 1889 die Aufnahme dieser Gegend fortsetzen.

Das so umgrenzte Gebiet ist eine gebirgige Gegend mit Kuppen, die die Höhe von 490 *m* über dem Meeresspiegel nicht sehr überschreiten. In O—W-licher Richtung zieht sich über dieselbe längs des Resiczaer Weges über den Gyalovecz, den Danieli-Berg (Dealu Danieli) und den Kalaber-Rücken die Wasserscheide zwischen den Flüssen Berzava und Karas, von

* Diese Ortschaft wurde vordem Neudörfel, Moravicza, Eisenstein-Moravicza, Eisenstein, Okna de fer genannt. Das in dieser Beziehung conservative Volk gebraucht auch heute noch die eine oder die andere Benennung. Als ein bekannter Mineralienfundort ist er in der Literatur Lunter dem Namen *Moravicza* bekannt. Im Jahre 1884 aber nahm diese Ortschaft mit Bewilligung des Ministeriums des Innern den Namen *Vaskő* an, resp. wurde ihr Name in diesen umgeändert.

welcher südlich das Wassergebiet des Dognácska-Baches, nördlich das des Moravicza-Baches sich befindet. Der erstere fliesst in südlicher Richtung in die Karas, der letztere aber bildet eine grosse halbkreisförmige Krümmung nach Norden und leitet seine angesammelten Wässer in die Berzava ab.

An dem geologischen Bau dieser Gegend nehmen Theil:

- Alluvium ;
- Trachyt (Neogen);
- Erzführende Contact-Gebilde ;
- Kalkstein (Kreide) und
- Krystallinische Schiefer,

die ich im Folgenden näher besprechen werde.

1. *Krystallinische Schiefer.*

Mein diesjähriges Aufnahmegebiet schliesst sich gegen Süden unmittelbar dem vorjährigen, gegen Westen aber dem 1884-er an; die krystallinischen Schiefer bilden die Fortsetzung des in meinen Berichten der erwähnten Jahre beschriebenen krystallinischen Schiefer-Gebildes und bestehen im Ganzen aus denselben Gliedern, wie die auf den benachbarten Gebieten. Hier traf ich ebenfalls vorwiegend grüne chloritische Schiefer an. Der *Chloritgneiss* tritt mit *Chloritschiefer* vergesellschaftet auf; zwischen den Schichten dieser kommen an dem östlichen Gehänge des Dognácskaer Thales, in der Gegend vom «Todten Mann» und Cracu lungu dunkelgrüne, dichte *Quarzitschiefer* vor, während in dem gegenüberliegenden Gehänge die schon in meinem vorjährigen Berichte erwähnten, mehr krystallinischen *Quarzitschiefer* erscheinen. Von den vorjährigen Gliedern kommen die *chloritischen Phyllite* untergeordnet nur längs der östlichen Grenze vor; der kleine Granaten führende, helle *Granulit* hingegen erscheint besonders in Vaskő, in der Gegend des Danieli-Berges in grösserer Menge, so dass derselbe hier auch vorwiegend wird. Den hier vorkommenden Granulit beschreibt eingehender HJ. SJÖGREN* und vergleicht denselben mit den schwedischen ähnlichen Schiefen. Bei Vaskő endlich gesellt sich ein neues Glied zu diesen, ein körniger *Biotit-Gneiss*, in welchem öfters sowohl der Feldspat, als auch der Quarz in grossen linsenförmigen Parteen ausgeschieden erscheint. Dieses Gestein hat mit dem in dem westlichen Theile des Verseczer Gebirges in bedeutender Mächtigkeit auftretenden Biotit-Gneiss eine grosse Aehnlichkeit, die ausgeschiedenen Feldspäte sind aber in Vaskő nicht so gross, wie in jenem.

* Beiträge zur Kenntniss der Erzlagerstätten von Moravitza und Dognácska im Banat. (Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Bd. XXXVI. p. 609.)

