

7. Montangeologische Aufnahme des Nagybányaer Erzdistrictes.

VON ALEXANDER GESELL.

Mein heuriges Aufnahmegebiet liegt östlich von der Kreuzberger Ganggruppe und umfasst die Bergbaugelände des Vörösvizer, Borpataker und Láposbányaer Thales.

Die Topographie dieses Gebietes ist folgende:

Zwischen dem Fernezelyer Hauptthale und der Nagybányaer Ebene erhebt sich ein mächtiger Bergrücken, der sich ostwestlich bis Firiza erstreckt und dessen hervorragende Spitzen, wie die «Strimba», «Plestjor» und die «Ulmasa», sich 400—600 Meter über das Niveau der Szazar erheben.

Von den südlichen Abhängen der Alpe Plestjor, welche bereits ausserhalb der Karte liegt, ziehen zwei Gebirgsketten in krummer Linie gegen Süden und umfassen jene bemerkenswerthen Vörösvizer Thäler, in welchen zeitweilig und stellenweise lebhaftere Bergbauthätigkeit herrschte.

Die eine Gebirgskette bildet zuerst einen tiefen Sattel, erhebt sich aber in ihrer weiteren Fortsetzung mit der Spitze des Decsén abermals auf 400 Meter, und endet beim Nagybányaer Brauhaus; die zweite Kette endet ohne Einsattlungen im Marienwalde mit der Spitze des Kőallja.

Die namhafteren Gebirgsrücken der sich zwischen dem Szt.-János und Borpataker Thale ausbreitenden Gebirge, wie der Dongás, Szarkarét und der Morgó, erreichen Meereshöhen von 3—500 Meter.

In diesem, sowie in der Decsén- und Kőallja-Gebirgskette entspringen die Wässer des Kövespataker, Hosszupataker, Szárazpataker, Szüküllő- und Feketepatak-Thales und vereinigen sich im Vörösvizer Hauptthale.

Ein Blick auf die Karte zeigt uns, dass die auf der Ulmasa beginnenden Wasserscheiden einerseits das weiter westlich gelegene Láposbányaer, andererseits das Borpataker Thal bilden, welche sich, sowie der Vörösvizer und Foghagymásér Bach, ebenfalls in die Szazar ergiessen.

Grünsteine (grünsteinartige Varietät des Quarztrachytes) in allen Härtestadien ist das ausschliessliche Muttergestein der in dem oben

begrenzten Gebiete auftretenden Gänge, diese Gänge streichen in den Vörösvizer Thälern zwischen Stunde 1—3 bei meist steilem, 50—70 grädigem Verfläichen und erscheinen von Ost nach West in nachstehender Reihenfolge:

1. Vincenzgang, 2. Laurenzi-, 3. Nepomuk-, 4. Johanni-, 5. Josefi-, 6. Michaeli-, 7. Leopoldigang, 8. Dreifaltigkeits-, 9. Elisabethgang-, 10. Martini-, 11. Stefanigang, 12. Lóbánya oder Simongang, 13. Evangelista-, 14. Franziskagang, 15. Susannagang, 16. der neue Gang, 17. Salvator-Liegendgang, 18. Hauptgang* und schliesslich 19. der Bildnissgang.

Geschichtliche Daten.

Wie ich mich im berghauptmannschaftlichen Archive überzeugen konnte, sind uns über den auf diesem Terrain sich erstreckenden Bergbau wenig Daten erhalten; das Meiste ist aus einem vom Jahre 1835 stammenden Berichte zu entnehmen, den ich unter dem Titel «Bericht über den Vörösvizer Grubenbau und dessen Feldregulirung von ANTON WIESNER, k. k. Oberbieberstollner Bergverwalter-Adjunkt»* bei der Berghauptmannschaft vorfand.

1. Salvatorstollen. Die Ausfüllung des hier gebauten Ganges ist Quarztrachyt von mittlerer Festigkeit, dessen Grünstein (grünsteinartige Varietät von Quarztrachyt) vom Nebengestein nur insoferne abweicht, als darinnen Quarz und Amethystadern und Drusen, ferner fein eingesprengt Kiese auftreten und in dessen porphyrischer Struktur in grosser Menge kleine Quarzkrystalle vorkommen.

Das Streichen dieses Ganges hält nach Stunde 12, 2° bei steilem, beinahe saigerem Verfläichen; seine Mächtigkeit beträgt 7·25 Meter und sein Metallgehalt ist so, wie der des Hauptganges, (viel Gold und wenig Silber).

Der Trich im Streichen hat ergeben, dass in 340 Meter Länge die Ausfüllung dieses Ganges die Schaarung dreier Gänge bildet, deren Ausfüllung grosse Verwandtschaft aufweist und deren Verfläichen von Nord nach West anhält.

Unter diesen ist der Hangend- oder Bildnissgang an Quarz am ärmsten, der sowohl in Adern, sowie in Körnern vorkommt und häufig derart verschwindet, dass nur eine 5—8 Ctm.-ige feldspathartige Lettenkluft bleibt, und die Gangausfüllung vom Nebengestein nur mehr durch die lichtgrüne

*Der sich in drei Theile trennt, wie Nepomuk, Calassanti und Goldgang.

matte Farbe unterschieden werden kann, welche das Gestein durch Verminderung der Feldspathkrystalle annimmt.

Unter diesem unscheinbaren Aeussern birgt sich oft grosser Adel, indem in dieser Lettenkluft nicht selten sehr reiche Golderze vorkommen.

Noch im Juli 1834 brachte die frühere Gewerkschaft solche Erze zur Einlösung, in welchen die Probe an Göldischsilber 91 Loth zeigt neben $79\frac{3}{4}$ Denar Halt an metallischem Gold.

1000 Centner Pochgang von diesem Gange ergaben 10—12 Loth Mühlgold und 30 Centner Kiesschlich, mit 2—3 Quentel Silber von 80—90 Denar Metall-Goldhalt.

Unter allen drei Gängen zeigt er das grösste Verfläichen, welches unter 70° westlich ist, und nach diesem ergibt sich das wahre Streichen auf die schwebende Markstatt reducirt mit $3^h 1^\circ$.

Sichtbar durchdringt er den Hauptgang und setzt im Liegenden fort; er unterscheidet sich vom früheren oder Bildnissgang nur durch sein geringes Verfläichen, sowie durch öfteres Auftreten von Hornstein in der Gangausfüllung, er ist am reichsten an Frei- und Feuergold, doch zeigt er unter allen dreien den geringsten Silberhalt; seine Mächtigkeit beträgt 16 Cm.

Der Spiegelstollner oder Liegendgang ist an Quarz, Kies und Silber viel reicher wie die beiden anderen, führt bei seiner 18 Cm. betragenden Mächtigkeit auch Galenit und Sphalerit und ergab im Spiegelstollen 2—3-löthige Schliche.

In der Nähe des Hauptganges im Salvatorbaue vermindert sich sein Quarzgehalt, seine Ausfüllung tritt jedoch immer durch die weisse Farbe und die Farblosigkeit des Nebengesteines hervor.

Die Ausfüllung der Gänge ist vom Nebengestein, — in welche sie ohne scharfe Grenze übergeht und wegen der häufigen Gangscharungen — nur sehr schwer zu unterscheiden, und deshalb erwies sich die alte Praxis sehr zweckentsprechend, nach welcher das Bohrmehl von jeder Strasse wöchentlicher gesammelt und auf Metallgold geprüft wurde.

Wenn wir in Erwägung ziehen, dass dieses Werk durch grössere Ausdehnung d. h. durch Herstellung vermehrter Förderung, Verbesserung der Aufbereitungswerkstätten, überhaupt durch Anwendung sämtlicher Errungenschaften der Bergbau-Technik das Verhältniss der gewonnenen Golderze steigern würde, und durch entsprechende Bergbau-Oekonomie die Fac-

* Beschreibung der einzelnen Bergbaue; der grösste Theil derselben ist bereits verbrochen und unzugänglich. In Folge Aufzeichnung des Metallgehaltes der Gänge und anderer auf den Betrieb bezugnehmender interessanter Bemerkungen jedoch bietet dieser Bericht beachtenswerthe Anhaltspunkte.

toren der Auslagen, wie Fracht, Förderung, Erzaufbereitung und Regie, wesentlich herabgesetzt werden könnten, so würde es bei dem Umstande, dass ein grosser Theil dieser Mittel in einer Höhe von circa 120 M. bis zur Sohle des Erbstollens noch intact ist, wohl keinem Zweifel unterliegen, dass dem Staate durch dieses Werk allein, nicht nur in der Gegenwart, sondern auf Jahrhunderte hinaus eine sichere Einnahmsquelle eröffnet würde, welche berufen wäre, in ihrer Rückwirkung auf die culturelle und materielle Entwicklung von Nagybánya und Umgebung von segensreichem Einfluss zu sein.*

Der Adel dieser Gänge mag nicht gering gewesen sein, nachdem die alten Völker es der Mühe werth fanden, diese Erzlagerstätten, welche vermöge ihrer Festigkeit der Arbeit des Feuersetzens widerstehen, mit Schlägel und Eisen abzubauen!

Ueberall, wo die Brüche aufgefangen wurden, geben in Höhen von 40—60 M. Sohlstrassen neben Sohlstrassen und Firstenstrassen über Firstenstrassen Kunde von dem Fleisse und der Ausdauer unserer Vorfahren und erregen mit Recht unser Erstaunen.

Es ist wahr, dass der damalige geringe Preis der Metalle und die billige Handarbeit in Betracht zu ziehen kommen, aber der oben angedeutete Halt der Pocherze spricht dafür, dass diese noch keineswegs erschöpfend durchgeschürften Gänge den besten Mitteln des Nagybányaer Bezirkes beizuzählen sind und in diesen Gruben noch unendliche Schätze der Hebung gewärtig sind.

Als Nachbarbau verdient Erwähnung gegen Westen der berühmte Romlascher Stefengang, der, nach Stunde 6 im Hangend der Salvatörgänge vorkommend, sich in der Streichungsrichtung derselben nach Stunde 2—3 wahrscheinlich scharen wird; für die Richtigkeit dieser Ansicht sprechen die riesigen Zechen beim sogenannten Bogjakö.

In jenen bewunderungswerthen, durch die verschwundenen Geschlechter mit Schlägel und Eisen ausgebeuteten Zechen und Verhauen, die, in einer Länge von über 2000 M. am Feketepatak beginnend, bis weit über den «Dongás» sich erstrecken und die nach unserer Zeitrechnung in die Zeit der Ost- und Westgothen auf d. J. 2—800 fallen, finden wir nur ein einziges rohbehauenes Steindenkmal, welches die Aufmerksamkeit des Alterthumsforschers wachruft, welches zur Beurtheilung des Alters dieser Bergbaue Gelegenheit bieten kann.

Es ist dies ein 8 Cm. convex mit Schlägel und Eisen roh ausgehaue-

* Dieses im Jahre 1835 Gesagte ist in seiner ganzen Ausdehnung auch auf die heutigen Verhältnisse, überhaupt auf den Vörösvizer Bergbau anzuwenden, und kann nicht genug der Aufmerksamkeit der massgebenden Kreise empfohlen werden.

ner, mit einer Bischofsmitra gezielter Mannskopf im Hangend, in einem tauben Querschlag des Stefanganges; und im Liegend ein auf gleiche Art hergestelltes weibliches Brustbild.

Ob diese Zeichen der Andacht von jenen alten gothischen Völkern herrühren, welche ariänische Christen waren, oder dem andächtigen Eifer der späteren Sachsen zuzuschreiben sind?

Das weibliche Brustbild und die Grossartigkeit der Zechen sprechen für das erste.

Die schriftlichen Documente von 1553 bis auf heute enthalten nichts über diese Bergbaue, doch scheinen die Gruben-Namen Salvator und Providencia darauf hinzuweisen, dass den scharfsinnigen, ihre Herrschaft auch hierher ausdehnenden Vätern des Jesuitenordens, den damaligen Förderern der Industrie, die Wichtigkeit dieses Bergbaugebietes nicht entging.

