

B) *Montangeologische Aufnahmen.*

8. Die geologischen Verhältnisse des Verespataker Grubenbezirkes und des Orlaer Szt-Kereszt-Erbstollens.

(Bericht über die montangeologische Aufnahme i. J. 1898.)

VON ALEXANDER GESELL.

Den Hauptpunkt des Gold- und Silberbergbaues auf dem Gebiete des Comitates Alsó-Fehér bildet das Abrudbánya-Verespataker Grubenrevier, welches sich innerhalb der Grenzen der Gemeinden Verespatak und Korna des Verespataker Kreises erstreckt.

Das Gebiet des Abrudbánya-Verespataker Bergbaurevieres ist verhältnissmässig sehr klein, kaum 359 Hectar, auf welchem Terrain die einzelnen Bergbaue enthaltenden Berge Nagy- und Kis-Kirnik, Affinis, Zeus-Gaur, Csetátye, Karpin, Orlea, Igren und Vajdoja sich befinden.

Literatur.

Geologisch-bergmännisches Bild des ungarischen östlichen Goldgebietes im Allgemeinen, und speciell des ärarischen «Füzes-szt-háromságer» Goldbergbaues, von JOSEF HOŽAK, Verespataker königl. ung. Bergingenieur. (Aus den Arbeiten der in Arad 1871 gehaltenen Versammlung ungarischer Ärzte und Naturforscher.)

Die Goldlagerstätten von Verespatak in Siebenbürgen, v. JOH. GRIMM. (Berg- u. Hüttm. Ztg. 1861.)

Geologie Siebenbürgens, von FRANZ Ritter v. HAUER und DR. GUIDO STACHE. Wien, 1863.

Die Erzlagerstätten Ungarns und Siebenbürgens, von BERNHARD v. COTTA und E. FELLEBERG. Freiberg, 1862.

Zur Geologie des Siebenbürgischen Erzgebirges, von F. POŠEPNY und Allgemeines Bild der Erzführung im siebenbürgischen Bergbaudistricte, von

FRANZ POŠEPNY. (Jahrbuch der k. u. k. geologischen Reichsanstalt, 18. Bd. 1886. pag. 53. und 297.)

Der Goldbergbau Siebenbürgens, vorgetragen vom kgl. ung. Bergcommissär JOSEF PÁLFFY, gelegentlich des berg-, hüttenmännischen und geologischen Congresses 1885 in Budapest.

Monografie von Verespatak, von SAMUEL PÁLFFY und Publication über den kónigl. ung. und gewerkschaftlichen Orlaer Szt-Kereszt-Erbstollen, zusammengestellt von JOHANN NIKKEL, kónigl. ung. Oberingenieur und Bergamts-Chef unter Mitwirkung der kónigl. Ingenieur-Assistenten GÉZA GALLOV und JOHANN ÁGH. Beide beim Abrudbányaer Gruben- und Goldeinlösungsamte deponirt.

Der Abrudbánya-Verespataker Grubenbezirk und speciell Monografie des Orlaer kónigl. ung. und gewerkschaftlichen Szt-Kereszt-Erbstollens, auf Grund ämtlicher Daten, (die eben genannte Monografie von SAM. PÁLFFY), von Dr. JOSEF SZABÓ, erschienen im XI-ten Bande der Mathematischen und Naturwissenschaftlichen Mittheilungen im Jahre 1896.

Dieser, aus Anlass der 1873-er Wiener Internationalen Ausstellung, von SAMUEL PÁLFFY deutsch geschriebenen geologisch-bergmännischen Abhandlung folgt im Jahre 1896 die zur Millenniums-Ausstellung verfasste, oben erwähnte Zusammenstellung von JOHANN NIKKEL, welche mit Benützung ämtlicher Daten das treueste Bild bietet von dem heutigen Stande dieses uralten Bergbaues, und geben wir deshalb die geologischen und Erzführungsverhältnisse nach dieser Monografie, ergänzt mit den letzten Aufschlüssen des Orlaer Szt-Kereszter Erbstollenniveau's.

Geologische Verhältnisse.

Das herrschende Gestein des Verespataker Bergbaugebietes ist der zu den Eocen-Gebilden zählende Karpatensandstein mit den dazu gehörigen roten und blauen Thonen, welche nördlich im Abrudbányaer Thale bis zum Gebirge Fretyaszánu und gegen Korna bis zum Gauri genannten Gehänge reichen, wo sie sich mit dem erzführenden Gesteine treffen.