Auf Grund des Gesagten betrachte ich auch die krystallinischen Schiefer des heuer begangenen Gebietes als der *oberen Gruppe* der süd-ungarischen drei krystallinischen Schiefergruppen angehörig. Der körnige Biotit-Gneiss des Verseczer Gebirges gehört in die mittlere Gruppe; der in Vaskő auftretende und jenen ähnliche Biotit-Gneiss ist aber so sehr mit grünlichen chloritischen Schiefen umgeben und kommt im Verhältnisse zu diesen so untergeordnet vor, dass ich denselben nicht als Vertreter der mittleren, sondern als in die obere Gruppe gehörig betrachte.

Während den krystallinischen Schiefen sowohl im Süden als auch im Westen bei dem Aufbau der Berge die vorherrschende Rolle zukam und sie in zusammenhängenden mächtigen Massen erschienen, treten sie auf meinem heurigen Gebiete von der Hauptrolle zurück und kommen nur längs der östlichen und westlichen Grenze, auf dem das Dognácskaer Thal begleitenden Wasserscheide-Rücken in ununterbrochenen Massen vor, die tieferen Theile des Thales nimmt der Trachyt ein und die Schiefer treten nur auf den Rücken zwischen den Seitenthälern in einzelnen Flecken und Ausläufern auf.

Unsere krystallinischen Schiefer erlitten auch hier in ihrer Lagerung eine grosse Störung, so dass auch ihr allgemeines SO-liches Einfallen aufhört, und dort, wo ich das Einfallen messen konnte, fand ich dasselbe als ein nach allen Weltgegenden gerichtetes.

2. *Der Kalkstein.*

Der nach NON. gerichtete Kalksteinzug, dessen südlichsten Theil ich im Jahre 1884 bei Kernyecsa antraf, und den ich voriges Jahr in die Umgebung von Dognácska bis zu dem Elisabeth-Berg verfolgte, behält seine besagte Richtung und kommt auch auf meinem heurigen Aufnahmegebiete vor. Jenseits des Elisabeth-Berges erstreckt sich derselbe noch ein Stück bis zu dem Peter-Paul-Thale (bis zu dem Thale des kleinen Teiches). Hier bricht er ab, tritt aber am westlichen Abhange des Aron-Thales wieder auf, zieht sich bei dem Pulverthurm durch das Thal hinüber und kann bis zu dem Danieli-Berg verfolgt werden, wo derselbe ein kleines Plateau bildet. Kleinere Partien traf ich dann noch weiter gegen NON. bei dem Theresia-Tagbau und der Paulus-Grube an. In seiner weiteren Fortsetzung werde ich ihn künftig verfolgen.

Dieser Kalk ist auf meinem heurigen Gebiete schon in seiner ganzen Breite vollkommen krystallinisch und bald feiner, bald grobkörnig. Seine Farbe ist grösstentheils weiss, es kommen aber z. B. in dem Julianna-Tagbau gelblich gefärbte, ja sogar im Carolus-Tagbau, nicht eben mächtig, auch rosenfarbige vor. Im Allgemeinen kann derselbe massig genannt wer-

den und ist in kleinere oder grössere Stücke zerbrochen, deren Zwischenräume von einem dem Bolus ähnlichen Thon — dem gewöhnlichen Verwitterungs-Product der Kalksteine — ausgefüllt sind. Schichtung beobachtete ich hier keine, denn die 1—2 Punkte, z. B. in dem durch Tagbau aufgeschlossenen Theile am Abhange des Danieli-Berges, wo hie und da eine solche vorhanden zu sein scheint, erweisen sich nicht als Schichtung, sondern nur als bankartige Absonderung, deren Richtung eine sehr mannigfaltige ist.