Wir treffen diese Namen zuerst in den alten, districtsbergbehördlichen Verleihungsbüchern vom Jahre 1769, später in den Probenprotocollen im Jahre 1786, wo in 16 Zentner Schlich 2 Quintel (Piset) Guldisch-Silber und 86 Denar Goldgehalt notirt erscheint; und finden wir auch später die Salvatorgewerkschaft häufig mit 7—12-löthigen Golderzen von 40—80 Piset Gehalt an metallischem Gold verzeichnet.

2. Susanna-Stollen. Der Susanna-Gang streicht zwischen Stund 1 und $1\frac{1}{2}^\circ$ bei 80-grädigem östlichem Verflächen; seine quarzige Ausfüllung ist 1·58 M. mächtig und führt er nicht selten 4—40-löthige Erze; der Schlich zeigt 2 Loth und 20 Denar an metallischem Gold.

Die erste Spur der Susanna-Gewerkschaft finden wir in den Einlösungsprotocollen vom Jahre 1787, wo 30 Zentner Schlich mit 2 Quintel (Piset) Guldisch-Silber mit dem Goldmetallhalt von 27 Denar zur Einlösung gelangen.

3. Der einstige Peter-Paul-Stollen eröffnete den Zutritt zu dem sogenannten Franziska- und Evangelista-Liegendgang am Dongás-Berge. Das Streichen dieses Quarzganges ist nach der am Tage zu verfolgenden mächtigen Pingenlinie mit Stunde 2 und 7 Grad, bei 76-grädigem westlichem Verflächen zu beobachten.

1785 finden wir unter den Namen Franziska 20 Zentner 2 Quintel (Piset) enthaltenden Schlich, mit 33 Denar Goldmetallhalt verzeichnet.

4. Der einstige Georg-Stollen ist gegenwärtig unzugänglich, und baute wahrscheinlich auf dem Susanna-Gang; die alten Einlösungsprotokolle beweisen, dass die Georg-Stollner Einlösungen 2—20-löthig waren bei 4 Denar Metallgehalt.

5. Der Julianna-Stollen im Szüküllő-Thale war wahrscheinlich auf den Franziska- oder Susanna-Liegendgang getrieben; dieser Gang ist 63 Cm.

mächtig und der Halt seiner trockenen Erze ist 2 Quintel in Göldisch-Silber und 23 Denar Metallgoldhalt.

6. Vom Mundloch bis zum edlen Stefan-Gang wurde der einstige Stefani-Stollen mit Schlägel und Eisen betrieben, und es scheint, dass die meisten Zechen im Szüküllöer Thale nur bis zur Sohle des Stefani-Stollens reichen, nachdem aus demselben beträchtlich Wasser fließt.

Seine 1·2—1·60 M. mächtige Ausfüllung besteht aus Quarz mit spärlich eingesprengtem Kies, der angeblich nicht sehr metallhaltig ist.

Seine Pingen sind im Kövespatak nach Süden in ununterbrochener Linie durch das ganze Szüküllöer Thal und desgleichen Berg bis zum Fekete-pataker Gebirgsrücken zu verfolgen.

Eine von da genommene Probe ergab an Göldisch-Silber 2 Quintel, an metallischem Gold jedoch 33 Denar.

7a. Im einstigen Evangelista-Stollen baute man auf der Scharung des Franziska und Evangelista den Evangelista-Liegendgang (an manchen Punkten wurde sehr reicher Pochgang angetroffen), und bezeichnen denselben ebenfalls über Tag in langer Erstreckung riesige Pingen und Zechen.

Dieser Gang war bis zu 6 Meter mächtig und seine Ausfüllung bestand aus lockerem Quarz und Amethyst, das Ganggestein ist kiesig; sein Streichen geht nach Stunde 24 und 2 Grad, bei 80-grädigem östlichem Verflähen.

1000 Zentner Pochgang enthalten 12 Loth metallisches Gold und 3—4 Zentner Schlich mit einem Halt von 2 Quintel Göldisch-Silber, von 100—135 Denar Metallgoldhalt.

7b. Der nächste im Kövespatak, der unsere Aufmerksamkeit beansprucht, ist der einstige Martin-Stollen. Der in diesem Stollen gebaute, zwei Meter mächtige edle Gang gab sehr reiche Erze und Pochgänge.

Seine quarzige Ausfüllung enthält etwas mehr Kies, wie die bekannten übrigen Vörösvizer Gänge, nebenbei noch etwas Blei und Sphalerit, und nicht selten führt er auch Schwarzerze und Sprödglasserze, welche 40-löthig in Göldisch-Silber sind, bei 4—8 Denar Metallgoldhalt.

Die Pochgänge ergaben 2—10-löthige Silberschliche mit 16—20 Denar Metallgoldhalt.

8. Der einstige Elisabeth-Stollen baute auf dem Gange gleichen Namens, sein Streichen geht nach Stunde 1 und 55 Grad bei östlichem Verflähen von 62° 28'.

Seine 1·3—2 Meter mächtige Ausfüllung besteht aus mildem Feldspath und wenig Quarz, und ist das Nebengestein sehr verwittert. Im Jahre 1834 waren die auf diesem Gange als Sprödglasserz, Silberschwärze und Goldkies vorkommenden Erze 80-löthig in Göldisch-Silber bei einem Metallgoldhalt von 2—3 Denar.

9. Der einstige Dreifaltigkeitsstollen war auf den 1—1·4 M. mächtigen Dreifaltigkeitsgang angeschlagen, sein Streichen geht nach Stunde 3 und $4\frac{5}{9}^\circ$, bei 57-gradigem nordwestlichem Verflächen; dieser Gang schaart sich wahrscheinlich mit dem Leopold-Gang, seine Erze sind 2—20-löthig in Göldisch-Silber bei 2 Denar Halt an metallischem Golde.

10. Der einstige Leopoldi-Stollen ist gegenwärtig (1835) unzugänglich, und das Streichen des durch ihn gebauten Leopold-Ganges nach dem Markscheider *Pribilla* 1^{hora} $2\frac{1}{2}^\circ$.

Unter allen Vörösvizer Gruben ist dies die einzige, über welche in den alten Acten Erwähnung geschieht.

Aus der Actensammlung des Bergrathes SARTORY wird uns Kunde, dass dieser Gang im Jahre 1684 über Anzeige eines königlichen Bergmannes in Betrieb genommen wurde, und im Jahre 1695, nachdem der Segen ausblieb, wieder aufgelassen wurde. . . .

Im Jahre 1690 lieferte diese Grube 94 Mark 9 Loth und 13 Denar Göldisch-Silber und 4 Mark 8 Loth und 10 Denar metallisches Gold; im selben Jahre lieferte sie noch 538 Gulden Ertrag; ihre Erze waren 28—90-löthig, und in einem Gesenke wurden Rothgüldenstufen zurückgelassen mit einem Silberhalt von 580 Loth.

Die uralten mächtigen Pinggen und die aus diesen Brüchen fortwährend zur Einlösung gelangenden Erze, ferner der Umstand, dass der Leopoldigang sich mit dem Dreifaltigkeits- und Elisabethgang schaaren, empfehlen die Herstellung eines Seitenschlages unter dem Kövespatak.

11. Der Josefischacht war auf folgende Erzgänge angeschlagen:

a) den Josefigang mit wechselnder Mächtigkeit, sein Streichen geht nach 2^{hora} 8° , bei westlichem Verflächen von $54^\circ 10'$.

b) Johannigang. Enthält bei quarziger Ausfüllung und wechselnder Mächtigkeit Rothgüldenerze, die in einem 26 Meter tiefen Gesenke 100-löthig waren.

Der edelste Theil des Johanniganges zeigt ein Streichen nach 9^{hora} $1\frac{1}{4}^\circ$ und sein Durchschnittsverflächen ist 65° gegen Norden.

c) Laurenzigang. Seine Ausfüllung ist Quarz, Eisenoxyd, Kies, Sprödglasserz, Rothgülden durch Schwarzerz veredelt. Die im Jahre 1788 erzeugten Schliche sind 2-, 4- und 8-löthig in Göldisch-Silber bei 7 Denar Goldmetallgehalt.

d) Vincenzgang. Seine Ausfüllung ist porphyrisch-quarzig und er enthält in Drusen die schönsten Rothgüldenkrystalle. Das Streichen dieses Ganges ist nach 2^{hora} 5° , bei 73-gradigem westlichem Verflächen; seine Mächtigkeit 1—1·3 Meter.

Aus einem oberen Stollen dieses Ganges gelangten bereits im Jahre 1786 26 Loth und 3 Denar metallgoldhaltige Erze zur Einlösung und die

durch den Bergverwaltersadjunkt im Jahre 1835 am Kreuzgestänge genommenen Proben waren 5-löthig an Göldisch-Silber.

12. Der einstige Laurenzistollen ist von geringerer Bedeutung, und wir erwähnen denselben nur deshalb an dieser Stelle, weil ihn einstens die in dieser Gegend berühmte Familie GERAMB in Angriff nahm.

13. Im einstigen Michaelistollen bauten sie ein dem Laurenzigange ähnliches Mittel, das 1·3 Meter mächtig war und bei einem Streichen nach $2^{\text{hora}} 10^{\circ}$ ein 80-grädiges östliches Verfläichen aufweist.

Wir sehen diesen Gang in dem Einlösungsprotokolle von 1786 mit einer Post von 193 Zentner Schlich vertreten mit einem Halt von 3 Quintel Göldisch-Silber von 24 Denar Goldmetallhalt und später auch mit Silber.

14. Von dem einstigen Nepomuceni-Stollen ist zu bemerken, dass seine Gänge nach den im Szárazpatak nach Norden sich erstreckenden Pinggen und Zechen die mächtigsten in Vörösviz sind, und dass diese Grube im Besitz der Familie GERAMB reiche Erträge lieferte; noch in späteren Zeiten durch Urburisten betrieben, gab selbe der Gesellschaft schöne Ausbeuten.

Die gewonnenen Erze sind 2—40-löthig in Göldisch-Silber, bei einem Goldmetallhalt von 2 Denar.

15. Der königl. Lóbányastollen* wurde in den Jahren 1831—1834 neu gewältigt, seine 1·3—2 M. mächtige Ausfüllung ist milde, feldspäthig, quarzig; das Hauptstreichen des Ganges geht nach $2^{\text{hora}} 9^{\frac{3}{4}}$ Grad, bei 80-grädigem westlichem Verfläichen. Die im Gange auftretende Silber-schwärze ist 4-löthig im Göldisch-Silber.

16. Der Gabegottes-Stollen, dessen zwei edle, nach Westen fallende Klüfte sich in diesem Stollen schaaren; der Ignazischurf auf der Feketepataker Seite, der Wasserscheide, wahrscheinlich auf die Fortsetzung des Stefaniganges angeschlagen, dessen porphyrisch, quarzig und kiesige Ausfüllung vermöge ihres hohen Goldgehaltes Aufmerksamkeit verdient.

17. Schliesslich der Mikuli-Stollen im Szüküllőpatak, in welchem eine 0·47 mächtige quarzige Klüft 2—4-löthigen Kies lieferte.

Zwei Erbstollen erschliessen dieses Bergbauebiet.

Der Sarlósboldogasszony (Mariaempfangniss)-Erbstollen, dessen Beginn in die Urzeiten zurückzuführen ist, und der Schweizer-Erbstollen, der in der Hälfte dieses Jahrhunderts angeschlagen wurde.

Bezüglich des ersteren fand ich in den alten Acten sehr interessante Aufzeichnungen,* welche auf den Bergbaubetrieb der sogenannten guten alten Zeiten ein eigenes Licht werfen, weshalb ich sie auch für der Mit-

* Besteht auch gegenwärtig noch.

