

# Die geologie des Szárazvölgy (Valea Saca) bei Rézbánya.

Mit Tafel IV.

von Prof. DR. GYULA VON SZÁDECZKY.

Das Szárazvölgy (wörtlich deutsch: trockenes Thal; rumenisch: Vale Saca) und seine Umgebung ist einer der interessantesten Theile des Bihar-gebirges. Während seine Mineralschätze in den älteren, aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts stammenden Sammlungen wohl bekannt sind,<sup>1</sup> sind die touristischen Merkwürdigkeiten des Szárazvölgyes, der Galbina, in die das Szárazvölgy einmündet, daneben die des Csodavár nur seit einigen Jahren in Folge der aufopfernden Thätigkeit des Herrn GYULA VON CZÁRÁN bekannt geworden.

Diese merkwürdige Gegend wird aus sandigen Ablagerungen der Perm gebildet, auf welche mezozoische, hauptsächlich Tithonkalke folgen. Diese Reihe der Sediment-Gesteine wurde während der Oberkreide bloßgelegt und durch Spaltenbildungen und Verwerfungen gestört, durch welche eruptive Magmen hinauf drangen.

An diese zerrissenen und von eruptiven Gesteinen injicirten Kalkgebirge knüpfen sich die mineralogischen und touristischen Merkwürdigkeiten der Gegend an. In der Nachbarschaft gegen S. W., in der Gegend des Szkerisoraer Láposbaches, wo die kalkigen Abladungen von den permischen sandigen Bildungen verschwunden sind, und wo auch die eruptiven Gesteine fehlen, sind keine Erze; in den breiten Thälern auf den sanften Lehnen findet auch der Tourist keine besonders anziehenden Bildungen, wie Tropfstein- und Eishöhlen, unterirdische Gänge, riesige Quellen (Izbuk) und andere Merkwürdigkeiten, die in der Gegend von Szárazvölgy reichlich vorhanden sind

Das Szárazvölgy ist allerseits von kaum gangbaren Bergrücken und unwegsamen Thälern eingeschlossen. Von Rézbánya führt der Weg zwischen den sich kühn heraushebenden Felsen der Muncsel und der Stirbina, auf welchen in der Glanzepoche der szárazvölgyer Bergarbeiten viele Bergleute verunglückten. Von Petrosz wird es durch das ungangbare Thal der Galbina und durch den schroffen Rücken des Várszócs getrennt. Das Szárazvölgy ist ein etwa 4 Km langer, aus einer Reihe von Klammen und Felsenwänden gebildeter wilder Wasserriss, welcher

<sup>1</sup> Die Glanzperiode der Szárazvölgyer Bergarbeiten beginnt 1815 mit der Entdeckung des reichensteiner Gestöckes und dauerte bis 1843.

nur in seinem unteren, 1 Km langen Teile eine mildere Thalforn annimt. Bei Beginn dieser unteren Erweiterung stehen noch zum Theil die halbverfallenen Gebäude der alten Bergwerke. Der wilde Graben des Szárazvölgy beginnt mit der Ruzsinószta, einem guten Km langen und eben so breiten Einsturz, dessen, einem riesigen geöffneten Munde ähnliches, abschreckendes Bild gegen Norden bis zu dem, in 14 Km Entfernung beginnenden grossen Plateau des Melegsza mos-Dragan-Quellengebietes sichtbar ist. Ripa heisst die Umgebung der Abstürze der Ruzsinosza.

Das Szárazvölgy ist, wie dies auch sein Name zeigt, im grossen Theile des Jahres trocken, aber wenn ein grösseres Gewitter über die Stirbina, Pravec und Czápa zieht, sammelt sich darin das Regenwasser in unglaublicher Weise auf. Nach der Mittheilung des Obersteigers JUHÁSZ<sup>1</sup> von Rézbánya, der dort 10 Jahre lang wohnte, stürzten in der Bergkolonie von Szárazvölgy bei Gelegenheit eines Gewitters Schlammströme mit riesigen Steinen tobend hernieder, so dass die am Ufer erbauten Gebäude erzitterten und die Leute sich auf die höher gelegenen Orte flüchten mussten.