Aus dem Karpatensandsteine erheben sich im Halbkreise gegen Norden der Dealu Rossi, Girda und Heretzeu, östlich die Rotunda, Vurs und südöstlich die Trachytzüge Iroaselle und Gergelen, deren Ausbruch nach Ablagerung des Karpatensandsteines erfolgte.

Der zum Eocengebilde gehörige Karpatensandstein (POŠEPNY's Local-sediment) spielt bezüglich Erzführung in Verespatak eine grosse Rolle.

Hierauf folgen die Trachyte, welche Professor Dr. JOSEF SZABÓ dem Alter nach folgendermassen gliederte:

1. Orthoklas-Quarztrachyt (Dacit), mit Biotit, Amphibol und Magnetit, wecher den Grossen und Kleinen Kirnik zusammensetzt und den Kern des westlichen Trachytzuges bildet.

2. Andesintrachyt (Amphibol-Andesit) mit Biotit, Amphibol und Magnetit; dieses Gestein bildet die Berge Murgeu, Zsamina und Gergelen.

3. Labradorittrachyt (Amphibol-Andesit) mit Biotit, Amphibol und Magnetit, welch' letztere zwei Trachytarten vornehmlich die östlichen Züge bilden, mit den Bergen Vurs, Tille, Zanoga, Rusiniasa, Cserzeu, Ghirda und Igren. Auf dem Rücken des östlich von der Rotunda und der Rusiniasa gelegenen Berges Cicera erscheint auch die alunitische und quarzige Varietät des Trachytes.

POŠEPNY * unterscheidet im siebenbürgischen Teile in den Comitaten Hunyad und Alsó-Fehér gelegenen Erzgebiete der ungarischen Krone vier parallele Eruptivgesteinszüge und unser Gebiet fällt in den zweiten, den Verespatak-Vulkojer Zug.

Eigentlich zwei parallele Gebirgszüge, von welchen der östliche vorherrschend aus Trachyt (Andesit und Normaltrachyt nach STACHE), der westliche jedoch aus Quarztrachyt (Dacit), und nur in seiner südöstlichen Fortsetzung bei Vulkoj abermals aus Trachyt und Grünsteintrachyt besteht. Die Länge dieses zweiten Eruptivzuges beträgt circa 12 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{m}$ und die Breite 4 Kilometer.

Ausserhalb der Gesteine dieses östlichen Zuges fallen die berühmten zwei Detunata's, nach POŠEPNY ein basaltartiger Ausbruch des Andesit.

Allgemeine Gangverhältnisse und Erzführung.

In drei Gesteinen bewegt sich der Bergbau des Orlaer Erbstollens.

1. Im Tertiärgebilde (POŠEPNY'ssogenanntes Localsediment) in beinahe horizontalen Schichten, in Begleitung von feinen, ganz körnigen Reibungsbreccien; schliesst in sich Quarztrachyt (Dacit), Trümmer von Karpatensandstein und krystallinische Schiefergesteine. Gegen Norden begrenzen Plagioklastrachyte dieses Gebilde, gegen Westen und Osten der Karpaten-

* Jahrbuch der k. u. k. geolog. Reichsanstalt. Band 18. 1868. «Zur Geologie des siebenbürgischen Erzgebirges», von F. POŠEPNY. Die vier parallelen Gesteinszüge sind folgende:

1. der Offenbányaer Eruptivzug, welcher der kürzeste und schmälste ist;
2. der Verespatak-Vulkojer oben genannte;
3. der dritte Eruptivgesteinszug befindet sich zwischen Zalátna u. Mihe-lyen; der 4-te endlich, dessen Hauptort Nagyág bildet, verbindet Szászváros und Halmágy.

sandstein (erstreckt sich bis zum Orlaer Berge und das Gehänge der Carina), südlich aber der Orthoklas-Quarztrachytzug.

2. Im goldführenden Karpatensandstein, welcher petrografisch dem gewöhnlichen Karpatensandstein ganz ähnlich ist; derselbe ist fein bis grobkörnig und tritt wechselnd mit Conglomerat, Sandschiefer, Schieferthon und rotem Thone auf; mit von 0—60° geneigten Schichten.