** Mit der Unterschrift ANTON WIESNER, Oberbieberstollner Bergverwalters-Adjunkt und Ehrenbürger der königl. freien Bergstadt Nagybánya.

theilung werth halte, nachdem wir aus denselben über die Ursache des Auflassens zahlreicher Bergbaue der hiesigen Gegend Schlüsse ziehen können.

Wir sehen, dass in den meisten Fällen das Brachliegen dieser Gruben nicht in Verarmung der Gänge, sondern in der planlosen, lässigen Betriebsführung seine Erklärung findet.

Aus den wenigen uns erhaltenen Aufzeichnungen erhellt ferner, dass den Betrieb stets nur das momentane Interesse veranlasste; ohne Rücksicht auf die Absätzigkeit des Erzvorkommens und dessen kurzes Anhalten, wurde die Zukunft der Grube gänzlich ignoriert.

Raisonmässige, das Auffinden neuer Erzlagerstätten bezweckende Schurfarbeiten wurden höchst selten in Angriff genommen und für Erhalt der Gruben wurde selbst zur Zeit des grössten Segens nicht vorgesehen.

Das ganze Dichten und Trachten bei Erreichung eines Adelpunktes war nur darauf gerichtet, denselben ehebaldigst auszubeuten, ohne Rücksicht auf die Nachkommen.

Mit dem Abbau eines Adelpunktes oder einer Erzsäule wurde der Betrieb noch einige Zeit nothdürftig fortgesetzt, um endlich gänzlich eingestellt zu werden.

Nach längerer Pause erregt die Rückerinnerung an den einstigen Reichtum abermals die Habsucht, der Versatz — wenn überhaupt einer da war — wird entfernt und nachdem eine Erzlinse oder eine Säule erreicht und gänzlich verhaut ist, erreicht der ohne Vorbedacht geführte Raubbau gar schnell wieder sein Ende.

Dies ist in wenigen Worten — Ehre den Ausnahmen — in den meisten Fällen das treue Bild der ungarischen Privatbergbaue.

Der Vörösvizer königl. Sarlósboldogasszony (Mariaempfangniss)-Erbstollen.

Zuerst wird er in den alten berggerichtlichen Protocollen von 1769 erwähnt.

Die damals blühende Mist- und Sár gabányaer Hauptgewerkschaft, welche diesen Erbstollen einige Jahre später zu gewältigen begann, machte den grossen Fehler, die alte Sohle dieses uralten Erbstollens nicht aufzusuchen, sondern denselben um 1·3 Meter höher anzuschlagen.

Die Folgen dieses Leichtsinnes blieben nicht aus, an vielen Stellen musste die First des Stollens nachgenommen werden, und gab es immerwährenden Kampf mit dem Abzug der Wässer.

Zu unserer grossen Verwunderung — sagt der Chronist — trafen

wir endlich beim Ausgraben der Kalkgrube unter einer 5' (1·3 M.) mächtigen Thoneisensteinschichte die eigentliche uralte Zimmerung.

Nach einer durch den Bergpraktikanten JOHANN PRIBILA angefertigten, diesen Erbstollen darstellenden Karte ist der Zustand dieses Erbstollens in chronologischer Reihenfolge folgender:

Im Jahre 1785 liess die vereinigte Mistbányaer Hauptgewerkschaft diesen Stollen von der 424—472 Klafter (803·9—894·9 M.) gewältigen und wurde mit dem vierten Luftschaft, der nach Pribila's Karte in die 466-ste Klafter fällt, gelöchert.

Der mit Fahr- und Förderabtheilung eingerichtete Schacht wurde in sehr hartem Gesteine getrieben; im ganzen waren auf diesem 472 Klafter (849·9 M.) langen Erbstollenstücke 11 Ausweichen und Schläge und in beiläufig 70—80 Klafter (132·7—151·6 M.) vom dritten Lichtschacht bis zum vierten wird eines Ganges Erwähnung gethan, auf welchem einlöthige Erze einbrachen; wahrscheinlich unser Pochgang Nro 213.

1786 erwähnen die alten Wochenberichte Röhren und Rinnen in der Sohle der 488—522-sten Klafter, (926·2—989·7 M.) und alte Windkästen in der First des Stollens, die mit Scheid- und Pocherz verstürzt waren:

Die genommenen Proben ergaben:

Scheiderz Nr. 1 ergab 3 Loth, 2 Quintel — Denar.

“ “ 2 “ 1 “ 2 “ — “

3-tens Stufertz “ — “ 1 “ 1 “ an Göldisch-Silber,
4-tens Schlich mit 5 Loth Metallgehalt.

In der 511. Klafter (968·8 M.) erwähnt der Bericht zwei Gänge, den einen von 3 Meter, den andern von 0·75 M. (2') Mächtigkeit.

Die Proben derselben ergaben:

Im ersten Gang, 2 Quintel, 2 Denar Metallgehalt und ausserdem $4\frac{1}{4}$ Centner Schlich mit 2 Loth, 2 Quintel und 2 Denar Göldisch-Silber.

Im zweiten Gang, 3 Quintel, 2 Denar und 3 Centner Schlich mit 1 Loth und 3 Quintel Göldisch-Silber; der Metallgehalt ist nirgends erwähnt.

Die Berichte aus dem Jahre 1787 sind dunkel und nichtssagend; es ist daraus nur zu entnehmen, dass in diesem Zeitraume Ausweitungen und Firstnachnahmen bewerkstelligt wurden, und dass das Hauptfeldort bis auf die 600-ste Klafter (1137·6 M.) vorgetrieben wurde.

Im Monate Juni dieses Jahres wurde endlich der Betrieb des Erbstollens aus der Hand unwissender Bergschreiber und Unterhütleute der Leitung des königl. Bergpraktikanten JOHANN PRIBILA (Ehre seinem Andenken) anvertraut.

Von ihm erfahren wir, dass das Kreuzgestänge des Leopoldschlages vom Mundloche des Erbstollens gerechnet in der 604-ten Klafter (1145·1 M.)

stand, und im Laufe des Jahres den gewerkschaftlichen Laurenzgang erreichte.

PRIBILA beschenkte das Oberamt mit einer brauchbaren Karte, worauf derselbe das nördliche Feldort vorläufig einstellt, mehrere Kreuzschläge gegen Osten säubern lässt und schliesslich den gegen Süden 1·3—2 Meter mächtig anstehenden, noch unverritzten, gestaltigen Laurenzgang feldortmässig vorstösst, ohne Erze anzutreffen.

Das Feldort am Kreuzschlage des Leopoldganges wird einer Lettenkluft nach ausgeweitet, worauf man endlich das intacte Hangend erreicht.

Diese Kluft wird als gestaltig angesprochen, doch wurde keine Probe genommen.

Sowohl das südliche Feldort, als die Säuberung des Leopoldganges werden eingestellt.

1789 verlässt PRIBILA die Gegend, und der Betrieb geht in die Hände OSENBAUM's über.

Der ganze Betrieb war restringirt und beschränkte sich ausschliesslich auf den Vortrieb des südlichen Feldortes am Laurenzganze, das vom Kreuzgestänge angefangen 75 Klafter (142·2 M.) getrieben wurde.

Der Gang war meist sehr milde, 4—6 Schuh (1·26—1·896 M.) mächtig; quarzig und schrämmig; häufig durch taube Keile verunreinigt und auf 2—6 Zoll (53—158 $\frac{1}{m}$) verdrückt.

Von zwei Versuchsproben ergab die erste 1 Loth und 3 Denar im Schlich; von metallischem Golde wird keine Erwähnung gethan.

Im Jahre 1790 wird dieses Feldort in der früheren Gangausfüllung auf 90 Klafter 170·6 M.) vorgestreckt, doch wurden keine Erze vorgefunden.

Dem Oberamt wurde die Sache schliesslich zu viel, es stellt den Betrieb ein, und lässt dafür in 60 Klafter (113·7 M.) vom Kreuzgestänge gegen Osten einen Kreuzschlag treiben. Diese verfehlte Anordnung macht sich gar bald fühlbar, denn im Jahre 1791 musste diese an ungeeigneter Stelle angeschlagene Verquerung in der 13. Klafter (24·6 M.) wegen vollständigem Wettermangel eingestellt werden; mit ihr wurde eine dem Ansehen nach gutartige, doch, wie man sagt, den Abbau nicht lohnende Kluft verquert. In 100 Klafter (189·6 M.) vom Kreuzgestänge schart sich mit dem Laurenzgang eine 4 Schuh (1·26 M.) mächtige braune Kluft, welche 3—4 löthige göldisch-silberhältige Erze brachte mit 3—4 Denar Metallgoldgehalt.

Dieses von den Alten aufgelassene südliche Feldort wurde neuerdings in Betrieb gesetzt und als hier das Erz auskeilte, wurden ohne Plan einige Firstenstrassen abgebaut.

Von derartigen Erzen wurden 30 Centner durch zehn Monate hindurch gewonnen.

Als mit Schluss des Jahres endlich das Erz überall ausblieb, wurde die Mannschaft in den Leopoldschlag übersetzt.

Ohne jede Aufsicht und mangels jedwelchen planmässigen Betriebes ging diese Kluft für den Erbstollen ganz verloren.

Das Jahr 1792 brachte wenig Bemerkenswerthes, — der am Kreuzgestänge des Leopoldschlages in 53 Klafter (100·4 M.) meist mit Schlägel und Eisen betriebene Stollen wurde gesäubert.

Endlich wird die oberste Hofstelle auf diese nicht bergmännische Wirthschaft im Erbstollen aufmerksam und verordnet die Vorlage von Grubenkarten, Betriebsplänen sowie Ausweisen (mit der Unterschrift GRAF STAMPFER.)

Bei Gelegenheit der Durchsicht der Monatsberichte im Jahre 1793 nimmt man mit Bedauern wahr, dass im Leopoldschlage das ganze Jahr hindurch nur 10 Klafter (18·46 M.) gesäubert wurden; die übrige Zeit aber auf das Auffangen eines dreimal misslungenen Bruches verwendet wurde in 70 Klafter (132·7 M.) Entfernung vom Mundloche des Stollens; Hauptbefahrung ist bereits seit zwei Jahren keine gewesen.

In den Jahren 1794 und 1795 wird obiger Bruch durch Umgehen desselben gewältigt, wobei man einen alten, mit Schlägel und Eisen getriebenen Schlag antraf, der in der 69-sten Klafter (130·8 M.) zu einem tauben Feldort führte; derselbe wäre angeblich gegen den Dreifaltigkeitsgang getrieben.

In einem zweiten, mehr dem Leopoldgang nach getriebenen Abbau-feld, erreichte man in der 9-ten Klafter (17 M.) ebenfalls ein durch die Alten betriebenes taubes Feldort.

Ein Theil der Mannschaft wird nun abermals bei der Neu-Eröffnung des nördlichen Feldortes am Laurenzgang verwendet, der zweite Theil jedoch arbeitet an der bis nun noch nicht untersuchten Ausweiche auf der zweiten Seite des Leopoldschachtes.

Im Jahre 1796 traf man in der Leopoldschachter Ausweiche wirklich einen zweiten, nach einem Gang getriebenen Bau, der in milder Ausfüllung einige Zeit verfolgt, nach einer 7 Schuh (2·21 M.) ober der nach 7^{hora} gehenden Verquerung führte; dessen Sohle wurde einige Zeit nachgenommen, doch gar bald wird auch diese Arbeit aus Mangel an nöthiger Ausdauer und eines zweckmässigen Planes aufgelassen.

In 170 Klafter (322·3 M.) nördlich am Laurenziganze wurde auf einer Kluft ein doppeltes Feldort gefunden, welches gegen Norden in Betrieb gesetzt wird; hier kommen sie unter einen alten Schacht, über welchen hinaus diese Kluft noch unverritz ist und auf einen 1—2-klafterigen (1·896 – 3·792 M.) Erzschrann 3 Loth hält; den Schlich gibt der Haltzettel an Göldisch-Silber mit 3 Loth an bei 72 Denar Metallgoldgehalt. (?)