Die Erfahrungen von JUHÁSZ ermuthigten mich, durch diese Schlucht hinaufzuklettern, ihm verdanke ich also, dass ich diesen tiefen Einschnitt, der den besten Einblick in die geologische Struktur dieses sehr bedeckten Terrains erlaubt, kennen lernte. Aus dem Buche vom POSEPNY wusste ich nämlich, dass er, der während des Herbstes des Jahres 1868 und den Sommer des J. 1870 und 1871 hier arbeitete, es dreimal unternahm, ohne Erfolg, durch das Szárazvölgy hinauf zu klettern.<sup>2</sup>

Nachdem ich kaum glauben kann, dass ein Geolog jemals das ganze Thal passirt hat, und nachdem alle Angaben, welche sich auf diese berühmten alten Bergwerke beziehen, wertvoll sind, werde ich in dem Folgenden die Erfahrungen, welche ich hier gesammelt habe, mittheilen, umso mehr, weil unsere Kenntnisse eben in Betracht der erupt. Gesteine, mit welchen der berühmte säulenförmige Erzkoloss des Szárazvölgy auf die Oberfläche kam, die unvollständigsten sind. PETERS benannte mit dem Namen Syenit und Syenitporphyr diese Gesteine, welche, wie er schrieb<sup>3</sup> die Bergleute Grünstein, die Autoritäten aber Diorit genannt haben.

POSEPNY betont schon im Jahre 1874 die Nothwendigkeit der neuen Untersuchungen der hiesigen erupt. Gesteine, indem er schreibt (l. c. p. 2.): „Um dem seit dem Erscheinen der Arbeit von PETERS veränderten Standpunkte des Petrographie gerecht zu werden, ist eine eingehendere Untersuchung des gesammelten Gesteinsmaterials im Zuge, deren Resul-

<sup>1</sup> Mit grossem Danke muss ich hier des Berghauptmannes, Herrn von AÁG in Rézbánya et gedenken, welcher mir für meinen fünftägigen Aufenthalt im Szárazvölgy den Herrn JUHÁSZ mit dem tüchtigen Bergarbeiter VLADUCZ zur Verfügung stellte, welche mir bei der Durchforschung dieser wilden Gegend sehr viel Hilfe geleistet haben.

<sup>2</sup> POSEPNY, F, Geologisch montanistische Studie der Erzlagerstätten von Rézbánya in S. O. Ungarn. — Beilage des IV. Jahrganges (1874) des Földtani Közlöny. Budapest Seite 112.

<sup>3</sup> PETERS, Geologische und mineralogische Studien aus dem südöstlichen Ungarn, insbesondere aus der Umgegend von Rézbánya. — Sitz. Ber. Math. Naturw. Cl. K. Akad. Wien, 1861.

ate seiner Zeit nachgetragen werden.“ Aber dass dies' wirklich geschah, davon habe nichts erfahren.

Dr. JOSEPH von SZABÓ behandelt auch die von PETERS gesammelten<sup>1</sup> szárazvölgyer eruptiven Gesteine, und ist geneigt, sie zwischen seine Orthoklas-Oligoklas-Quarztrachyte zu reihen. Von den „Syeniten“ bei den Bergkolonien und von einem anderen, von nicht näher genanntem Orte stammenden, in dem er Orthoklas und Oligoklas-Andesin-Feldspath, ferner von einem anderen an Natrium reichen, in dem er Labradorit, Biotit Amphibol, „fein vertheilten“ Quarz, Pyrit und Magnetit fand, schreibt er, dass sie vielleicht die Repraesentanten der Tiefe seien: „Trachyt mit plutonischem Aüsseren.“ Aber auch er erwähnt bei einer jeden Familie die Nothwendigkeit von auf mehr Material und auf Ort und Stelle gesammelten Erfahrungen basirenden Studien.

Der über dem Czigánypatak liegende obere Theil des Szárazvölgy hat im Allgemeinen einen nördlichen Verlauf, der untere ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Km lange Theil aber folgt der nordwestlichen Richtung des Czigánypatak. Dieser Anfangstheil schneidet in seinem, unter der Bergkolonie liegenden breiteren Unterabschnitte den sogenannten „Syenitstock“, in seinem oberen, ungangbaren Abschnitte aber die den „Syenitstock“ begleitenden eruptiven Gänge.

Rechts empfängt das Szárazvölgy drei Nebenthäler: auf der unteren Ende des Syenitstockes mündet das von Gardu kommende und in Marmor eingeschnittene Thal, oberhalb des Syenitstocks der von der Ternisorawiese kommende Graben, welcher schon mit einem schwellenförmigen Einfallen in das Szárazvölgy gelangt.

Das oberste vom Pravec kommande Thal mündet mit einem engen, hohen Einsturz in das Szárazvölgy, so dass man es von dem Szárazvölgy kaum bemerken kann.<sup>2</sup> Von der linken Seite dieses oberen Abschnittes des Szárazvölgy mündet kein Nebenthal, abgesehen von dem unmittelbar sich bei der Mündung in den Czigánypatak öffnenden Bercse-árók. (So benannt nach einem einarmigem Bergmanne, Namens BERCESE der bei dem oberen Theile des Grabens für die Kinder sorgte, die hier die Erze sonderten. Bei POSEPNY heisst er Pareu Nucchi, aber auf der 129. Seite seines Buches erwähnt er ihn auch als „Vatra Berci“.) Auf dieser Seite finden sich fast überall schroffe Felsenwände, welche die Hauptursache daran sind, dass die Permsandsteine der Ruzsinosza nach N. W. einfallen, sowie auch die Marmorschichten im Szárazvölgy im Allgemeinen nach N. und W. einfallen.