3. *Erzführende Contact-Gebilde.*

Der krystallinische Kalk wird auf meinem heurigen Gebiete von jenen Contact-Gebilden umgeben, die mir voriges Jahr an der Oberfläche zu finden trotz allen Suchens nicht gelang und die sowohl von B. v. Corra * als auch von den Bergleuten als «Granatfels» bezeichnet werden, obwol sie nicht bloss aus Granat bestehen. Diese Gebilde treten gleich hinter dem Elisabeth-Berg an der Grenze des Kalksteines zu Tage und durchsetzen diesen auch. Im Peter-Paul-Thale (im Thale der kleinen Teiches) brechen sie ab und am Fusse des Thalgehanges kommen krystallinische Schiefer und Trachyt in dieser Richtung vor; in den höheren Theilen des Abhanges sind dieselben aber wieder zu finden und von hier angefangen kann man sie in einem ununterbrochenen Zuge weiter bis hinter den Danieli-Berg noch eine Strecke weit an beiden Seiten der hier vorkommenden Kalkscholle verfolgen; sie treten sogar in Form von Adern auch im Kalke selbst auf. Die Contact-Gebilde sind hier am mächtigsten ausgebildet und können in riesigen Massen constatirt werden. Weiter gegen NON. haben sie ihre Fortsetzung im SW-lichen Theile von Vaskö und schliessen hier im südlichen Abhange ebenfalls eine Kalksteinscholle ein; ihr Vorkommen ist auch hier ein bedeutendes. Ich traf dieselben noch weiter gegen NON. auf jenem Berge an, der vom Moravicza-Bache von drei Seiten umgeben wird. Unsere Gebilde sind demnach unterbrochen und an solcher Stelle wird dies durch je einen tieferen Einschnitt verursacht; die Erosion ist nämlich die Ursache dessen, dass dieselben in isolirten Partien erscheinen.

Gegen Westen stehen diese Gebilde überall mit den krystallinischen Schiefen in Contact, so dass hier der «Granatfels» zwischen dem Kalkstein und den krystallinischen Schiefen liegt, und die krystallinischen Schiefer im Allgemeinen unter und gegen die Gebilde einfallen. Nicht so im Osten. Im Johannes-Thal kommen auch noch krystallinische Schiefer vor, die nach NON. (hora 3) fallen, an dem östlichen Abhange des Elisabeth-Berges aber

* Erzlagerstätten im Banat und Serbien. p. 62.

werden sie allmählig schmaler, keilen aus und machen dem Trachyt Platz, der von hier angefangen bis zu dem zum Marcus-Stollen führenden Weg verfolgt werden kann. Von hier angefangen, am östlichen Abhange des Danieli-Berges, treten die krystallinischen Schiefer wieder an der Grenze auf und können bis zu dem Carolus-Tagbau constatirt werden, jenseits welchem neuerdings der Trachyt auftritt. Die folgende Partie wird von drei Seiten von krystallinischen Schiefen umgeben und nur an der vierten kommt der Trachyt vor. Dasselbe ist auch bei der nördlichsten Partie der Fall.

Diese Contact-Gebilde bestehen grösstentheils aus Granat und in den Hohlräumen dieses sind jene schön auskrystallisirten Granaten zu finden, die die Zierde der Museen bilden. Untergeordnet, aber noch immer in bedeutender Menge, gesellen sich zu diesem Pyroxen- und Amphibol-artige Mineralien und schon in kleinerer Menge Epidot, Chlorit, Serpentin, Calcit und andere Mineralien.

Und in diesen Contact-Gebilden kommen die Erze: Magnetit, Hämatit, Limonit, Pyrit, Chalkopyrit, Galenit und andere schwefelhältige Erze in linsenartigen Stöcken vor, die jede Regel ausgeschlossen, bald in der Nähe des Kalksteines, bald der krystallinischen Schiefer, resp. des Trachytes, bald aber mitten im «Granatfels» auftreten. In jenen riesigen Tagbauen, in welchen heutzutage das Erz gewonnen wird, sah ich factisch diesen regellosen Zustand, dies bildet aber nur einen geringen Theil dessen, was seit Jahrhunderten hier schon abgebaut wurde und die bei dieser Gelegenheit erworbenen Erfahrungen sprechen ebenfalls dafür.