Hier endigen die Wochenberichte, und mit diesen auch der Betrieb des Erbstollens.

Mit Zahl 830 liess die Misztbányaer Gewerkschaft im Jahre 1790 den «Sarlósboldogasszonyer»-Erbstollen auf, der in den Besitzstandregistern auf das hohe Aerar überschrieben wird; mit dieser merkwürdigen Verordnung vom Jahre 1796, Zahl 2568 wird endlich unter dem Vorwande, dass die nicht lohnenden Strassen am Laurenzigange in den Privatfeldern liegen, bis zur Anfertigung einer Grubenkarte der Betrieb eingestellt, und ausschliesslich Fahrbarerhaltung des Erbstollens angeordnet.

Vergebens fordert die hohe Hofstelle im Jahre 1797 neuerdings Bericht und Kostenvoranschlag über den zweckentsprechenden Weiterbetrieb dieses Erbstollens, und trotzdem in den Kreuzberger Lohnlisten anfangs die Weilschichten verzeichnet wurden, überlässt man den Erbstollen ohne Erbarmen dem Verfall und verbüht nicht einmal die Luftschächte.

Erst im Jahre 1811 treffen wir den Antrag des Oberinspektorats und die Genehmigung der hohen Hofstelle bezüglich der Neueröffnung dieses Erbstollens.

Die Verfügungen unter Zahl 51,2595 und 2841 zogen übrigens nur das einzige Gute nach sich, dass die alten, auf unseren Bezirk Bezug nehmenden Acten der gewesenen Kaschauer Administration ans Tageslicht kamen und seit dieser Zeit die Grubenfelder der Privaten — auf Antrag des verdienstvollen bergbehördlichen Referenten MATHIAS BREUER — nur bis zur First des Erbstollens verliehen wurden, indem die Tiefe für das Aerar reservirt wurde. Im Jahre 1830 sorgten sie endlich eingehender für die Neueröffnung dieses Erbstollens.

Diesem voran ging unter Zahl 497 die Erklärung jener bis zur Erbstollenfirst belehnten Privaten, dass sie zum Stürzen des gesetzlichen Siebentels bereit sind, und sämtliche nördlichen und südlichen Vörösvizer ausser den Privatfeldern liegenden Gänge wurden nach vorangehender Muthung dem hohen Aerar verliehen; vorläufig eine alte, im Archiv vorfindliche Uebersichtskarte als Feldregulirungsinstrument vorgerichtet, und hierauf die Neugewältigung des Erbstollens in Angriff genommen. — In diesem Monate werden sie den vierten Luftschacht erreichen.

Der 110 Klafter (208·5 M.) lange Lauf zeigt vom Mundloch bis zum ersten Luftschacht zahlreiche Krümmungen und Unregelmässigkeiten, dessen vollständige Ausrichtung ist nothwendig, um eine billige Förderung zu erreichen. Letztere stets vor Augen haltend, wurde auf den Erbstollenstücken zwischen den vier Luftschächten, die gerader sind und geeigneter für den Einbau der Eisenbahn, die Zimmerung entsprechend erhöht und erweitert, der erste, zweite und vierte Luftschacht neueröffnet und gewältigt.

Schliesslich wurde der Szüküllöer Flügelschlag nach 22^{horiz} und $7\frac{1}{4}^{\circ}$ auf $63\frac{8}{10}$ Klafter (120·9 M.) bis zum ersten Luftschaft getrieben, und hievon unter dem Bache an sehr grossem Druck ausgesetzter Stelle 34 Klft. (64·46 M.) in Mauerung gestellt.

Von den in Zukunft zu erwägenden Betriebsplänen ist der wichtigste jedenfalls der Aufschluss der Tiefe.

Die Eröffnung des Betriebes auf der Sohle des Erbstollens ist noch nicht so weit gediehen, um die hiebei sich einstellenden Vortheile und Mängel gehörig erwägen zu können, es genüge an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass hiezu die Benützung der Wasserkraft vorgeschlagen werden wird, was bei dem grossen Wasserreichthum der Vörösvizer Thäler die Herstellung von Teichen voraussetzt, nachdem die Herleitung der Regenwässer aus dem entfernten Fernezelyer Thale bei den vielen Thaleinschnitten kaum durchzuführen wäre.

Gelegentlich der gründlichen Studien in dieser Richtung kommt uns der Gedanke, wie es wohl wäre, wenn behufs Aufschlusses der Vörösvizer Teufe, diese mit der im Kreuzberg einzubauenden Wassersäulenmaschine in Verbindung gebracht würde?

Diese letztere wird ihr Kraftwasser auf einem uralten 13,000 Klafter (24·6 Km.) langen Wassergraben aus dem Fernezelyer Thale erhalten, dessen Wasserreichthum eine Steigerung der Leistung dieser Wasserhebmachine bis zu welcher Höhe immer gestattet.*

Auf hundert Klafter Tiefe erfordert der Kreuzberg 50 Pferdekräfte, andere 50 Pferdekräfte würden für Vörösviz genügend sein.

Es wäre daher nur nöthig, vom Kreuzberger Schachte aus einem Schlag unter das Foghägymäser und Vörösvizer Thal zu treiben, womit erreicht wäre, dass mit Zuhilfenahme der Kreuzberger Maschine erstens, die Erhaltung jeder anderen Maschine vermieden würde, zweitens, auch die Foghägymäser Grubenbaue entwässert würden, drittens, der durchgreifendste Aufschluss dieser Gegend durch diesen Schlag erzielt werden könnte.

Dessen ganze Länge bis unter den Salvator-Bau würde 1600 Klafter (3033·6 M.) ausmachen und würde vom Kreuzberger Schachte aus gerechnet in 150 Klaftern im Szt. János-Thale der erste (284·4 M.), unter dem Foghägymäser Thale aber, in 600 Klafter (1137·6 M.) Entfernung, der zweite Luftschaft angeschlagen werden.

Seine Gesamtkosten können oberflächlich mit 54—60,000 Gulden veranschlagt werden.

* Seitdem wurde die Wassersäulenmaschine eingebaut, doch unterstützt dieselbe im Sommer, überhaupt in Zeiten grosser Dürre noch eine Dampfmaschine.

Nach Ablauf von zwei Menschenaltern wird dieser Plan, welcher den Aufschluss der Teufe der Vörösvizer Gruben zum Zwecke hatte, auch heute noch, nachdem die Lösung dieser Frage bald aufs Tapet gelangen wird, im Grossen als Basis dienen können, mit der wesentlichen Abweichung, dass einer von den damals projectirten Luftschächten, und zwar jener, welcher im Foghagymäser Thal anzulegen proponirt war, als sowohl die Kereszthegyger wie Veresvizer Gruben bedienender Förderschacht einzurichten sich empfiehlt.

Nach den erfreulichen Resultaten, welche man in der letzten Zeit auf dem Gebiete der Aufarbeitung armer Erze gemacht hat, ist die Lösung der Zukunft die Massenproduction der armen Erze, weshalb die Dimensionen dieses gemeinschaftlichen Förderschachtes derart zu wählen sein werden, dass mit der Erzeugung im Grossen dem wachsenden Förderquantum genügt werden könne.

Dieser grosse Centralförderschacht¹ wäre einerseits mit dem Kereszthegyger und andererseits mit dem Vörösvizer Lörinczschacht durch einen doppelgeleisigen, die Gänge verquernden Kreuzschlag in gerader Linie zu verbinden,² wodurch mit Hilfe dieser beiden Schächte die Wetterführung regulirt würde³ und welche gleichzeitig zur Förderung der Mannschaft in die Grube dienen könnten.

Nachdem durch diesen Tiefbau die Kereszthegyger und Vörösvizer Gruben verbunden würden, wäre nach den heutigen Erfahrungen die Kereszthegyger Wasserhebmaschine eventuell stark genug, um auch die Entwässerung der Vörösvizer Gruben zu besorgen.

Die weite, an der Ausmündung des Foghagymäser Thales sich ausdehnende Fläche würde sich zur Concentrirung der mit Aufwand aller bewährten Errungenschaften der modernen Bergtechnik einzurichtenden Erzaufbereitung empfehlen.⁴

Es könnte noch die Frage aufgeworfen werden, ob die Vörösvizer Tiefe Aussicht bietet, diese grössere Investition mit der Zeit auch zu amortisiren?

Hierauf gibt in unmittelbarer Nähe die Kereszthegyger Grube Antwort, indem dieselbe bezüglich Vörösviz per excellence als Schurfbau dienen kann.

Der Kereszthegyger Tiefbau liegt nämlich unter der Sohle des Schweizer Erbstollens noch circa 200 Meter und der Metallgehalt der Gänge des

¹ vide die angeschlossene Karte.

² Dies ist besonders bezüglich der Vörösvizer Grube, wegen des ewigen Kampfes mit Wettermangel eine dringende Nothwendigkeit.

³ vide Punkt M. auf beiliegender Karte.

⁴ Wobei das Epoche machende Kittsanszky'sche Patent bezüglich der Gold- und Silber-Extraction nicht zu vergessen wäre.

ersteren hat in der Tiefe nicht nur nicht abgenommen, sondern der Goldgehalt weist eine wesentliche Steigerung nach.*

Es ist nicht anzunehmen, dass die Vörösvizer Ganggruppe in so geringer Entfernung von den Kereszthegyér Gängen sich bezüglich Metallführung in der Tiefe anders verhalten sollte, wie diese, und so ist es wahrscheinlich, dass die Durchführung des oben in grossen Zügen skizzirten Planes von Erfolg gekrönt wäre, und berechtigt unsere Hoffnung, dass mit diesem Plane das bergbau-industrielle Aufblühen dieser Gegend auf die Dauer mehrerer Generationen hinaus gesichert würde.

Schliesslich bemerken wir noch, dass mit Rücksicht auf den rascheren Abbau bei einzuführender Massenproduction es zweckmässig erschiene, diesen Tiefbau noch wenigstens 50 Meter unter dem jetzigen tiefsten Punkt des Kereszthegyér Schachtsumpfes anzuschlagen.

Geologische Verhältnisse des Nagybányaer Bergbaues.**

An der Zusammensetzung des begangenen Nagybányaer Terrains participiren die folgenden Gesteine:

Karpathensandstein und Quarzsandstein.

Quarztrachyt, in dessen zu Grünstein umgewandelter Varietät die Metallgänge hauptsächlich aufsetzen.

Dacit.

Amphibol-Augit-Andesit.

Amphibol-Augit-Andesittuff.

Pontische Schichten und

Alluvium.

Die grösste Ausdehnung hat unter diesen der Quarztrachyt, dessen Grünsteine das Muttergestein der Edelmetallgänge bilden und welcher in allen Verwitterungsstadien vorkommt.

Er erstreckt sich über den südlichen Theil des Dongás, den Szarkarét und Morgó und die Borpataker Berge, in welchen sich der Borpataker Bergbau bewegt und die das Szüküllóer, Feketepataker, Kövespataker, sowie den oberen Theil des Borpataker Hauptthales mit seinen Nebenthälern umfassen.

* Vide Jahresbericht der königl. ungar. geologischen Anstalt vom Jahre 1889, pag. 152.

** Die geologischen Verhältnisse übertrug ich auf die anliegende bergmännische Karte, welche die Borpataker, Vörösvizer und Kereszthegyér Bergbaue umfasst und die unter Aufsicht des Markscheiders GÉZA SZELLEMÝ in der Markscheiderei der k. ung. Bergdirection angefertigt wurde.

Nach Osten zieht dieses Gestein in der Gestalt einer länglichen Ellipse über den Kreuzberg und Fagyosberg (vide die hier angeschlossene geologisch-bergmännische Karte).