Behufs Orientierung bezüglich der Höhenverhältnisse theile ich mit, dass auf der Generalstabskarte die Höhe der Ruzsinosza mit 1375 m, die Mündung des Czigánypatak hingegen mit 790 m angegeben ist, so dass das Gefälle 1:6 ist. Nähere Daten über die Topographie dieser Gegend enthält das erwähnte Buch von POSEPNY (Seite 112 etc.).

<sup>1</sup> Dr. JOSEPH SZABÓ: Adatok Magyar- és Erdélyország határhegysége trachyt-képleteinek ismertetéséhez. Földtani Közlöny. IV. Jahrgang, Budapest 1874. pp. 187, 188, 191.

<sup>2</sup> Dieses Thal ist auf der Generalstabskarte 1: 25.000 ganz falsch eingezeichnet.

## Das Begehen des Szárazvölgyes.

Zu der szárazvölgyer Expedition brachen wir zeitlich auf gleich am ersten Tages unseres dortigen Aufenthaltes, versehen mit 2 Leitern und Stricken, von denen wir aber keinen Gebrauch machen konnten, denn gleich das erste grosse Hinderniss bewies sich höher, als die 2 Leitern, so dass wir, die eine Leiter zurücklassend, mit Lebensgefahr an der auf der rechten Seite liegenden Lehne hinauf kletterten. Bald liessen wir auch die andere Leiter, als ganz unbrauchbar, zurück. Während der obere Theil des Szárazvölgyes ganz rein ist, ist auf dem Boden des unten bis 70 m weiten Baches eine reiche Sammlung aller Gesteine und Mineralien dieser Gegend aufgehäuft. Wir fanden hier verschiedene Marmore, Tithonkalke, Caprotinenkalke, Sandsteine, Dioritporphyrite, grosse Limonitklötze mit 5 cm grossen Pseudomorphosen nach den (100) (210) Krystallformen des Pyrites.

Bei der Mündung des Czigánypatak ist an beiden Seiten stehend Marmor. Oberhalb der Mündung des Garduthales beginnt ein granitisches Gestein, der Syenit von PETERS, der in seinen wesentlichen Eigenschaften mit dem Dacogranit von Petrosz gleich ist, und bei dem oberen Ende der Berggebäude endigt. Hier folgt ihm Marmor, welcher unter 30° nach N. einfällt. Beiläufig auf 100 Schritte über dem obersten Hause wird der Marmor von einem 1.5 m dicken, N—S streichenden Dioritporphyritgang mit reichen Granat-Kontaktprodukten durchgeschnitten. In seiner Nähe ist auch ein anderes, dichtes, zerfallenes Ganggestein zu sehen.

Das noch immer mit Schutt bedeckte Thal beschreibt hier einen starken Bogen nach O., bald darauf wendet es sich wieder gegen Süden.

Über dieser knieartigen Umbiegung ist die Mündung des Ternisora-grabens, bei welchem ein unverletzter, feinkörniger dacogranitartiger Dioritporphyrit ansteht. Weiter oben zeigt der Marmor dicke Bänke, die gegen S. einfallen. Beiläufig in einer Entfernung von 50 Schritten über der Mündung der Ternisora wird der Marmor von einem mannigfaltigen, bald roth, bald grün gefärbten Porphyritgang (2688) durchgeschnitten, welchem beiläufig auf 120 Schritte ein ansehnlicher, 8 m breiter Amphibol-Dioritporphyritgang mit NNW. Streichen folgt. Dieser, an welchem zu beiden Seiten des Thales Überreste alter Bergwerke zu sehen sind, soll nach JUHÁSZ der Guttenberg-grünstein sein.

Weiter hinauf beinahe auf 100 Schritte folgt im Marmor ein noch dichter Diorit-Porphyritgang, auf dessen nördlicher Seite Granat-Kontaktgesteine anstehen, die in Malachit und Limonit übergehen. In diesem Porphyritgangsteinen sind reichlich biotit- und amphibolhaltige basische Ausscheidungen vorhanden, in welchen auch Korund und Spinell zu finden ist. Oberhalb dieser folgt eine buntgefärbte Marmorschicht, dann eine, von riesigen Krystallen gebildete Calcitpartie, die, wenn sie nicht mit Limonit gefärbt wäre, zu optischen Instrumenten verwendet werden könnte. Auch hier scheinen die Schichten nach Süden einzufallen.