Eine eingehendere Besprechung der geologischen und montanistischen Verhältnisse des noch nicht vollständig untersuchten Gebietes kann nicht den Gegenstand dieses kurzen vorläufigen Berichtes bilden, und obgleich ich mich hier in Auseinandersetzungen nicht einlassen kann, wie es nothwendig wäre, kann ich doch die hierauf bezughabende Ansicht von H. SJÖGREN (l. c.) nicht stillschweigend übergehen. Seit Jahrhunderten war hier der Bergbau auf edlere Metalle in Betrieb, im Mittelalter und noch am Anfange dieses Jahrhunderts, so auf Silber, Kupfer, Blei, jetzt aber besonders auf Eisen, eine Regel aufzustellen gelang aber nicht, bis diese der geniale Geist B. v. COTTA's erforschte. Nach ihm sind diese erzführenden Gebilde Contact-Gebilde, ihr Ursprung hängt mit dem hier auftretenden, vorläufig von ihm Banatit benannten eruptiven Gestein zusammen, und dieselben befinden sich an der Grenze dieses und (nach ihm) des Jurakalkes. Und diese Ansicht wurde auch von Jedermann acceptirt, der sich mit diesen Gebilden befasste. Nun kommt aus fernem Norden SJÖGREN, sieht sich in 1—2 Tagen die Sachen flüchtig an, und nachdem in Schweden einigermassen unter ähnlichen Verhältnissen Erze vorkommen,

gebraucht er für unsere Verhältnisse das schwedische Maass und will unseren, bis jetzt auf den Erfahrungen CORTA's basirenden Ansichten entgegengesetzt beweisen, dass diese Gebilde Gänge seien, dass der krystallinische Kalk zu den krystallinischen Schiefern gehöre, alt-paläozoischen und nicht mesozoischen Alters sei. Ich theile diese Ansichten SJÖGREN's auf Grund meiner schon während zweier Sommer auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen nicht, und schliesse mich der älteren Ansicht CORTA's an.

SJÖGREN ist übrigens schon von Grund aus stark im Irrthum. Wie ich schon in meinem vorjährigen Berichte kurz auseinandersetzte, steht der Kalkstein im Allgemeinen in keinem Zusammenhange mit den krystallinischen Schiefern, nachdem er viel jüngeren, ober-jurassischen Alters ist, und in seinem südlichsten Vorkommen, bei Kernyécsa und Kallina noch in seinem ursprünglichen Zustande vorkommt; er ist hier nicht krystallinisch und führt Petrefacte. Die erzführenden Gebilde können keine Gänge sein, da dieselben weder in die krystallinischen Schiefer, noch in den Trachyt fortsetzen, sondern bei dem Kalkzuge verbleiben, so dass sie zu diesem gehören und die Schollen dieses umgeben, wie wir dies z. B. in dem Theresia-Tagbau sehen können; und sind dieselben dort am mächtigsten ausgebildet, wo die Richtung des Kalkes durch die Richtung des eruptiven Gesteines geschnitten wird, ihre Bildung hängt demnach mit diesem zusammen.

Auch wirkliche Gänge entbehrt diese Gegend nicht, diese sind aber — obwohl erzführend — für den Abbau nicht geeignet. Gänge kommen dann sowohl in den krystallinischen Schiefern, als auch im Trachyt vor, greifen sogar aus dem einen auch in den andern hinüber, z. B. am Theresia-Rücken (längs des von Dognácska nach Vaskó führenden Weges in der Nähe der Kreuz-Wiese ist ein solcher durchschnitten), diese sind aber ganz andere Gebilde als jene, die den Kalk begleiten.