An zahlreichen Stellen kann man auch die Ausbisse der Gänge beobachten, so kreuzt neben dem Graf Breuner-Stollen ein Gang den Weg, steil verflächend, in einer Mächtigkeit von 25 $\frac{m}{m}$ und erscheint als dessen Nebengestein sowohl rechts wie links Quarztrachyt; Gangausbisse sind längs dem Vörösviz-Bache am Rande des Weges an mehreren Stellen zu beobachten, so am Punkte Nr. 121 und der mit Nr. 124 bezeichneten Stelle an der Zwieselung des Weges gegen den Rücken des «Dongás»-Berges.

Gangartig ist dieser Trachyt vis-à-vis der Grube «Gabe Gottes» (Nr. 144) am Mundloche des gegen den «Morgó» getriebenen Schurfstollens, der auf die südliche Streichungsrichtung des im «Gabe Gottes»-Stollen gebauten Ganges getrieben zu sein scheint; auf gleichen kiesigen Trachyt stossen wir auf der Borjubányaer Lehne (Nr. 135) und ober dem Tükörstollen (Nr. 136); an all' diesen Punkten erscheint das Gestein anstehend.

Orthoklas-Quarztrachyt findet man noch anstehend längs dem Wege der vom «Dongás» in den Hidegpatak herabführt; auf Punkt Nr. 128 erscheint in der dunklen Grundmasse des Trachytes viel Feldspath, und sehen wir dessen grünsteinartige Varietät an der Fundstätte Nr. 131 anstehend neben der Halde des «Nepomuk»-Stollens am Ufer des Baches.

Vom Punkte Nr. 124 beginnend bewegt sich der Weg circa 100 Meter auf der grünsteinartigen Varietät des Quarztrachytes, der bis zum Wege anhält, welcher zum Ferdinand-Stollen führt.

An vielen Stellen, und gewöhnlich in der Nähe der Gangausbisse, ist der Trachyt pyritisch, wie an den Punkten Nr. 130 und Nr. 195.

Amphibolhaltig ist dieses Gestein an der Spitze des Szüküllő (Nr. 207) und dem Gebirgsausläufer, der sich zwischen dem Szüküllő und dem Kövespatak erstreckt. (Nr. 130.)

Im Evangelista-Werksthale aufwärts, über die Wasserscheide dieses mit dem Borpataker Thale in's Bartospataker Thal gelangend, treffen wir ebenfalls Quarztrachyt an vielen Stellen anstehend, und zahlreiche Schurfbaue auf den Gangausbissen zeigen deren Richtung.

Auf diesen Punkten ist der Trachyt gangartig und zu Grünstein umgewandelt oder erscheint in seiner quarzigen Varietät und von Pyrit und Quarzadern durchzogen.

Er ist bis zum Borpataker Thale und noch über dieses hinaus zu verfolgen, und an der Einmündung des Bartospataker in das Borpataker Thal, am Punkte Nr. 215, ist dessen normale Varietät im Bachbette anstehend zu finden; im Borpataker Thale abwärts bei dem Ausbisse neben der Leopoldgrube (d. h. Stollen) sehen wir den Grünstein dieses Trachytes

(Nr. 216) und in diesem sind auch die Stollen der Grube (Nr. 217) angeschlagen.

Aus Grünstein besteht der Gipfel des Várhegy, vis-à-vis dem Borzásér Pochwerk, und am Fusse dieses Berges bestehen auch Schürfe auf dieses Ganggestein.

Beinahe der ganzen Länge des Borpataker Thales nach herrscht dieses Gestein vor, hie und da in seiner kaolinischen Varietät auftretend und stellenweise porphyrisch ausgeschieden.

Am Ende des Sörházpatak, der westlichen Abzweigung des Borpatak, sehen wir die «Michaeli»-Goldgrube, weiter unterhalb des Zusammenflusses dieses mit dem Borpatak die «Leopold»-, Zsófia-, (Nr. 220) «Ignazi»- und «Borzas-Romlás» Gold- und Silberbergbaue, in welchen mit wechselndem Glück und zeitweiliger Pause eine der Vörösvizer ähnliche Gangausfüllung und an vielen Stellen ein gleiches Mittel den Gegenstand der Gewinnung bildet, und wo gerade gegenwärtig im «Sophien»-Stollen sehr reiche Erze gewonnen werden.

Bezüglich Alter und Ausdehnung folgt dieser Trachytvarietät der Dacit, welcher das Foghagymásér Thal in seiner ganzen Ausdehnung umfaßt, und auf diesem Gebiete den Kőalja und Somogyhegy bildet; an ersterer Stelle erheben sich die anstehenden hydroquarzitischen rothen Felsen an den Abhängen des Kőalja ruinenartig schon von weitem aus der üppigen Vegetation.

An beiden Seiten des Thales zeigt sich dieses Gestein an wenigen Stellen anstehend, umso öfters im Bachbette (Nr. 184), sowie unterhalb des Josefi-Stollens (Nr. 183), längs dem Wege auf die Plesiora-Alpe (Nr. 186), sowie oberhalb der Zwieselung des Foghagymásér Thales, wo der Bach einen kleinen Wasserfall bildet.

Auf den Punkten Nr. 188 und Nr. 189 und deren Umgebung ist das Gestein sehr kieshältig und kreuzt den Bach auch ein Gang; nachdem diese Gegend in die nördliche Fortsetzung der Vörösvizer Gänge fällt, berechtigen diese Gangsausbisse zu der Folgerung, dass die Vörösvizer Gänge sich noch weit über das mit Grubenfeldern gedeckte Terrain erstrecken.

Dieses gangartige Gestein ist bis in die westliche Abzweigung des Foghagymásér Thales, bis unmittelbar an die südlichen Ausläufer der Plesiora, zu verfolgen. (Nr. 191.)

An einigen Stellen enthält dieser Trachyt (Nr. 184) auch Amphibol und auf Punkt Nr. 203 und Nr. 204 sehen wir auch die verwitterte kaolinische Varietät dieses Gesteines; von Nr. 200—204 treffen wir häufig Pingen und als Einschluss zeigt sich im Bachbette grünlicher Sandsteinschiefer (Nr. 180). Von 190—191 lagert ein kiesiges, massiges Ganggestein auf

sandigem, glimmerhändigem Schiefer, in welchem Ganggestein sich auch erzige Ausscheidungen zeigen.

Der Ausdehnung nach folgt als dritter der Amphibol-Augit-Andesit (Plagioklas, Amphibol-Pyroxentrachyl).

Er umfasst das Gebiet des Szt.-Jánospatak, und ist in dem am linken Ufer eröffneten Steinbruche schön aufgeschlossen.

Vom Szt.-Jánospatak zieht er in östlicher Richtung auf das Gebiet des Nagy-Ravaszpatak, wo er die Berge Vurvu Strimba, Hirczea, Magura und Fagyas bildet.

Den Amphibol-Augit-Andesit finden wir schliesslich auch noch auf dem Dacitgebiete in kleiner Ausdehnung, hier sind jedoch der Amphibol und Feldspath verwittert. (Nr. 126.)*

Der Amphibolaugit-Andesittuff (Plagioklas-Amphibol-Pyroxentrachyt-tuff) erscheint auch in diesem Bergbaugebiete nur an zwei Stellen von geringerer Ausdehnung, wie am linken Gehänge der östlichen Abzweigungen des oberen Foghagymáser Thales, sowie an jenem Theile des Ravaszpatak, wo sich der schon seit Jahren aufgelassene, gegenwärtig trocken stehende Teich befindet.

Am östlichen Theile der «Morgó»-Gebirgskette und an noch einer Stelle östlich vom Schweizer Erbstollen wurde Karpathen- oder Quarzsandstein ausgeschieden; dieser Quarzsandstein findet sich auf den östlichen Abhängen an der Jericho genannten Lehne des ost-westlich ziehenden Morgóberges an vielen Stellen anstehend (Nr. 224), und treffen wir an vielen Punkten aufgelassene Steinbrüche, in welchen früher, in älteren Zeiten die Steine für die Erzmühlen, in der jüngsten Vergangenheit etwa das feuerfeste Material für die Gestellsteine des gegenwärtig kalt stehenden Láposbányaer Metallschmelzofens erzeugt wurde.

Unterhalb der Einmündung des Borpataker Thales in das Hauptthal befindet sich neben dem Wege noch eine Sauerwasserquelle (der sogenannte Borkút), der primitiv in einen Holzstamm gefasst ist und dessen Grund ebenfalls Sandstein bildet; der Kohlensäuregehalt dieser Quelle ist auf die unmittelbare Nähe des Trachytes zurückzuführen, an dessen Contact mit der Sediment-Gesteinsgruppe die Sättigung mit Kohlensäure erfolgte, als letzte Nachwirkung des Trachytaufbruches.

* Die petrographische Bestimmung meines Gesteinsmaterials verdanke ich der Freundlichkeit meines Collegen Dr. Franz Schafarzik.

Vorkommen der Gänge und Qualität der Gangausfüllung.

Die Ausfüllung der Gänge ist meist quarzreich, von geringer Festigkeit, und in der Nähe der Gänge ist dieselbe mit dem etwas entfärbten Grünstein zusammengewachsen. Der Grünstein bildet Einlagerungen, durch welche die Mächtigkeit der Gangausfüllung häufig von einigen Metern bis zu einigen Centimetern verdrückt ist, beweisend, dass die Gangbildung noch nachträglich durch jüngere Trachytaufbrüche (Pyroxentrachyt) theilweise gestört wurde.

Oft bildet dieser Pyroxentrachyt — seltener Thon, und beinahe niemals Kalkspath — die Ausfüllung der kleinen Gänge und unscheinbareren Klüfte.

Vom Feketepatak beginnend, bis weit hinauf im Hosszupatak, sind an der Oberfläche in ununterbrochener Linie auf 2400 Meter Länge Pingenzüge zu verfolgen, auf welchen namentlich die riesigen Zechen des Salvator-, István-, Lőrincz- und Nepomuk-Ganges zu verfolgen sind, welche sammt den auf diesen Gängen eröffneten zahlreichen Stollen von der grossen Ausdehnung dieses Grubenrevieres Zeugniß ablegen.

Das Mühlgold wechselt nach den einzelnen Gängen; in den Salvator- und Evangelista-Gängen erreicht es auch 15—18 Loth in 1000 Zentnern.

Eben so wechselnd ist der Gold- und Silbergehalt in den Erzen und Schlichen; hervorzuheben ist schliesslich, dass der Adel meist in kurzen Erzsäulen bis zu Tage ausbeisst.

Eine andere Eigenthümlichkeit dieser Gänge ist ihre Armuth an begleitenden Mineralien, besonders an Kies, welcher in dem auszubringenden Schlich in der Grube 8—10% nie erreichte.

Ausser Rothgülden und Stefanit sind in dieser Formation noch die gold- und silberhältigen Kiese hervorzuheben, welche, ohne dass das eine oder andere darinnen wahrnehmbar wäre, bis zu 100 Loth an Göldisch-Silber halten.

Oeffters erscheinen sie in einem gewissen Stadium der Verwitterung, in welchem Falle der Bergmann sie instinktmässig treffend Russerz nennt.

Bemerkenswert ist schliesslich die Benennung Schwarzerz des Bergmannes, welches wahrscheinlich sehr fein vertheilter Stephanit ist und sich nur durch die Abfärbung des Gesteines äussert; dieses Erz unterscheidet nur ein geübtes Auge von einer durch Antimon hervorgerufenen ähnlichen Färbung, ein Umstand, der zur grössten Vorsicht mahnt.

Im Vergleich zu Kreuzberg besitzt das Vörösvizer Bergbaurevier ungleich mehr Gänge, wie aus der hier beiliegenden Karte zu entnehmen ist. Das Verflächen dieser, in der Einleitung aufgeführten Gänge wechselt bei

50—70 Grad zwischen Südwest und Südost, und bemerkenswert ist der Umstand, dass sich die Gänge in Folge dieses wechselnden Verflächens häufig treffen, wo dann diese Berührungspunkte die abbauwürdigen Mittel bergen.