Dessen nördliche, östliche und teilweise südliche Grenze bilden die Plagioklastrachyte, die westliche und teilweise südliche jedoch der tertiäre Sandstein. Erstreckt sich über die Berge Igren, Vajdoja und Lety.

3. Im Orthoklas-Quarztrachyt (Dacit) in den bei den geologischen Verhältnissen vorgeführten Varietäten. Die mildere Varietät dieses Gesteines mit gelblich-weisser Färbung und eingesprengten Quarzkrystallen führt den Namen «Drey».

Gegen Norden, Westen und Süden begrenzt der tertiäre Sandstein dieses Gestein, nach Osten der Plagioklastrachyt.

Die meisten im Niveau des Erbstollens in den Bergen Csetátýe und Kirnik bekannten Klüfte setzen in diesem Gesteine auf.

In allen drei Gesteinen ist Goldisch-Silber Gegenstand des Bergbaues und die in den Erzlagern auftretenden anderen Metalle werden vornehmlich wegen ihres Goldisch-Silberhaltes verwertet.

In diesen Gesteinen erscheinen die Erzlager als Gänge und Stöcke und während die Gänge hauptsächlich im Kern der Gesteine auftreten, erscheinen die Stöcke mehr an den Berührungslinien, in den Breccienmassen der sich berührenden Gesteine.

Das Vorkommen des den Gegenstand der Gewinnung bildenden Goldisch-Silbers ist an eine bestimmte Varietät des Nebengesteines gebunden und wird durch die Kreuzung und Scharungen der Gänge vorteilhaft beeinflusst.

In dem tertiären Sandsteingebilde treten vornehmlich nördlich streichende Gänge auf, deren Ausfüllung gewöhnlich analog ist mit den Gängen im Quarztrachyt.

Im Quarztrachyt erscheint das Gold auf sehr schmalen Gängen oder Stöcken mit äusserst wechselndem Streichen oder Verflächen.

Begleiter des Goldes sind: Eisenkies, Kupferkies, Fahlerz, Zinkblende, Quarz und Kalkspat.

In beiden Gesteinen treten die sogenannten «Székek» auf, mit welchem Namen hier die flachen, geringes Verflächen zeigenden Gänge bezeichnet werden.

Unzählbar sind die in den Gesteinen auftretenden Gänge, die sich an manchen Stellen sehr dicht kreuzen, wenn sie auch meistens mit bestimmten Streichungs- und Verflächungsrichtungen auf längere Erstreckungen

zu verfolgen sind; bei ihrer geringen Mächtigkeit, ihrer grossen Anzahl und ihrer variablen, jedoch im Ganzen doch gleichen Richtung, sowie in Folge des Umstandes, dass sie öfters gänzlich im Gesteine verschwinden, haben diese Gänge keinen bestimmten Character und sind nur einzelne Ganggruppen zu unterscheiden und pflegen diese als einzelne Gänge bezeichnet zu werden.

Solche sind: die Czárinaer 77-iger und 81-er Kluft und der Molnár-gang, sowie mehrere andere Gänge.

Die Klüfte erscheinen im Quarztrachyt stellenweise so dicht und durchsetzen das Gestein derart nach verschiedenen Richtungen, dass hiedurch Erzstöcke entstehen; solche sind: der «Rosáca» (Rosiata)-Stock. Im Grossen und Kleinen Kirnik erscheinen die Erzstöcke vornemlich in der Nähe des Contactes vom Sandsteine und dem Quarztrachyt (Dacit), so im Berge Nagy-Kirnik der «Katroncza», «Korhok» und «Quarzstock» und im «Kis-Kirnikberge» der sogenannte Babos-Stock.

Übrigens gibt es auf oben beschriebenen Terrain kaum einen Gang, der nicht mehr-weniger Edelmetall enthalten würde.

Günstig für das Gold-Silber-Vorkommen ist es, wenn das Nebengestein mit Erz eingesprengt (vornemlich mit Pyrit) erscheint und sich auf demselben erzige Flecke (bursuk) zeigen.

Während beim Dacit die «Drey» genannte milde kaolinische Varietät für die Erzführung ungünstig ist, sind beim tertiären Sandsteine gerade die milderen Varietäten vorteilhafter.

Als eine günstige Erscheinung betrachtet man es, wenn den Gang sehr feine erzige Klüftchen (strázsák) kreuzen.