Uebrigens sind die Gesteine dieser Gegend, besonders die krystallinischen Schiefer und der Trachyt, durch und durch mit Erzen imprägnirt, und in kleineren Partieen treffen wir dieselben auf Schritt und Tritt an. Es kommen aber auch grössere Massen in denselben vor, so z. B. wurde voriges Jahr, als ich unter freundlicher Führung des Herrn Bergwerkleiters C. KUKUK die Étagen des Marcus-Stollens beging, an einer Stelle wegen Gewinnung von Versatz aus einem mittleren Horizont in den im Liegend befindlichen Trachyt ein Seitenschlag getrieben, und man stiess nicht weit vom Contact auf eine grössere Pyrit-Linse. Ich sah damals bloss deren Rand und kann somit von ihrer Ausdehnung vorläufig nichts sagen.

4. *Trachyt.*

In meinem vorjährigen Berichte erwähnte ich ebenfalls schon dieses eruptive Gestein, dessen südlichste Spitze seiner Ausbreitung ich in dieser Gegend, am südlichsten Ende von Dognácska, am Fusse des rechten Thal-Abhanges des Dognácska-Baches antraf und am Fusse des Abhanges bis zu dem Johannes-Thal verfolgte. An dieser Seite verbleibt derselbe factisch von der Zigeuner-Colonie an bis zum Verricz. Hinter diesem aber kann man ihn auch auf der entgegengesetzten Seite bis zu dem nördlichen Ende des grossen Teiches constatiren, so dass der Dognácska-Bach zwischen diesen zwei Punkten in den Trachyt sein Thal ausgehöhlt hat. Nördlich von dem erwähnten Punkte, am Fusse der jenseits des rechten Bachufers liegenden Nebenrücken kommt er vor, während die Rücken selbst von den krystallinischen Schieferen eingenommen werden. Dieser zusammenhängende Zug reicht bis zu dem Simon-Judas-Thale, bis zu der Umgebung des Marcus-Stollens, und seine Ausbreitung an der Oberfläche begrenzen die krystallinischen Schiefer und die Contact-Gebilde. Nördlich von der Kreuz-Wiese aber tritt er in dem Thale des Dognácska-Baches wieder auf, und am Fusse der Thalgehänge lässt sich derselbe bis in das Quellengebiet dieses Baches, ja sogar jenseits diesem herab bis in das Thal des Moravicza-Baches constatiren. Der Moravicza-Bach vertiefte nämlich von seiner Quelle angefangen bis zu dem westlichen Hause in Vaskő in diesen sein nach SW—NO. gerichtetes Bett, und dem hier aufgeschlossenen Vorkommniss schliesst sich am Ende des westlichen Theiles von Vaskő in der Gegend des neuen Steinkreuzes das oben Erwähnte an. In der den oben angeführten zwei Punkten des Moravicza-Baches entsprechenden Breite verfolgte ich dann den Trachyt in die Gegend des Cracu cu auru bis zu der Werksbahn. Auch in diesem Theile liegt am höchsten Punkte des Niveaus eine grössere Scholle der krystallinischen Schiefer demselben auf.

Im Allgemeinen kann man unseren Trachyt in einem S—N-lichen Zug verfolgen, der den nach SWS—NON. gerichteten Kalksteinzug zwischen dem Elisabeth-Berge und Vaskő schneidet, und hier erscheinen an der Grenze des Kalksteines die erzführenden Contact-Gebilde am mächtigsten.