Auf ungefähr  $\frac{1}{4}$  Km Distanz schneidet ein zerfallener grünsteinartiger Porphyrit mit einem Streichen von 23 Stunde den Marmor, von welchem er auch 1 m<sup>3</sup> grosse Stücke in sich einschliesst, und als Kontaktprodukte Granat und andere Mineralien aufweist. 20 m höher folgt ein anderer gleichfalls zerfallener, bläulicher Porphyrit, welcher sich in drei

Theile spaltet. 18 m weiter hinauf finden wir wieder einen 0·75 dicken gleichmässig zerfallenen Gangstein, in dem die Spuren alter Werke zu sehen sind.

In dieser Gegend fällt das Pravecztal ein, was aber in der engen wilden Spalte kaum merkbar ist

Auch dieser Theil ist dicht mit Gangsteinen injiciert, aber das Kämpfen mit den sich vortwährend neu aufthürmenden Felsenwänden erschwerte stark ihre Beobachtung. Ober der Praveczmündung stiessen wir zuersten auf einen unter 59° nach SW. einfallenden rothen und grünen, dichten Porphyritgang, welchem aber auf 20 m ein anderer 0·6 m dicker ähnlicher Gang mit Granat-Kontaktprodukten, Chalcopyrit und anderen Sulphiderzen folgt. Über diesem fällt der Marmor nach WNW unter 55°. Weiter hinauf auf 30 m ist ein anderer 1 m dicker Porphyritgang zu sehen, der beinahe senkrecht stehend in einem Streichen von 23 Stunde die wilde Schlucht durchschneidet. Über ihm auf 15 m folgt ein 1·7 m dicker Gang, nach JUHÁSZ der Mariannagrünstein. Nach diesem löst ein weisser massiver Kalkstein den bisherigen Marmor ab, aber der Marmor erscheint bei dem nächsten Gang wieder. Auf beiläufig 50 Schritte zieht sich über dem Szárazvölgy eine dreizweigige, sulphidenreiche, bläulich rothe Dioritporphyrit-Ganggruppe. (Nach JUHÁSZ Juliannagrünstein.) Davon ist der untere Theil 1·5 m, der mittlere 3 m der obere 2 m dick. Zwischen dem ersten und zweiten Theile befindet sich eine 1·5 m, zwischen dem zweiten und dritten eine 1 m dicke Kalksteinschicht. Dieses Ganggestein schliesst kleinere und grössere Quarzitstückchen in sich.

Über diesem folgt, beiläufig auf 100 Schritte, die ungefähr 15 m hohe Felsenwand, bei welcher unsere Leitern sich als nutzlos erwiesen. Wir kletterten mit Lebensgefahr auf der Schutthalde und an den Felsenwänden hinauf und liessen uns mit schwerer Mühe wieder in das Szárazvölgy hinab.

Sowohl unter dieser Felsenwand, wie auch über ihr schneiden einige Porphyritgänge, ungefähr 10 m von einander entfernt, das Thal durch, der obere mit einem Streichen von Hora 22.

20 m weiter hinauf schneidet ein 9—10 m dicker, weisser, microgranitischer Rhyolith das Thal mit einem NW—SO Streichen durch. Oberhalb von diesem folgt ein dünner Wasserfall, durch welchen wir nur mit grosser Mühe hinaufklettern konnten (s. das betreffende Bild auf Taf. IV).

Der Marmor wird hier wieder durch dichten, bituminösen Caprotinenkalkstein ersetzt, folglich übergehen hier die Tithonablagerungen unmerkbar in die unteren Kreide-Ablagerungen.

In der Umgebung des folgenden, circa 9 m dicken, NW. streichenden Dioritporphyritganges (nach JUHÁSZ Reichensteiner Grünstein) ist wieder Marmor zu finden. Hier stiessen wir auch auf Hindernisse, durch welche wir nur mit der grössten Anstrengung unseren Weg fortsetzen konnten.

Beiläufig 200 m weit über dem Reichensteiner Grünstein fanden wir einen neuen, 10 m dicken, dichten grünsteinartigen Porphyritgang.

Hier fällt der Kalkstein nach NNW., unter 30° ein. In diesem fand ich noch einen, dem vorigen ähnlichen Porphyritgang, über welchem, mit einer mächtigen Verwerfung, die permischen Schiefer und Sandsteine folgen, und damit öffnet sich plötzlich das Thal, vor uns steht die unge-

heuere trichterförmige Gestalt der Ruzsinósza mit ihren riesigen amphitheatralischen Wänden.

Der rothe Schiefer fällt, oberhalb der Verwerfung, unter  $45^{\circ}$  nach Süden ein, aber noch weiter oben fallen diese sandigen Permschichten hauptsächlich nach N. u. NW.