Zweierlei Gänge oder Klüfte sind zu unterscheiden:

Die steilen (50° — 90°) verflächenden Klüfte, welche sozusagen alle ein nord-südliches Streichen aufweisen (zwischen hora 21 und 2). Die Gänge oder Klüfte werden hier «vénaék» genannt. Und

die flach fallenden (0° — 50°) Klüfte, mit verschiedenem Streichen, und die im tertiären Sandsteine häufig mit der Schichtung parallel laufen, diese nennt man «székek» (szkaun).

Die Ursache jener Erscheinung, warum die «székek» oder szkauns so schönes Erzstreichen aufweisen, fand bis nun noch keine befriedigende Erklärung, doch es scheint nach Hožak, dass, nachdem die Sprünge wahrscheinlich mit metallischen Lösungen ausgefüllt wurden, in den häufig horizontalen Sprüngen sich die metallischen Lösungen ruhiger absetzten, wie in den steileren Klüften, und ist hervorzuheben, dass die viel schmäleren «székek» (flachen Klüfte) meistens edler sind, wie die saigeren oder steilen Gänge oder Klüfte. So geben zum Beispiel in Verespatak bei gleichen Erzmassen die «székek» 10 bis 100-mal so viel Gold, wie die diesel-

ben durchdringenden, oder mit ihnen parallel laufenden, mächtigeren Gänge.

Die Mächtigkeit der «vénák», sowie der «székek» ist gewöhnlich sehr gering und wechselt von zwei $\frac{m}{m}$ bis 1—2 $\frac{c}{m}$; doch giebt es auch Klüfte von kaum bemerkbarer Dicke; anderseits beträgt die Mächtigkeit mancher, so z. B. des «Kereszt»-Ganges auch einen halben Meter.

Die Erzmittel sind teils drusig und sind dann reich an aufgewachsenen Krystallgruppen (Drusen), teils füllen sie die ganze Spalte aus.

Im tertiären Sandstein erscheint Kalkspat (dieser bildet die ausschliessliche Füllung der sogenannten «székek»), Quarz (Hornstein) und Thon, ferner hauptsächlich an den Wänden der drusigen Klüfte der Pyrit, Chalkopyrit, Markasit, Galenit, seltener Tetraedrit und Sphalerit.

Alle diese sind etwas gold-silberhältig. Das gediegene Gold-Silber kommt in den Klüften dieses Gesteines auch frei vor, und zwar entweder schuppenförmig im Kalkspat, oder an den Wänden der Drusen in krystalinisch-blättrigen und moosartigen Gebilden.

Die Klüfte des Sandsteingebildes sind den Klüften des Dacites ähnlich, sowol hezüglich Gestalt wie Erzführung; das Gold-Silber erscheint seltener krystallisiert, sondern zeigt blättrige Nadel-, Haar- und Moosform, häufig derb, eingesprengt und manchmal als Platte oder Blech.

Der Feinhalt des Abrudbánya-Verespataker Freigoldes beträgt im Durchschnitt 16·5 Karat, oder 0·6877 $\frac{o}{o}$; ausser metallischem Göldisch-Silber enthalten diese Klüfte noch goldhältige Eisenkiese.

Im Dacit wechselt die Mächtigkeit der Gänge zwischen 1—60 $\frac{c}{m}$; in den Erzstöcken des Dacit ist das Gold fein eingesprengt.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Gänge und Klüfte des Dacit die Gestalt und Form aufweisen, wie die des goldführenden Karpaten-Sandsteines.

In allen drei Gesteinen ist in der Nähe der Klüfte auch das Nebengestein mehr oder weniger mit Gold imprägniert.

Den allgemeinen Adel der Gänge in Betracht gezogen, kann entschieden behauptet werden, dass dort der Gang am reichsten ist, wo das Gestein mittelhart ist und dort ist reicheres Goldvorkommen zu erwarten, wo die saigeren Hauptgänge sich mit den flacheren Klüften (székek) schneiden.

In den Bergen Affinis, Gaur-Zeus, Csetátye, Karpin bildet das Muttergestein der Gänge abwechselnd Quarztrachyt und tertiärer Sandstein.

Im Affinisberge befindet sich der sogenannte Manganstock, am Csetátyeberg der berühmte alte Csetátyebau, in welchem die Erze im Karpatensandstein einbrechen.