Unser Trachyt kann übrigens an den tiefsten Punkten des Niveaus am Fusse der Thalgehänge und auf den niedrigeren Rücken constatirt werden, wie aber diese höher werden, erscheinen sogleich die krystallinischen Schiefer und ihre isolirten Parteen nehmen den oberen Theil ein. Manche dieser die höheren Punkte einnehmenden krystallinischen Schieferparteen sind auf den bisherigen Karten dieser Gegend nicht verzeichnet, so dass

diese Karten ein ganz anderes Bild von dieser Gegend darstellten und nicht zu der Ansicht führen konnten, zu welcher ich gelang. Ich bin nämlich betreffs der Bildung dieses Gesteines der Ansicht, dass wir es hier nicht mit einem an die einstige Oberfläche emporgedrungenen eruptiven Gestein zu thun haben, sondern mit einem solchen, welches in der unter dem einstigen Niveau befindlichen Spalte erstarrte und durch die spätere Erosion an die Oberfläche gebracht wurde, durch welche (die Erosion) die daraufgelegenen Massen entfernt wurden. Diese Ansicht kann vielleicht betreffs der granitischen Structur des Gesteines als Erklärung dienen und wird die Ansicht J. SZABÓ's unterstützen, der bekannterweise dieses Gestein für Trachyt hält. Dass dieses Gestein tertiären und nicht secundären Alters ist, dafür kann vielleicht als Beweis auch das angeführt werden, dass es den ober-jurassischen Kalkstein durchbricht, somit jünger als dieser ist. Solche Durchbrüche konnte ich an der Oberfläche nicht sehen, die bei den Bergbau-Arbeiten erworbenen Erfahrungen sprechen aber dafür. So wurden z. B. in dem König-Ferdinand-Erbstollen drei solche Durchbrüche constatirt. Seine in die krystallinischen Schiefer eindringenden Adern sah ich übrigens selbst in Vaskó in den Einschnitten der Gruben-Eisenbahn.

In unserem Gesteine befinden sich in der Gegend des Cracu cu auru mehrere, mit einander parallel laufende, kleine Gänge, die von verwittertem, eisenrostigem Quarzit ausgefüllt werden, und die von den Römern auf Gold auch abgebaut wurden. Die Spur der alten Bergwerke unterhalb des Cracu cu auru: die eingefallene Stollenmündung, vorne mit der Halde, liefern auch heute noch den klaren Beweis des hier bestandenen Bergbaues. Unlängst liess ein Ausländer 1—2 solcher alter Stollen reinigen, wie es scheint aber erfolglos, nachdem die weiteren Arbeiten unterblieben.

Unser Trachyt, abgesehen von einigen geringeren Abänderungen, dass nämlich seine Structur an einer Stelle etwas feiner, an anderen Punkten mehr grobkörnig ist und dass der Amphibolgehalt hier etwas geringer ist als dort, — unterscheidet sich im Allgemeinen von jenem, den ich in meinem vorjährigen Berichte beschrieb, nicht sehr. Nur in der vom Dealu-Kukului östlich gelegenen Partie traf ich eine solche Abart, die anders und vielleicht gar nicht mehr Trachyt ist. Die Farbe des Gesteines ist viel heller, nachdem darin kein Amphibol vorkommt, während der Quarzgehalt sich wesentlich vermehrte, so dass dieses Gestein an Granit erinnert. In welchem Verhältnisse aber dieses mit dem früheren steht, erlauben die dortigen Aufschluss-Verhältnisse nicht ins Reine zu bringen.

Im Allgemeinen lässt sich die Anwesenheit und Verbreitung unseres Trachytes an der Oberfläche gut constatiren, derselbe ist aber so sehr verwittert, und zerfällt an den meisten Stellen in Grus, aus welchem hie und da bombenartige, weniger verwitterte Stücke herausstehen, so dass man

ein besser erhaltenes Stück kaum finden kann. Im frischen Zustande kann man denselben nur in jenen zahlreichen kleineren oder grösseren Steinbrüchen bekommen, in denen er gewonnen wird.

5. *Alluvium.*

Dieses wird auf meinem Gebiete von dem in den Thälern des Baches abgelagerten obligaten Gebilde vertreten. Nachdem die Bäche im Allgemeinen einen Gebirgscharakter haben, höhlten sie schmale Thalbuchten mit steilen Gehängen aus, deren Sohle mit Schotter und Sand ausgefüllt ist.