Eruptive Bildungen kommen auch in den permischen Sedimenten vor, nämlich im unteren Theil ist ein Porphyrituff zu sehen. Weiter oben wird es durch einen diabasartigen, dichten, zersetzten, blau und grün gefärbten Dioritporphyr abgelöst. Über diesem wechseln regelmässig die rothen thonigen Sedimente mit grünen Sandsteinschichten ab, auf denen wir unseren Weg durch kleinere und grössere Wasserfälle fortsetzten, bis wir endlich bemerkten, dass das Hinaufklettern auf die Ripa über die vor uns sich erhebenden Felsenwände nicht durchführbar zu sein scheint. Wir kamen nun mit JUHÁSZ zu der Verwerfung zurück, und von dort auf der östlichen Lehne auf das Gesims der Ruzsinósza. ANDREAS TURÓS und VLADUCZ aber, die in unserer ersten Richtung auf einen solchen Ort kamen, wo das Hinaufgehen leichter schien als das Absteigen an die Sohle des Thales, konnten nur Dank der Seelenkraft, Ruhe und in der Steinarbeit erworbenen Gewandtheit des VLADUCZ, dieses kräftigen, abgehärteten Bergmannes und Jägers, mit Hilfe der in die Felsenwand gemachten Treppen, auf die Ripa hinauf kommen, als wir sie schon für immer verloren hielten.

An dem Saum der Ripa fanden wir eine 100 m lange und beiläufig 40 m breite, treppenartig abgesunkene Partie im Permsandsteine. Dieser abgesunkene Theil scheint dazu praedestinirt zu sein, in Folge des NW Einfallen der Schichten, bei der nächsten regnerischen Witterung sammt der Waldbedeckung hinunterzurutschen und damit den ungeheuren Bruch der Ruzsinósza zu vergrössern.

Diese Art der Zerstörung geht hier wegen der ganz frei gelassenen zerstörenden Kraft der Natur sehr schnell vor sich. Der Bruch der Ruzsinósza ist jetzt viel grösser, als er auf der 1:25.000, in 1903 herausgegebenen Generalstabskarte gezeichnet ist, obwohl er auf dieser schon zweimal so gross als auf der in 1889 herausgegebenen ist.

Diese sind die Angaben, die ich aus meinem Notizbuche gelegentlich dieser denkwürdigen Expedition mitzutheilen für werth halte. Wenn wir diese mit der Karte POSEPNY's (Taf. III) vergleichen, die er nach alten bergmännischen Detailkarten und auf Grunde der aus 1836 stammenden SZÁJBELI'schen Karte verfertigte (p. 114), die leider bei meinem Ausfluge nicht zu meiner Verfügung stand, finden wir, dass die erwähnten Gänge einerseits mit den auf der Karte bezeichneten zusammenfallen, anderseits aber sind es auch solche, die dort nicht angegeben sind. Ferner sind in der Karte (meistens nahe über der Bergcolonie) auch solche eingezeichnet, die während meiner Aufnahme nicht sichtbar waren. Dieses wird aber sehr leicht verständlich, wenn wir bedenken, dass da sehr viel unter dem Schutte verborgen steckt und dass nach einem jeden grösseren Regenfall sich die Entblössungen verändern.

Nach den Beobachtungen im Thale will ich noch die hervorragenderen Erfahrungen erwähnen, die ich während meiner übrigen Ausflüge in der Umgebung in Bezug auf die eruptiven Gesteine gemacht habe. SO. vom

Száravölgy erhebt sich der aus permischem Sandstein und Conglomerat bestehende Pravec. Auf der nördlichen Seite des Pravec fand ich in einer Höhe von 1250 m einen Dioritporphyritgang der, insofern es unter der dicken Laubdecke zu sehen war, beinahe NW. Streichen hat, so dass er gegen die Gruppe der Guttenberggänge sich zu ziehen schien. Beinahe 60 m weiter nach Norden folgt ein dichter Neocom-Kalkstein, in dessen Nähe ein anderer Porphyritgang sichtbar ist.

Gegen die Ternisorawiese fortschreitend, so finden wir wieder Sandstein, und nur in der Nähe der Wiese Tithonkalkstein. In diesem, neben dem auch in der Generalstaabskarte eingezeichneten Franziska-Schachte, kam ich auf die Spur eines sehr zersetzten Ganggesteines, das gegen Hora 23 streicht. Von diesem auf dem im Ternisorathale führenden Saumwege gegen das Száravölgy ablenkend, berührt unser Weg auch einen anderen Porphyritgang.