Auch in den Bergen Gaur-Zeus und Karpin wird gebaut auf zahlreichen Erzstöcken und Gängen.

Der Bergbau am Orlaberge ist wahrscheinlich der älteste und baut auf Gängen im tertiären Sandsteine.

In den Bergen Igren und Vajdoja befinden sich die Gänge im Karpatensandstein.

Das Nebengestein der Klüfte des Letygebirges ist Karpatensandstein und in geringer Ausdehnung Quarztrachyt (Dacit).

Im Dacit (Orthoklas-Quarztrachyt) besteht die Füllung der Klüfte meistens aus Manganspat und Kalkspat, sowie aus derbem Quarz; der Quarz bildet in den Drusen auch schöne Krystallgruppen; es treten noch goldhaltige Kiese auf als Pyrit, ferner Chalkopyrit, Tetraedrit, Galenit, Sphalerit und Stefanit, sowie selten Gyps und Baryt.

Das Gold-Silber erscheint in den Klüften am häufigsten in manganspatigen Kalkspat als feine Schuppen eingestreut, jedoch auch blättrig ausgeschieden und häufig auch krystallisirt.

Die Stöcke, welche im Niveau des Erbstollens bekannt sind, befinden sich zum grossen Teile im Dacit, in der Nähe der Scheidung mit dem tertiären Sandsteine; die Erzstöcke Lety und Bélházy liegen zwischen dem Karpatensandsteine und dem tertiären Sandsteingebilde.

Von den Erzstöcken des Dacit stand in Betrieb der «Kancalista», «Katronca», «Korhok», «István» und der «Rosaca»-Erzstock.

Die Erzstöcke sind steile, beinahe senkrechte Erzlager, welche von den höheren Horizonten aus in die Tiefe setzen; so ist der «Katronca»-Stock von der Spitze des Kirnik bis 60 m/ unter der Sohle des Erbstollens bekannt. Deren Mächtigkeit beträgt 10—20 m/, öfters auch noch mehr. In denselben erscheint das Erz und auch das gediegene Gold-Silber in flach fallenden zahlreichen Blättern (Klüften) und Drusen von mehr-weniger Ausdehnung, und zwar das gediegene Gold-Silber fein eingesprengt, nicht selten jedoch auch in schönen Krystallen und Platten oder Blechen.

Am berühmten «Katroncastock» bildete das Gold häufig das Bindemittel der Breccie.

Geologisches Profil des Orlaer Erbstollens.

Der Hauptschlag des Erbstollens bewegt sich vom Mundloch in einer Länge von 707 m/ im Karpatensandstein; hier erreicht er den tertiären Sandstein (707—2370 m/) und erstreckt sich im letzteren Gesteine auf 1663 m/; mit dem 2370-sten m/ beginnt der goldführende Karpatensandstein, der hier 148 m/ mächtig ist; dem folgen abwechselnd rote und schwarze Schieferthonschichten auf 200 m/ Länge, und hierauf 125 m/ der edle Karpatensandstein, dann schwarze Schiefer mit reichlichen Jurakalk-Einschlüssen bis zum Feldort.

Die ganze Länge des Erbstollen-Hauptschlages beträgt 2877 m/, seine Richtung ist durchschnittlich eine östliche und schwankt zwischen 70—100 (der geografischen Nord-Südlinie).

Dieser kreuzte 153 numerirte Gänge. Ausser dem Hauptschlage hat der Erbstollen noch folgende Nebenschläge:

Behufs Aufschliessung des Orlaer Gebirgsteiles, oder des darin sich bewegenden Bergbauterrains, wurde der obere und untere Orlaer Schlag getrieben; diese bewegen sich im tertiären Sandsteine und erstrecken sich vom Hauptschlage aus nur auf 400 m/.

In deren Nachbarschaft befinden sich gegen Osten die 77-er, 81-er und die «Molnár»-Gang-Schläge, denen sich als nördlichster der Gypeleer und als östlichster der Keresztganger Schlag anschliessen.

Auch diese bewegen sich im tertiären Sandsteine und bezweckten die Eröffnung des Bergbaugesbietes am Gehänge der Czarina, in einer Ausdehnung von 400 m/ nördlich vom Hauptschlage des Erbstollens.

Es ist die Czarina-Orlaer Grubenabteilung, welche mit diesen Nebenschlägen zugänglich wird.