Die Mächtigkeit der Gänge wechselt zwischen 1—30 Meter und auch noch darüber, durch Erzmittel ausgefüllt, die sich in einzelne Blätter zertheilen, und welche den Gegenstand des Abbaues bilden.

In der Verquerung am Martini-Gang ist diese Gangaufüllung * schlackiger, luckiger, drusiger, graulichweisser Quarz, stellenweise Amethyst mit Quarzkrystallen und Chalcedon, dichter Markasit, Pyrit, Chalcedon, Mangan und der wegen der Edelmetallführung so sehr geschätzte Kies, welcher in zwei Varietäten erscheint; der eine nämlich mit einer dem Gelbkupfer ähnlichen Färbung zeichnet sich durch die Goldführung aus; der andere aschfärbige, an Arsenkies erinnernde, durch seinen Silberhalt.**

G. v. RATH bemerkt in seinen «Reisenotizen»: «Die Vörösvizer Erzgänge sind wegen ihrem Goldgehalt, welcher stellenweise auch auf das Nebengestein übergeht, von Wichtigkeit». Diese Behauptung ist unrichtig und kann nicht auf das, die gesammte Gangaufüllung umfassende Muttergestein bezogen werden, sondern ausschliesslich auf die poröse Gangaufüllung, welche die einzelnen Erzblätter innerhalb der Gangspalte von einander trennen, welche Gangaufüllung hier die Rolle des Nebengesteines spielt.

Die Gänge selbst streichen, wie ich bereits erwähnte, nach Norden, und werden sich in der Gegend des Dongäser Gebirgsrückens der Michaeli-, Elisabeth-, Martini- und Evangelista-Gang in Folge ihres divergirenden Streichens schaaren, und ist an der Schaarung ein ähnlicher Advorschub zu erwarten, wie in der nachbarlichen Kreuzberger Grube an der Berührung des Haupt- und Csóra-Ganges die Erfahrung zeigte, weshalb die energische Fortsetzung des Aufschlusses gegen Norden nicht genug empfohlen werden kann.

Wie in anderen Bergrevieren, so beeinflusst auch hier der Zustand des Gesteines die Gänge; wo dieses nämlich zu Grünstein ungewandelt erscheint, von mittlerer Festigkeit ist und darinnen der Quarz ein gewisses Verhältniss der Gemengtheile nicht übersteigt, d. h. den Quarzgehalt des Rhyolites nicht erreicht, dort sind die Gänge erzführend, wo hingegen das

* Nach den freundlichen Mittheilungen des königlichen Bergverwalters, Herrn PHILIPP JAKOB KREMNIČKY, welcher mir bezüglich der Erzführung sehr wertvolle Erfahrungsdaten zur Verfügung stellte, weshalb er auch an dieser Stelle meinen innigsten Dank entgegennehme.

** KREMNIČKY proponirt für diese beiden Kiese die Benennung Gold- und Silberkies.

Gestein kaolinisirt ist und der Quarz verschwindet, vertauben auch die Gänge und erscheint die Gangspalte mit Thon ausgefüllt, was in dem Kövespataker Hauptschlag sehr lehrreich zu beobachten ist.

Die Verarmung der Gangaufüllung auf diese Art äussert sich auch in Zahlen, in den Fluctuationen der Betriebsresultate, wie ich Gelegenheit hatte, mich in den Bilanzen der Jahre 1831—1889 zu überzeugen.

Aus diesen Zusammenzügen ist zu entnehmen, dass die günstigen Betriebsresultate von 1860—1870 auf jenen Theil des Hauptganges fallen, welcher vor der Zersplitterung desselben in drei Theile liegt, bestätigend den beinahe bei allen Gängen zutreffenden Erfahrungssatz, dass die Vereinigung mehrerer Gänge die Erzführung beeinflusst.

Das Entgegengesetzte, d. h. die Verarmung derselben in Folge Zersplitterung auf mehrere Theile, wurde an den Martini-, Susanna-, Stefan- und Evangelista Gängen beobachtet.

Erwähnung verdient der Umstand, dass unter dem Schweizer Erbstollen das früher erwähnte reiche Erzmittel noch intact ist.

Wir glauben noch jene bemerkenswerte Erscheinung hervorheben zu müssen, dass an dem vorerwähnten Adelspunkt des Hauptganges, wo nämlich die drei Gangtrümmer vereinigt sind, der Gang reicher an Silber ist, dort hingegen, wo er sich auf die Nepomuk-, Calasanti- und Goldkluft zertheilt, erscheint weniger Silber bei grösserem Goldgehalt, was in der Praxis an dem eingesprengten, früher erwähnten Gold- und Silberkies zu bemerken ist.

Dass der Calasanti-Gang am Erbstollenniveau nicht so reich war, wie auf dem Niveau des «Sarlosboldogasszony»-Erbstollens, ist nur so zu erklären, dass keines der nach verschiedenen Richtungen verflächenden Blätter desselben in senkrechter Richtung auf diesem Niveau bis nun erreicht wurde.

Sehr stark beeinflusst die Vörösvizer Gänge der Quarz- und Kalkspatgehalt; wo mehr Quarz, dort ist auch mehr Gold, wenn mehr Kalkspat und Calcedon vorhanden ist, tritt auch das Erz in den Hintergrund.

Die Vörösvizer Gänge zeigen noch die merkwürdige Eigenthümlichkeit, dass die quarzige, feste, mithin zum Pochgang geeignete Gangaufüllung plötzlich ein weicher, brüchiger, tauber Kalkspat, oder an das Gebilde der «Solfatara» erinnernder blauer Thon ablöst.

In den Vörösvizer Gängen bildet besonders der Goldkies die Reich- und Scheiderze; der dem Kupferkies ähnliche, wegen des Goldhaltes sehr geschätzte gelbe Kies ist auch in den Siebenbürger Gruben beim Bergvolke unter dem Namen «Bisor» bekannt, der dem Arsenkies ähnliche weissliche, silberhältige Kies kommt nach KREMNITZKY dort nicht vor.

Im Lóbánya-Stollen wurde am zweiten Uebersichbrechen blättriges

und drahtförmiges metallisches Gold gefunden; auch am Elisabeth- und Martini-Gang zeigte sich sporadisch (1889) Freigold.

Stellenweise trennt die einzelnen Gangblätter ein dunkles, dem Basalt ähnliches Gestein;¹ dieses, Einlagerungen bildende Gestein gleicht nicht dem die Gänge einschliessenden Muttergestein, dem Grünstein, sondern ist zweifellos jünger, und drang nach Vollendung der Gangaufüllung empor, in der Gangaufüllung als tauber Gesteinskeil erscheinend.

Ausser dem Nagybányaer Bergbaurevier erstreckt sich die heurige Aufnahme auf beide Gehänge des westlich davon liegenden Borpataker Thales, wo zahlreiche Gänge und Klüfte auftreten, die im quarzigen Materiale Goldkies, silberhältiges Fahlerz und wenig Bleiglanz enthalten; solche sind der Sofiengang und die im Leopold-Stollen, sowie im Borvizer Thale vorkommenden Gänge.

In Lápösbánya sind erwähnenswert die im Feketebányaer Thale vorkommenden Gänge, welche nach Osten streichen und Fahlerz, Pyrrargyrit, Bleiglanz und stellenweise Freigold enthalten, in rother, mit Schwespat gemengter, oft auch grüner und weisser Gangaufüllung. In Betrieb ist hier die Tirza-Szt.-Mihálybánya, welche vor einigen Jahren in den Besitz des Pariser Inwohners PAUL MAUTES überging, dessen emsiger Director² sich um die Wiederbelebung dieses Bergbaues bemüht, und der durch das Aufführen moderner Erzaufbereitungswerkstätten in dieses Thal frisches Leben brachte.

Ausserdem verdient noch die St. Georgsgrube Erwähnung. Ein ähnliches Vorkommen ist in der Sárögabánya und noch in mehreren kleinen Lápösbányaer Gruben.

Gegen Westen findet man ausser diesen noch Metallbergbaue, die jedoch ausserhalb des heurigen Aufnahmegebietes fallen, weshalb wir uns hiemit vorläufig eingehender nicht befassen können, nachdem diese Bergbaue jedoch in das erzführende Trachytgebirge des Vihorlat-Gutiner Gebirgszuges fallen, erwähnen wir dieselben hier kurz auf Grund des Jahresberichtes der Debreziner Handels- und Gewerbekammer vom Jahre 1879 bis 1880.³

In *Misztbánya* bilden, gegen Osten streichend, zahlreiche Gänge und Klüfte den Gegenstand des Abbaues, welche gediegenes Gold, silberhältige Kupfererze und Bleiglanz enthalten.

¹ Nach der bereits im Jahre 1889 vorgenommenen Dünnschliffanalyse Pyroxen-trachyt.

² HENRY GROVES, Ingenieur des Arts et Manufactures.

³ Dieser eingehende Bericht gibt ein übersichtliches Bild über den zum Nagybányaer Berghauptmannschaftsbezirk gehörenden Bergbau, und entstammt der sachkundigen Feder des Sectionsrathes ALBERT SZATMÁRY, damaligen Berghauptmannes.

In *Sikarló* ist ein 30 Centimeter mächtiger, nach Südosten streichender quarziger Gang, in welchem Göldisch-Silber und Kupfer enthaltende Erze auftreten.

In *Illoba* enthalten die meist nach Osten streichenden Gänge in Quarz und Thonmassen Eisenkies, silberhältige Fahlerze und Bleiglanz.

In *Raksa* ist ebenfalls ein silberhältiger Eisenkiesgang mit südöstlichem Streichen in Betrieb.

In der Gemeinde *Komorsan* ist ein 30 Centimeter mächtiger, Göldisch-Silber enthaltender, kalkspäthiger, quarziger Gang von Bedeutung, der in verwittertem Trachyt nach Südost streicht.

In *Turz* verdient ein nach Süden streichender, stellenweise zwei Meter mächtiger Gang Erwähnung, der in einem Mittel, bestehend aus verwittertem Porphyry und Quarz, Eisenkies und silberhältigen Bleiglanz führt. Ein anderer nach Südost streichender Gang führt Pyrrargyrit in gleicher Gangmasse.

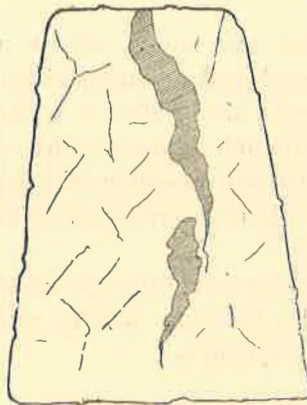
*

In den Monaten August und September befuhr ich die Tirza-Mihály-Grube in Lápösbánya und die Vörösvizer Gruben, wobei sich mir Gelegenheit bot, einige Feldortsbilder aufzunehmen, welche zur Illustration der in den Gängen auftretenden Mineral-Association dienen mögen.

Grube «Tirza Mihály» in Lápösbánya.

Feldortsbild am ersten Horizont den 9. August 1890.

Nr. 1.



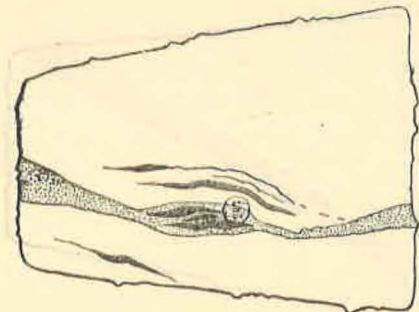
Kies mit Bleiglanz.



Pyrrháltiger Trachyt (Grünstein.)

Schweizer Erbstollen, Kövespataker Kreuzschlag.
Feldortsbild am «Adamgang» den 17. September 1890.

Nr. 2.