Nach Norden über die Ternisora erhebt sich die 1177 m hohe Tithonkalksteinmasse des Gárdu, die gegen Osten in das Lunsorathal mit einer 200—300 m hohen Wand abfällt. Vom Gárdu führt gegen N. ein Thal in den unter dem Czigánypatak liegenden Theil des Száravölgy. Auch auf dem mit Urwald bedeckten Gárdu fand ich mehrere Ganggesteinsaufschlüsse, von denen ich auf Grunde der im Száravölgy gemachten Erfahrungen folgere, dass sie mit den dortigen ähnliche Richtungen haben. An der linken Lehne des erwähnten Garduthales fand ich auch ein magnetit- und korundhaltiges Gestein im Zusammenhange mit einem Gange. Dieses ist ein unbedeutendes Glied der Aluminiumerze des Bihargebirges. Von den auf der rechten Seite des Száravölgy liegenden Gängen ist in der Karte von POSEPNY kein einziger angegeben.

Auf der linken Seite des Száravölgy, neben dem vom Bergwerke gegen die Stirbina führenden alten Wege finden wir im weissen Marmor mehrere Dioritporphyritgänge. Wir treffen da auch den ungefähr 2 m dicken Mariannagrünstein, dessen Fortsetzung ich weiter nach NNW im Marmor auf dem Gipfel des mit einer Höhe von 979 m bezeichneten Hügels fand. Von hier gegen NW in dem von Bercse nach Westen liegenden Nachbargraben, in dem Zsóok, finden wir rothen Permsandstein. Weiter nach Westen wird der Sandstein im Czigánypatak von dichtem Malmkalkstein abgelöst, in welchem wir die Fortsetzung der száravölgyer pyrithaltigen Ganggesteine finden, welche die Spuren alter Bergwerke zeigen. Im Streichen dieses Ganges, auf der linken Seite des Czigánypatak gegen dem Várszöcs zu ist der Kalkstein in Marmor umgewandelt, ein Beweis davon, dass sich die Gänge in dieser Richtung weiter fortsetzen.

Auf der rechten Seite des Czigánypatak, ungefähr auf 30 m gegen Norden von dem vorigen, zeigt sich im Sandstein ein anderes Porphyritganggestein, und noch weiter ein weisses rhyolithisches Gestein, die Fortsetzung des im Száravölgy vorgefundenen rhyolithischen Ganggesteines. Auf 80 m von diesen fand ich in südwestlicher Richtung auch die Fortsetzung des reichensteiner Ganges, der auch hier 8 m breit ist.

Über diesem endigt der Kalkstein auch auf der linken Seite des Czigánypatak, und es fangen die zusammenhängenden Sandsteinkomplexe der Stirbina an, auf der nur einige kleinere Tithonkalksteinreste

vorkommen. Bei der Quelle fand ich einen Porphyrituff und, gegen NO. von ihm, neben dem Wege Biotitporphyr. Unter dem zweiten Zubau des Reichensteiner-Grünsteins finden wir auf dem Pfade gegen die Bergkolonie den engen Juliannagang, nach welchem Mariannagrünstein folgt, dessen NNW. Richtung deutlich sichtbar ist. Weiter nach Norden folgt auf den dichten Marmor der Dacogranit mit Kontaktprodukten. Die dichten dioritporphyritischen Randbildungen des Dacogranits sind auch auf dem Marmorbruche des Czigánypatak zu sehen.

Die in dieser sehr schwer begehbaren wilden Gegend gewonnenen Erfahrungen zusammenfassend, so bekommen wir das Bild eines zerrissenen Sandsteingebietes, in dessen abgesunkenen Theilen grössere Massen von Tithonkalken und untergeordnet auch Neocom-Kalksteine sich zu Marmor veränderten. In die abgesunkene Masse intrudirte ein granitischer, oder granitoporphyrischer Stock, welcher beiläufig in einer 1 Km langen Linie an der Oberfläche sichtbar ist. Dieser granitische Kern wird besonders von Westen von dichten, manchmal sich verzweigenden Gangnetzen umgeben. Es ist folglich ein lacolithähnlicher Stock, der in die Decke gangartige Apophysen sendet.

Der Zusammenbruch und die Absenkung des Gebietes, so wie der Aufdrang der eruptiven Gesteine erfolgten nach der Ablagerung des Neocomkalkes.

Beim Vergleich mit dem, gegen NW. liegenden petroszer und gegen S. liegenden rézbányaer Gebiet, finden wir, dass, während bei der petroszer grossen granitischen Masse die Kalksteinhülle nur in wenigen kleinen Fetzen erhalten blieb, folglich die Gängschwärme vollständig fehlen, und während im Gegentheil auf dem rézbányaer Gebiet nur die Schwärme der Gänge sichtbar sind, der unter ihnen folgende granitische Kern aber in grösserer Tiefe geblieben ist: eröffnete der tiefe Graben des Szárazvölgy ausser dem Gangsteinschwarm auch den oberen Teil des in der Tiefe liegenden granitischen Kernes.