In industrieller Hinsicht verwertbare Materialien.

Von diesem Standpunkte aus kann mein Gebiet nicht arm genannt werden.

Die krystallinischen Schiefer haben schon im Allgemeinen keinen grossen Wert, hier aber werden diese Gesteine, nachdem bessere genug vorkommen, höchstens zur Beschotterung von Wegen dort verwendet, wo sie nahe derselben auftreten.

Mehr Wert besitzt der Kalkstein, der factisch zu industriellen Zwecken in der Nähe des Marcus-Stollens gebrochen wird, und den man auch zu Grabkreuzen, Stufen und Thür-Fenster-Ausfütterungen verarbeitet, so dass in dieser Gegend der vorwiegende Theil dieser Gegenstände aus weissem Marmor besteht. Zu diesem Zwecke liefert auch besonders die feinkörnigere Varietät ein gutes Material und die Ursache dessen, dass dieses Gestein nicht mehr verbreitet ist, muss wahrscheinlich in den Communications-Verhältnissen gesucht werden.

Dasselbe gilt auch vom Trachyt, diesem ausgezeichneten festen Gestein, welches heute nur bei Localbauten in Anspruch genommen wird; aus diesem wurden in Szegedin die Pfeiler der Brücke erbaut und liesse es sich z. B. zur Herstellung von Pflaster-Würfeln sehr gut verwenden.

Die Contact-Gebilde sind dort, wo sie in frischem Zustande vorkommen, zähe Gesteine, haben aber keinen praktischen Wert, da sie spröde sind, schwer bearbeitet werden können und in grösseren Stücken auch kaum zu gewinnen wären. Im Allgemeinen sind sie aber sehr verwittert, ja sogar an vielen Orten gänzlich, und an solchen Stellen kommt statt ihnen Bolus vor. In dem Bernhard-Tagbau sah ich während meines dortigen Aufenthaltes mächtige Bolus-Massen.

Am wichtigsten sind aber die Erze, die seit Jahrhunderten abgebaut werden, heutzutage wird aber nur auf die Eisenerze Gewicht gelegt. In riesigen Tagbauen wird der Magnetit, das Roth- und Brauncisenerz ge-

wonnen und zu den Hochöfen geliefert, während der Pyrit in dem Reichenstein-Stollen gewonnen und an die Pressburger Dynamit-Fabrik verkauft wird.

Das am Cracu cu auru vorkommende Gold besitzt heute nur mehr einen wissenschaftlichen, aber keinen praktischen Wert. Die Römer, wie das einige Grubenlichter und Werkzeuge bezeugen, die im südungarischen Museum zu Temesvár aufbewahrt werden, konnten vielleicht mit ihren billigen Arbeitskräften, den Sklaven, auch mit Nutzen diese Stollen betreiben, heutzutage aber würde sich dies nicht rentiren.

* * *

Schliesslich halte ich es für meine angenehme Pflicht, auch hier dem Herrn Oberverwalter FRIEDRICH KALUSAI in Resicza und Herrn Betriebsleiter CONST. KUKUK in Vaskő für das mir bewiesene freundliche Entgegenkommen, mit dem sie mich während der Aufnahme unterstützten, meinen besten Dank auszudrücken.

ANHANG.

Ueber die Resiczaer Knochen-Höhle.

MORITZ PRZYBORSZKI, gesellschaftl. Markscheider in Resicza, spendete zweimal der kgl. ung. geologischen Anstalt Ur-Thierüberreste, vorwiegend Zähne, die Resultate seiner in einer Höhle des bei Resicza gelegenen Stirnik-Thales bewerkstelligten Ausgrabungen. Im Sommer kam ich auch nach Resicza und besuchte unter freundlicher Führung des gesellschaftl. Ingenieurs GÉZA BENE diese Höhle, um auf Grund meiner eigenen Erfahrungen diesen Fundort besprechen zu können, wenn ich die von dort stammende interessante kleine Fauna vorlegen werde.