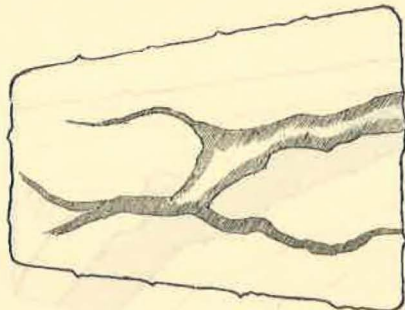


Klakspath.

Goldhaltiger Kies.

Schweizer Erbstollen.
Nördliches Feldortsbild am «Kalasantigang»
den 17. September 1890.

Nr. 3.



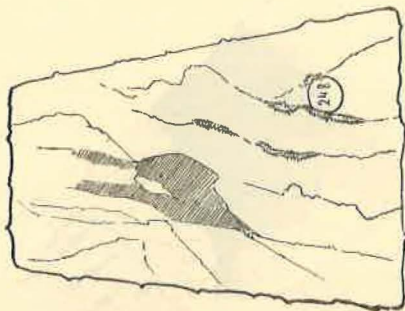
Kies.

Ganggestein.

Schweizer Erbstollen.

Feldortsbild am «Nepomukgang» (Nebentrumm
des Hauptganges) den 17. September 1890.

Nr. 4.



Kies (Spisa.).

Goldhaltiger Quarz.

Von Pyrit durchsetzte Quarz-
drusen.

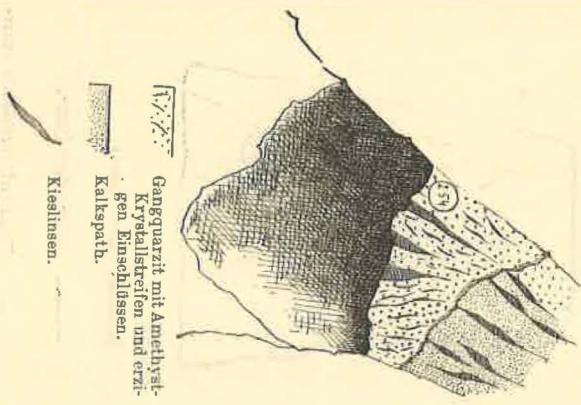
Stufe Nr. 247 ist im Museum für practische Geologie
aufbewahrt.

Stufe Nr. 248 wird im Museum für
practische Geologie aufbewahrt.

Schweizer Erbstollen.

Strassenbild, auf der Firnenstrasse zwischen den Stollen «Erzsebetz» und «Sarlös» den 9. September 1890.

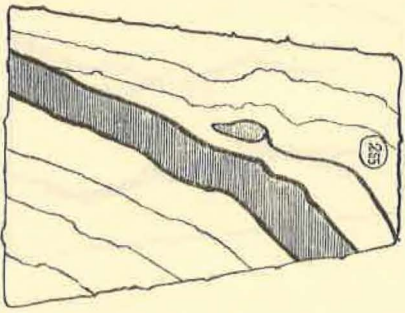
Nr. 5.



Schweizer Erbstollen.

Feldortsbild (nördliches) des «Michaelganges» den 19. September 1890.

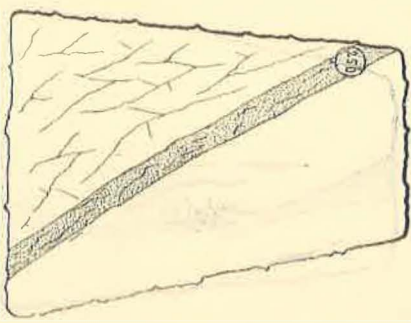
Nr. 6.



Schweizer Erbstollen.

Feldortsbild (südliches) des «Michaelganges» am 19. September 1890.

Nr. 7.



Die Stufen Nr. 254, 255 und 256 sind im Museum für practische Geologie aufbewahrt.

Besitzverhältnisse. Der Vörösvizer Grubenbezirk, welcher anfangs durch Private betrieben wurde, gelangte meist im Wege des Ankaufes in den Besitz des Aerars, so dass bereits in den vierziger Jahren des laufenden Jahrhunderts das Vörösvizer Werk die heutige Ausdehnung hatte; und zwar 52 Grubenmaassen mit dem Flächenraum von 28.580,257 Quadrat-Meter, von welchen aber 15, oberhalb einer bestimmten schwebenden Markstatt durch Private betrieben werden.

*

Ich erfülle schliesslich eine angenehme Pflicht, indem ich Dank sage allen jenen geehrten Fachgenossen, die so freundlich waren, mich in der Durchführung meiner Arbeiten zu unterstützen.

So in erster Linie dem Herrn kön. ung. Oberbergrath und Bergdirector EDUARD BITTSÁNSZKY, ferner den Herren: kön. ung. Bergrath JULIUS RÓNAI, kön. ung. Bergverwalter PHILIPP JAKÓB KREMnitzKY, kön. ung. Bergcommissär FRANZ MADÁN, kön. ung. Bergcommissär ANDREAS PALMER, Bergdirector HENRY GROVES, kön. ung. Obergymnasial-Professor ÁRPÁD POSEK, kön. ung. Markscheider GÉZA SZELLEMY, kön. Staatsgeologen Dr. FRANZ SCHAFARZIK, kön. ung. Kanzleiofficial JOSEF KLEMPÁR, sowie den Herren kön. ung. Bergpraktikanten ALFRED GRÉTZMACHER und EMERICH BALÁZSI.

VERZEICHNISS

LISTE

der im Jahre 1890 von ausländischen Körperschaften der kgl. ungl. geol. Anstalt im Tauschwege zugekommenen Werke.

des ouvrages reçus en échange par l'Institut royal géologique de Hongrie pendant l'année le 1890 de la part des correspondants étrangers.

Amsterdam. Académie royale des sciences.

Verslagen en mededeelingen d. kon. Akad. van wetensch. 3. r. VI—VII.
MARTIN K. Ueber neue Stegodon-Reste aus Java. Amsterdam 1890.

Basel. Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen der naturforsch. Gesellsch. in Basel. VIII, IX 1.

Berlin. Kgl. preuss. Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte der königl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1889. Nr. 39—52, 1890. Nr. 1—40.
Physikalische Abhandlungen der Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1890.

Berlin. Kgl. preuss. geologische Landesanstalt und Bergakademie.

Jahrbuch der kgl. preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin. 1888.
Abhandlungen z. geolog. Spkarte von Preussen u. d. Thüring. St. X. 2. NF. I.
Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Gr. A. 33. Nr. 9, 10, 15, 16. Gr. A. 80. Nr. 21, 22, 27, 28, 33, 34. Bohrkarten u. Erläuterungen.
Bericht über die Thätigkeit der kgl. geolog. Landesanstalt im Jahre 1889.

Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft.

Zeitschrift der Deutsch. geolog. Gesellschaft. XLI. 3—4., XLII. 1—2.

Berlin. Gesellschaft Naturforschender Freunde.

Sitzungsberichte der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin. Jg. 1889.

Bern. Naturforschende Gesellschaft.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, Jahrg. 1889.

Bern. *Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften.*

Compte-rendu des travaux de la Société helvétique des sciences naturelles réunie à Lugano, 1889.

Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 72. Jg.

Bonn. *Naturhistorischer Verein für die Rheinlande und Westphalen.*

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereines der preuss. Rheinlande und Westphalens. Bd. XLVI. 2, XLVII. 1.

Bologna. *R. Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna.*

Rendiconto d. sess. d. r. Accad. d. sc. d. istit. di Bologna, 1888/89.

Memorie d. r. Accad. d. istit. di Bologna, 4 Ser. t. IX.

Bordeaux. *Société des sciences physiques et naturelles.*

Boston. *Society of natural history.*

Proceeding of the Boston soc. of nat. hist. XXIII. 3—4.

Bruxelles. *Academie royale des sciences de Belgique.*

Bruxelles. *Société royale belge de géographie.*

Bulletin de la société roy. belge de géographie. T. XIII. 6, XV. 1—4.

Bruxelles. *Société royale malacologique de Belgique.*

Proces-Verbaux d. la soc. malac. de Belg. XVIII. 1—132.

Bruxelles. *Musée royal d'histoire naturelle de Belgique.*

Bruxelles. *Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie.*

Bulletin d. l. soc. belge. de géol., de paléont. et d'hydr. Tom. III. 5—7. IV. 1.

Brünn. *Naturforschender Verein.*

Bucarest. *Biuroul Geologic.*

Buenos Ayros. *Instituto geografico Argentino.*

Boletin del instit. geograf. Argentino, XI. 1—3.

Caen. *Société Linnéenne de Normandie.*

Calcutta. *Geological Survey of India.*

Records of the geological survey of India. Vol. XXII. 4., XXIII. 1—3.

OLDHAM R. D. Bibliography of Indian geology being a list of books and papers relating to the geology of British India and adjoining countries. Calcutta, 1888.

Cassel. *Verein für Naturkunde.*

Bericht d. Ver. f. Naturk. zu Cassel. XXXIV., XXXV.

Danzig. *Naturforschende Gesellschaft.*

Schriften der Naturforsch. Gesellschaft in Danzig. NF. VII. 3.

Darmstadt. *Grossherzoglich Hessische Geologische Anstalt.*

Geognostische Jahreshefte, II.

Notizblatt des Vereines für Erdkunde zu Darmstadt. 4. Folge X.

Dorpat. *Naturforscher-Gesellschaft.*

Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. Bd. IX. 1.

Schriften, herausg. v. d. Naturf. Gesellsch. bei der Univers. Dorpat. 5.

Dublin. *R. geological society of Ireland.*

Firenze. *R. Istituto di studj superiori praticie di perfezionamenti.*

Relazione sul servizio minerario nel 1888.

Frankfurt a. M. *Verein für Geographie und Statistik.*

Jahresbericht d. Frankf. Ver. für Geogr. und Statist. I—XXXVI.

Freiburg i. B. *Naturforschende Gesellschaft.*

Giessen. *Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.*

Berichte d. Oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. XXVII.

Göttingen. *Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften.*

Nachrichten von der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georgs-August-Universität. Aus dem Jahre 1889.

Graz. *Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.*

Mittheilungen des Naturwissensch. Vereins für Steiermark. Jahrg. 1889.

Greifswald. *Geographische Gesellschaft.*

Grüstrow. *Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.*

Halle a/S. *Kgl. Leopold-Carl-Akademie der Naturforscher.*

Leopoldina. Bd. XXVI.

Halle a/S. *Verein für Erdkunde.*

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a/S. 1890.

Halle a/S. *Naturforschende Gesellschaft.***Heidelberg.** *Grosh. Badische geologische Landesanstalt.*

Mittheilungen der grsh. Badisch, geolog. Landesanst. I. 1., II. 1.

Helsingfors. *Administration des mines en Finlande.*

Finlands geologiska undersögnig. Nr. 6—11 & Beskrifning.

Helsingfors. *Société de géographie Finlandaise.*

Fennia I., II., III.

Innsbruck. *Ferdinandeum.*

Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. 3. Folge. Bd. XXXIV.

Kiel. *Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.***Königsberg.** *Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft.*

Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Bd. XXX.

Kristiania. *Université royale de Norvège.***Krakau.** *Akademie der Wissenschaften.*

Anzeiger der Akad. d. Wissensch. in Krakau. Jg. 1890.

Pamiętnik Akademii umjetn. w Krakowie. Wydział matem.-przyrod. XVI., XVII.

Rozprawy sprawozdania z posiedzem wydziału matem.-przyrod. Akad. umjetn., XIX., XX.

Sprawozdanie komisji fizyjogi rfciznej. XXII—XXIV.

Atlas geologiczny Galicyi. I., II.

Lausanne. *Société vaudoise des sciences naturelles.*

Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, 3 Ser. Tom. XXV.

Leipzig. *Naturforschende Gesellschaft.*

Sitzungsberichte d. Naturf. Gesellsch. in Leipzig. XV., XVI.