Die an Ort und Stelle gewonnenen Erfahrungen zeigen, dass, wenn die eruptiven Gesteine dieses Gebietes auch in festem Zusammenhang mit einander stehen und auch in einander übergehen, so lassen sie sich doch nach ihrem Vorkommen und Ausbildung in zwei Gruppen theilen. Schon PETERS hat sie mit dem Namen „Syenit“ und „Syenitporphyr“ benannt. Die ersten sind den Dioriten und Syeniten gleich nahe stehende, mit den petroszer und vlegyászaer Dacograniten gleiche Intrusivstöcke. Die „Syenitporphyre“ von PETERS sind porphyrisch ausgebildete Ganggesteine, deren verschiedene Varietäten zwischen weiten Grenzen schwanken.

### Der Dacogranit.

Er ist in dem tiefsten Theile des szárazvölgyer Einschnittes, und zwar in grösster zusammenhängender Masse zwischen den obersten Berggebäuden und der Mündung des Garduthales entblöst, innerhalb eines elliptischen Raumes, dessen von NNW—SSO gerichtete lange Axe ungefähr  $\frac{3}{4}$  Km, die kurze Axe aber  $\frac{1}{3}$  Km beträgt. An seinem Nordende schliesst sich ihm ein im Allgemeinen ostwestliche Richtung besitzender schmaler granitischer



Streifen auf der rechten Seite des Czigánypatak an. Ein drittes, kleines Vorkommnis fand ich in der Richtung der Axe des szárazvölgyer Stockes bei der Einmündung der Ternisora, so dass sein Zusammenhang in der Tiefe mit der Hauptmasse gar nicht zu bezweifeln ist. Wie die granitischen Gesteine in der Tiefe zusammenhängen, so strahlen auch die sie umgebenden Gangsteinschwärme mit aller Wahrscheinlichkeit von einer, in der Tiefe zusammenhängenden grösseren granitischen Masse aus. Im Grunde des Czigánypatak und Szárazvölgy ist folglich der obere Theil einer, grösseren eruptiven Masse eröffnet, von deren tieferem Theil wir uns auf Grunde des petroszer Dacogranit-Vorkommens ein der Wirklichkeit nahe kommendes Bild verschaffen können

**Makroskopische Eigenschaften.** Die erwähnten Dacogranite sind feinkörnige, hellgraue, eine richtungslose Structur besitzende, dichte granitische Gesteine, von deren 1-2 mm langen Mineralien sich nur hier und da einige, 5-7 mm lange, dünne Amphibolsäulchen, oder breitere und kürzere Feldspathkriställchen porphyrisch ausscheiden.

Diese porphyrischen Ausscheidungen kommen hauptsächlich am Rande des granitischen Stockes vor, von dem die in diorit-porphyrische Gänge übergehenden Gattungen stammen. Bei genauer Untersuchung bemerken wir sehr kleine und nur spärlich vorhandene Biotitlamellen beinahe in jedem Gesteine.

Die Feldspathe der unversehrten Gesteine sind polysynthetisch verzwillingte Plagioklaskristalle, neben denen wir nur in manchen Gesteinen rothe, nicht polysynthetische orthoklasartige Feldspathe finden. Der Quarz bildet wenige kleine Körnchen, so dass er mit freiem Auge entweder durchaus nicht, oder nur manchmal sichtbar ist. Dies ist die Ursache, dass man dieses Gestein „Syenit“ genannt hatte.

An manchen Orten kommen darin Chalcopyrit, Pyrit, am rechten Ufer unter den Bergwerken (der Einmündung des Garduthales gegenüber) auch andere Sulphiderze vor. Hier verlieren sie ihren Glanz und nehmen einen grünsteinartigen Habitus an.

Selten finden wir in ihnen auch Einschlüsse, die sich in zwei Gruppen theilen lassen:

a) Basische Ausscheidungen, meistens Anhäufung des Biotits, dessen dunkle nussgrosse Knoten ich bei der Mündung des Ternisoragrabens fand. Kleinere Biotitamphibolknoten kommen auch auf der rechten Seite des Czigánypatak vor.

b) Dichten weissen Micrograniteinschluss mit 6 mm grossem Pyritkristall fand ich an der rechten Seite des Szárazvölgyes unter der Bergkolonie in einem feinkörnigen, und einzelne grössere Biotit- und Feldspathkristalle enthaltenden Gesteine.

Diese Gesteineinschlüsse sind wichtig, weil sie von den Magmapaltungen Kunde geben und den Zusammenhang des Dacogranitstockes mit dem umgebenden Ganggesteine beweisen. Auch bei der makroskopischen Untersuchung bemerken wir, dass die hiesigen granitischen Gesteine sowohl ihren Mineralien, als auch ihrer Structur nach mannigfaltig sind, so dass die specielle Behandlung eines jeden Gesteines motiviert wäre. Aber wegen der Kürze dieser, nur ein allgemeines Bild bezweckenden

Abhandlung werde ich auch die mikroskopischen Eigenschaften zusammengefasst mittheilen.