Mit dem 1870-ten m/ des Erbstollner Hauptschlages beginnt der Katronczaschlag, der von hier in südöstlicher Richtung zuerst in tertiären Sandstein, hierauf in Orthoklastrachyt (Dacit) und dann abermals im tertiären Sandstein vorschreitet, bis zu dem vom Erbstollner Hauptschlage 800 m/ südlich gelegenen Feldorte.

Seine Aufgabe war der Aufschluss der im Kirniker Gebirgsteile sich vorfindenden Gänge und Stöcke, die zusammengefasst, zur Katronczzer Grubenabteilung gehören.

Das vom Katronczaschlage östlich gelegene Terrain bildet die Letyer Grubenabteilung; dessen Hauptschlag ist der Erbstollen selbst, der in diesem Teile Letyer Hauptschlag genannt wird. Die Letyer Grubenabteilung erstreckt sich auf den östlichsten Teile des Czarinaer Gehänges, ferner auf die Gebirgsabschnitte Igen, Vajdoja und Lety.

Vis-à-vis vom Orlaer Schlage, südlich vom Erbstollen, erstreckt sich der Zeus-Csetátyeer Schlag, der sich hiernach auf die eigentlichen Csetátyeer und Zeuser Schläge zerteilt und nahe bei deren Zwieselung in Orthoklastrachyt (Dacit) gelangend, bleiben dieselben in ihrer ganzen Länge in diesem Gesteine bis zu deren vom Erbstollen-Hauptschlage 900, respective 1000 m/ südlich gelegenen Feldörtern.

Deren Richtung ist nahezu südlich. Der Zweck des etwas nach Osten sich hinziehenden Csetátyeer Schlages war der Aufschluss des Bergbauterrains im Kerne des Csetátyeer (Boi) Gebirgsteiles, während der Zeuser Schlag die am westlichen Teil des vorgenannten Gebirges befindlichen Gebirgsteile Zeus, Karpin und Gauer unterteuft.

Das mit diesen Schlägen erschlossene Terrain bildet die Zeus-Csetätyeer Grubenabteilung.

Jener Teil der Grube daher, in welchem ehemals und auch in der Gegenwart Bergbau getrieben wird, erstreckt sich östlich von dem Orlaer Gebirgsteile in der Richtung des Erbstollens auf 2000 *m*/ und senkrecht auf die Richtung des Erbstollener Hauptschlages 400, südlich endlich auf 1000 *m*/, das ganze Terrain umfasst daher 2—8 Quadratkilometer.

Die Höhererstreckung des Bergbaugebietes ist gering, 14—100 *m*/, und kann von Horizonten kaum die Rede sein.

Der Bergbaubetrieb beschränkt sich vorherrschend auf das Niveau des Erbstollens, der Haupthorizont genannt wird.

Nachdem der Erbstollen gegenwärtig den tiefsten Horizont des Bergrevieres bildet, ist es fraglich, ob der Bau der Tiefe wegen der kostspieligen Wasserhebung und Schachtförderung auch wirtschaftlich erscheint und wäre daher der Abbau der erzführenden Gänge unter dem jetzigen Haupthorizont einem tiefer anzuschlagenden neuen Erbstollen vorbehalten.

Bevor jedoch die Frage des Aufschlusses der Teufe durch Erbstollen oder Schacht endgiltig zur Entscheidung gelangt, würden wir es für zweckentsprechend erachten, sich mittelst an mehreren Punkten anzuschlagenden Schurfbohrungen die Überzeugung zu verschaffen, ob und in welche Tiefe die Gänge und Erzstöcke bergenden Gesteine reichen, einige dieser Bohrungen hätten bis zum Grundgebirge (krystallinische Gesteine) zu gehen, was wir vom practischen, sowie auch wissenschaftlichen Standpunkte ausgehend, für begründet halten.

Die Ausdehnung des Bergbaubetriebes über die Sohle des Erbstollens beschränkten die Servitude der älteren Privatgruben, respective deren auf Übereinkommen basirte schwebende Marktstätten, welche mit den Privatgesellschaften contractlich vereinbart sind und wechselseitig aufrecht erhalten werden.

Zur Beleuchtung der Ausdehnung der Betriebe in die Höhe wolle das Folgende dienen :

Behufs Untersuchung der Ausdehnung des unter der Sohle des Erbstollens sich erstreckenden Erzmittels wurde 20 *m*/ tiefer ein Sohlenbau eingeleitet. Die Erzmittel wurden auch in dieser Tiefe abbauwürdig befunden.