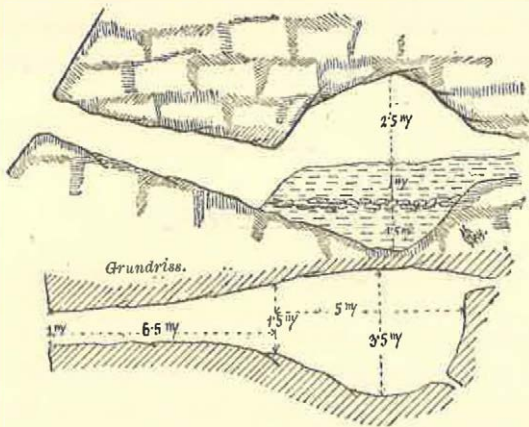
Das Stirnik-Thal bildet SW-lich von Resicza einen westlichen Seitenzweig des Dománer Thales. Nicht weit von der Thalmündung befindet sich in dem nördlichen Abhange eine geräumigere Höhle, die von J. FRANKL bekannt gemacht wurde.* Die Säugethierreste stammen aber nicht aus dieser, sondern aus der dieser gegenüber im südlichen Abhange, oben in der Nähe des Bergrückens gelegenen Höhle (richtiger vielleicht nur eine Grotte).

Diese Höhle befindet sich nach der von der österr.-ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft gelegentlich der 1885-er allgemeinen Landes-Ausstellung

* Természettudományi Füzetek (Naturhist. Hefte). Bd. V. Temesvár, 1881.

ausgestellten, und gegenwärtig im Besitze der kgl. ung. geologischen Anstalt befindlichen geologischen Karte im cretaceischen Kalkstein.

Ihre Mündung ist nur cc. 1 m hoch und führt in einen gegen das Gebirge fallenden und 6·6 m langen Gang, durch welchen man nur gebückt in die plötzlich ausgedehnte Höhle gelangen kann. Aus dieser führen dem Eingange gegenüber zwei schmale, gegenwärtig mit Thon ausgefüllte und somit unzugängliche Gänge weiter, so dass wir heute in der Vorhalle einer, mit der Zeit vielleicht zugänglichen, geräumigeren Höhle uns befinden. Diese Höhle ist cc. 5 m lang, 3·5 m breit und 2·5 m hoch. Ihre Sohle wird von einer 1 m mächtigen Lehmschichte bedeckt, unter welcher eine einige $\frac{1}{2}m$ dicke, aus grösseren Kalksteingeröllen bestehende Bank



und unter dieser in einer Mächtigkeit von 1—2 m abermals Lehm auftritt. Aus diesem unteren Lehme stammen die unten angeführten Ur-Thierreste, die zu vier Thierarten gehören. Namentlich:

Ursus spelaeus, BLMB., der durch zahlreiche Eckzähne, weniger Backen- und Schneidezähne dermassen vertreten ist, dass von sämtlichen Zähnen 1—2 Exemplare, Eckzähne aber viele vorkamen. Den vorwiegenden Theil des gesammelten Materiales bilden diese.

Hyaena spelaea, GLDF., linkes Unterkieferfragment mit der Alveole des Eckzahnes und mit drei stark abgenutzten Backenzähnen,* und zwei aus dem linken Unterkiefer stammende, der letzte und vorletzte lockere Backenzahn, die einem anderen, jüngeren Individuum angehörten.

* Siehe Jahresbericht der kgl. ung. geologischen Anstalt für 1886, J. Böckh, Directions-Bericht, p. 33.

Elephas primigenius, BLMB., Fragment des oberen Backenzahnes eines jungen Exemplares.

Equus sp., ein lockerer Backenzahn.

Die zwei letzten pflanzenfressenden Thiere mochten als Beute der zwei oben angeführten Carnivoren an diese ihnen nicht gebührende Stelle gelangt sein.