Leipzig. *Verein für Erdkunde.*

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1875—1883, 1889.

Liège. *Société géologique de Belgique.*

Annales d. l. soc. géolog. de Belgique, Tom. XVII, 1—3.

Lisbonne. *Section des travaux géologiques.*

DELGADO J. Relatório acerca da decima sessao do congresso internacional de Anthropologia e Archeologia prehistoricas. Lisboa. 1890.

Communicacoes da commiss. dos trabalhos geolog. de Portugal II. 1:

LORJOL P. Embranchement des Echinodermes. 1.

London. *Royal Society.*

Proceedings of the Royal Society of London. XLVI. (284—285). XLVII., XLVI I. (292—294).

London. *Geological Society.*

Quarterly journal of the geological society of London. Vol. XLVI.

Magdeburg. *Naturwissenschaftlicher Verein.*

Jahresbericht und Abhandlungen d. Naturwiss. Ver. in Magdeburg, 1888, 1889.

Milano. *Societa italiana di scienze naturali.*

Atti della societa italiana di scienze naturali. Vol. XXXII.

Milano. *Reale istituto lombardo di scienze e lettere.***Moscou.** *Société imp. des naturalistes.*

Bulletin de la Société imp. des naturalistes. 1889. 3—4., 1890, 1—2.

München. *Kgl. bayr. Akademie der Wissenschaften.*

Abhandlungen d. math.-phys.-Cl. d. kgl. bayr. Akad. d. Wiss. Bd. XVI. 2, XVII, 1.

Sitzungsberichte der kgl. bayr. Akademie der Wissenschaften. XIX. 3, XX. 1—3,

LOMMELE E. Georg Simon Ohm's wissenschaftliche Leistungen. München, 1889.

GROTH P. Ueber die Molekularbeschaffenheit der Krystalle. München, 1888.

München. *Kgl. bayr. Oberbergamt.***Napoli.** *Accademia delle scienze fisiche e matematiche.*

Rendiconti dell' Accademia delle sc. fis. e matem. Ser. 2., Vol. III.

Neuchâtel. *Société des sciences naturelles.*

Newcastle upon Tyne. *Institute of mining and mechanical engineers.*

Transactions of the North of England instit. of min. and mech. eng. XXXVIII. 4—5.

New-York. *Academy of sciences.*

Annales of the New-York academy of sc. IV. 10—11. V. 1—3.

Transactions of the New-York academy of sc. I. 2, V., VIII., IX. 1—2.

Osnabrück. *Naturwissenschaftlicher Verein.*

Ottava Ont. *Commission géologique et d'histoire naturelle du Canada.*

Annual report. III. 1.

Contributions to the micro-paleontology of the Cambro-silurian rocks of Canada.
part 1—2.

Padova. *Societa veneto-trentina di scienze naturali.*

Atti della societa veneto-trentino di scienze naturali. Vol. XI, fasc. 2.

Bolletino della societa veneto-trentina di scienze naturali. IV. 4.

Palermo. *Accademia palermitana di scienze, lettere ed arti.*

Atti d. r. Accad. di sc. lett. e arti di Palermo NS. X.

Paris. *Académie des sciences.*

Comptes rendus hébdom. des séances de l'Acad. d. sc. Tome CX., CXI.

Paris. *Société géologique de France.*

Paris. *Ecole des mines.*

Annales des mines. Mémoires 8 Ser. XVI. 5. XVII., XVIII. 4—5.

Partie administr. 8 Ser. VIII. 5—6., IX. 1—4.

Paris. *Mr. le directeur Dr. Dagincourt.*

Annuaire géologique universel et guide du géologique. V.

Paris. *Club alpin français.*

Annuaire du club alpin français. 1889.

Bulletin mensuel. 1890.

Philadelphia. *Wagner Free institute.*

Transactions of the Wagner Free instit. of sc. II., III.

Pisa. *Societa toscana di scienze naturali.*

Processi Verbali. VII. pag. 1—126.

Memorie, X.

Prag. *Kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.*

Sitzungsberichte d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Jg. 1889. (2). 1890. (1).

Abhandlungen d. math.-naturw. Cl. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 7. Folge Bd. III.

Jahresbericht d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. für 1889.

Regensburg. *Naturwissenschaftlicher Verein.*

Riga. *Naturforscher-Verein.*

Correspondenzblatt d. Naturf.-Ver. zu Riga XXXII., XXXIII.
Arbeiten des Naturforscher-Vereins zu Riga. NF. VI.

Roma. *Reale comitato geologico d'Italia.*

Bolletino del R. Comitato geologico d'Italia. Vol. XX. 11—12., XXI., 1—10.
Carta geologica miner. del Sarrabus. (1 : 50,000.)
Memorie descrittive della carta geolog. d'Italia V.

Roma. *Reale Accademia dei Lincei.*

Atti della Reale Accademia dei Lincei : *Memorie* 4 Ser. Vol. V.
Rendiconti, 4 Ser. Vol. V. (2 sem. 7—13), Vol. VI. (1 sem.), (2 sem. 1—9).

Roma. *Societa geologica italiana.*

Bulletino della societa geologica italiana. Vol. VIII. 3., IX. 1.

Sau-Francisco. *California academy of sciences.*

Proceedings of the california Academy of sciences. 2 ser. vol. I.

St. Louis. *Academy of science.*

Transactions of the Academy of sc. of St. Lonis, V. 1—2.

St. Pétersbourg. *Comité géologique.*

Mémoires du comité géologique. Vol. IX. 1. XI. 1.
Bulletin du comité géologique, VIII. 6—10. IX. 1—6.

Stockholm. *K. svenska vetenskaps Akademia.*

Handlingar k. sv. vetensk. Akad. XVIII. 2—7. XX. 9. XXI. 1, 9, 14.
Bihang till k. sv. vetensk. Akad. VII. 4, 5. VIII. 5, 9, 12, 15. IX. 1, 2, 18. X. 18.
XI. 14. XII., XIII.
Öfversigt of k. sv. vetensk. Akad. Förhandl. 1881—1882, 1885—1886, 1888.

Stockholm. *Institut royal géologique de la Suède.*

LÖRSTRAND G. Om Apatitens förekomstätt i Norbottens Län jemfördt mai des upprä-
dande i Norge. Stockholm, 1890.
Liste systematique des publications de l'institut. r. geol. de Suède. 1862—1890.
Stockholm, 1890.
Beskifning til, geolog. Kartbladen Aa 80—85, 100, 103—107. Bb 4, 6., C 92—111,
113—115.

Stockholm. *Geologiska Föreningens.*

Förhandlingar. XI., XII. 1—6.

Strassburg. *Commission für die geologische Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen.*

Geologische Spkarte v. Elsass-Lothr., Blatt Bitsch, Rohrbach, Torbach und Erläuterungen.

Stuttgart. *Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.*

Jahreshefte des Ver. für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. XLVI.

Tokio. *Geological survey of Japan.*

Cart. geolog. z. 8. c. IX.; z. 12. c. XII.; z. 14—15. c. XI.

Tokio. *Seismological society of Japan.*

Transactions of the seismological society of Japan. XIII., 2. XIV., XV.

Torino. *Reale Accademia delle scienze di Torino.*

Atti della R. Accademia d. scienze di Torino, Classe di sc. fis. e matem. XIII., XXV.

Thronhjelm. *Kongelige norske videnskabers selskab.*

Venezia. *R. istituto veneto di scienze, lettere ed arti.*

Washington. *Smithsonian institution.*

Annual report of the board of regent of the Smiths. instit. 1886, I.

Washington. *United states geological survey.*

Bulletin of the United states geological survey, Nr. 48—53.

Monographs of the United states geological survey. Vol. XIII., XIV.

Mineral resources of the united states. 1888.

Wien. *Kais. Akademie der Wissenschaften.*

Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften. Bd. LVI.

Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften: (Mathem.-naturwiss.

Classe). XCVIII. (I) 8—10, (IIa) 7—10. (IIb) 8—10. — XCIX. (I) 1—5. (IIa) 1—6.

(IIb) 1—6.

Anzeiger der k. Akademie der Wissenschaften. 1890.

Wien. *K. k. geologische Reichsanstalt.*

Abhandlungen d. k. k. geolog. R. Anst. XIII. 1., XIV., XV. 1—2.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd., XXXIX. 3—4, XL. 1—2.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1890.

Wien. *K. k. Naturhistorisches Hofmuseum.*

Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums, Bd. V.

Wien. *K. u. k. Militär-Geographisches Institut.*

Mittheilungen des k. u. k. milit.-geograph. Instituts. Bd. IX.

Jahresbericht d. kgl. ung. geol. Anstalt f. 1890.

Wien. *K. u. k. technisches und administratives Militär-Comité.*

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. Jg. 1890.

Monatliche Uebersichten der Ergebnisse von hydrometrischen Beobachtungen in 48 Stationen der österr.-ungar. Monarchie. Jg. XV.

Die hygienischen Verhältnisse der grösseren Garnisonsorte der österr.-ung. Monarchie. IV. Kaschau, V. Pressburg.

Wien. *Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie der k. k. techn. Hochschule.*

TOULA F. Reisen und geologische Untersuchungen in Bulgarien. Wien. 1890.

— — Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan und in den angrenzenden Gebieten. Wien, 1890.

— — Geolog. Untersuchungen im centralen Balkan. III. Petrogr. Thl. Wien, 1890.

Wien. *K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.*

Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. XL. 1—3.

Wien. *Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien.*

Schriften des Ver. zur Verbr. naturwissensch. Kenntn. in Wien. Bd. XXIX.

Wien. *Central-Ausschuss des deutsch. und österr. Alpenvereins.*

Mittheilungen d. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins. Jg. 1890.

Zeitschrift d. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins. Bd. XXI. und Atlas.

Wien. *Oesterreichischer Touristen-Club.*

Mittheilungen der Section für Naturkunde des österr. Touristen-Clubs. Jg. I.

Würzburg. *Physikalisch-medizinische Gesellschaft.*

Sitzungsberichte der physik.-mediz. Gesellschaft in Würzburg. Jahrg. 1889, 1890 1—6.

Verhandlungen d. physik.-mediz. Gesellsch. in Würzburg, NF. XXIII., XXIV. 1—5,

Zürich. *Schweizerische Geologische Commission.***Zürich.** *Naturforschende Gesellschaft.*

Vierteljahrsschrift der Naturf. Gesellsch. in Zürich XXXI. 3—4., XXXII., XXXIII., XXXIV. 1—2.

INHALT.

	Seite
Dr. KARL HOFMANN, Nekrolog von J. BÖCKH	3
Personalstand der kgl. ungar. geologischen Anstalt	11
I. <i>Directions-Bericht</i> von JOHANN BÖCKH	13
II. <i>Aufnahms-Berichte:</i>	
1. Dr. GEORG PRIMICS, Skizzenhafter Bericht über die im nördlichen Theile des Bihar-Gebirges im Jahre 1890 bewerkstelligte geologische Detail- aufnahme	44
2. Dr. THOMAS v. SZONTAGH, Geologische Studien an der rechten Seite der Maros, in der Gegend von Soborsin und Baja	63
3. Dr. THEODOR POSEWITZ, Die Theissgegend von Usterike bis Chmiele	76
4. L. ROTH v. TELEGD, Die unmittelbare Umgebung von Steierdorf-Anina	94
5. JULIUS HALAVÁTS, Der nordöstliche Theil des Aranyos- (Arinyes-) Gebirges	130
6. Dr. FRANZ SCHAFARZIK, Ueber die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Orsova, Jesselnitza und Ogradina	141
7. ALEXANDER GESELL, Montangeologische Aufnahme des Nagybányaer Erz- districtes	159
III. <i>Anderweitige Berichte:</i>	
Verzeichniss der im Jahre 1890 von ausländischen Körperschaften der kgl. ungar. geolog. Anstalt im Tauschwege zugekommenen Werke	186