Nachdem die zur zweckentsprechenden Anlage des Tiefbaues zur Richtschnur zu dienenden Lagerungsverhältnisse erschöpfend durchstudirt waren, wurde dieser Sohlbetrieb im Jahre 1895 eingestellt.

In dieser Grubenabteilung reichen die Baue bis auf 35 *m*/ über dem Haupthorizont.

In der Letyer Grubenabteilung ist kein nennenswerter Tiefbau unter

der Sohle des Erbstollens. Über der Sohle des Erbstollens befinden sich in 60 *m*/ Höhe Hoffnungsschläge; diese repräsentieren in der ganzen Grube den höchsten Betriebshorizont.

Der Katronczastock ist in der gleichnamigen Grubenabteilung bis auf 60 *m*/ unter dem Haupthorizont abgebaut, sowie am Gange Nr. 4 (im tertiären Sandsteine) teilweise bis auf 20 *m*/, Gegenwärtig ausser Betrieb. Unter dem Niveau des Erbstollens erreichen die Baue 35 *m*/ Höhe.

In der Zeus-Csetátyeer Grubenabteilung besteht bisher kein Tiefbau. Im Csetátyeer Schläge baut man blos am Haupthorizont; in der Zeuser Unterabteilung reicht der Betrieb blos 14 *m*/ über den Haupthorizont.

In dem oben besprochenen Terrain umfasst der Erbstollenbetrieb rund ein Gebiet von 1·8 *K*/_m, was 64 0/0 des ganzen Bergbaugebietes entspricht.

Behufs Aufschlusses auf der Erbstollensohle noch unbekannter, nach den Erfolgen jedoch des Privatbergbaues, sowie den montangeologischen Verhältnissen des Aufschlusses würdiger Gebirgsteile, sind mehrere Hoffnungsschläge im Betrieb.

In der Orla-Czarinaer Grubenabteilung bewegen sich die Baue ausschliesslich im Tertiärgelände. (Localsediment.)

Die in den Kern der Affinis, Zeus und Rosácza genannten Teile des Kirnik getriebenen Schläge bewegen sich anfangs auch in Localsediment, indem sie sich jedoch dem Rande des Thales nähern, folgt abwechselnd Glamgestein * und Dacit; das Glamgestein ist manchmal auch 60—80 *m*/ mächtig.

Im Affiniser Schläge ist dieses Gestein fast quarzig, im Rosáczaer Schläge hingegen vollkommen zersetzt und kann man die Einschlüsse aus der kaolinisirten Grundmasse herausklauben; meistens findet man darin eckige grössere und kleinere Dacittrümmer, doch trifft man auch krystallinische Gesteine darin, ja ich fand sogar auch einen grösseren Gesteinseinschluss von Gneiss.

Wenn die Grubenfeuchtigkeit verflüchtigt, ist das in diesem Schläge auftretende Gestein petrografisch vollständig gleich dem am Kirnik zu Tage anzutreffenden Gesteine.

Im Katronczaschläge konnte ich nur am Horizonte des Erbstollens Stufen sammeln von dem Quarzstocke, welcher einstens so reichhaltig Gold lieferte, nachdem die 60 *m*/ unter der Sohle des Erbstollens liegenden Baue gegenwärtig unter Wasser stehen.

Ich erfülle schliesslich eine angenehme Pflicht, indem ich Dank sage

* Nach POŠEPNY ein graues, feinkörniges Gebilde, ja selbst ganz thonartige Massen, in welchen ausser den Trümmern des durchsetzten Nebengesteines noch fremde, ferner liegenden Orten entstammende Gesteinstrümmer vorkommen.

all jenen geehrten Fachgenossen und Herren, die mich bei Durchführung meiner Arbeiten zu unterstützen die Freundlichkeit hatten; es sind dies die folgenden:

JOSEF KOSS, k. ung. Bergrat und Oberbergamts-Chef, JOHANN NIKKEL, k. ung. Bergoberingenieur, MICHAEL URBAN, k. ung. Bergingenieur, KARL IMREH, Oberstuhlrichter, LUDVIG MOLDOVAN und SAMUEL EBERGÉNYI, Grubenbesitzer.