**Mikroskopische Eigenschaften.** Unter dem Mikroskop bemerken wir, auch in den, mit freiem Auge ganz granitisch erscheinenden Gattungen, ausser den 2—4 mm messenden grösseren Mineralien, eine feinkörnige, hauptsächlich aus Quarz und Feldspath bestehende Grundmasse, die in manchen Gesteinen in eine mikropegmatitische Ausbildung übergehen. Manchmal sind die Bestandteile der Grundmasse beinahe so gross, wie die porphyrischen Ausscheidungen, also sind diese den granitischen Gesteinen ähnlich. Ein andersmal aber sind die porphyrischen Mineralien stark ausgeschieden, so dass diese Gesteine den Übergang zwischen dem granitischen Kern und den ihn umgebenden porphyrischen Gängen bilden. Es herrschen Körner und Säulen in diesen Gängen vor, in denen, wenn auch die Bildung der farbigen Mineralien früher begonnen hat, ihre Bildung dennoch mit der des Feldspathes fest zusammenhängt, so dass wir auf eine verhältnissmässig schnelle Kristallisation schliessen dürfen. In manchen herrschen die idiomorphen Bestandtheile vor, so dass sie beinahe eine panidiomorphe Textur haben.

Die vorherrschenden Bestandteile dieses Gesteines sind die Plagioklase, von denen die grössten ziegel- oder tafelförmig sind und von 1—2 mm Grösse zu ganz kleinen Körnchen herabsinken. Manchmal füllen die gegen 2  $\mu$  grossen Feldspathkörnchen intersertalisch die von grösseren, säulenförmigen Kristallen begrenzten Winkelräume aus. Ein anderesmal giebt gleich orientierter, also auf einmal dunkel werdender Quarz diese kleinen Körnchen um, hiedurch eine micropegmatitische Masse zu Stande bringend.

Die grösseren Feldspathe sind meistens aus isomorphen Zonen aufgebaut mit auswärts kleiner werdenden Auslöschungswinkeln. Albit- und Periklin-Zwillinge findet man oft, karlsbader Zw. seltener Die Plagioklasarten betreffend, so finden wir auch in demselben Dünnschliffe eine grosse Verschiedenheit. Der innere Kern ist oft Labradorit, ausnahmsweise Labradorit-Bytownit. Sehr oft kommen auch Andesin und Andesin-Oligoklas-Feldspathe vor, die mit einer Oligoklas-Andesinhülle umgeben sind. Aber es sind unter den kleineren Feldspathen auch einige aus der Oligoklas, und Oligoklas-Albit Reihe.

Die äussere Hülle der zonären Feldspathe löscht manchmal parallel aus. Es ist zu bemerken, dass das optische Axenbild der Feldspathe sehr oft trüb und unrein ist.

In manchen Gesteinen kommen auch Orthoklase vor, in den meisten Fällen säulenförmig ausgebildete, grössere Kristalle bildend, mit sehr kleinem Axenwinkel, mit vielen Luftbläschen und anderen Unreinheiten. Unter den kleinen Feldspathen kommen allgemein sich parallel auslöschende Orthoklase vor.

Der Quarz spielt eine untergeordnete Rolle, denn er macht nur einen  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{8}$  Teil der Gesteine aus, und bildet zum Teil  $\frac{1}{2}$ —1 mm grosse abgerundete Kristalle, die im Gesteine ziemlich regelmässig vertheilt sind, zum Theil bis zu drei mm grosse Ausfüllungen zwischen anderen Mineralien. Nur sehr selten hat der Quarz eine undulöse Auslöschung. Manchmal enthält er gelbliche Flüssigkeiteinschlüsse mit sich langsam

bewegender Libelle. Biotiteinschlüsse sind auch nicht selten. Die grösseren porphyrischen Quarze weisen auf ihren Flächen Corrosionen auf. Im grundmassenartigen Theile kommen theils auch 40—60  $\mu$  grosse Quarzkörnchen vor, die sich vor den kleinen Feldspathen bildeten.

Von den farbigen Mineralien finden wir in grösserer Quantität Biotit, dessen meistens kleinere als 1 mm grosse Plättchen reich und genug regelmässig im Gesteine zertheilt sind. Ihr Pleochroismus ist an den Spaltungsflächen ( $\Pi g$ — $\Pi m$ ) dunkelbraun, senkrecht dazu ( $\Pi p$ ) hellgrünlichgelb. Das optische Axenbild der unversehrten Biotite öffnet sich kaum merklich. In den Biotiten finden wir titanhaltigen Magnetit manchmal mit Leucoxen, am Rande ferner Apatit, Spnen und selten Zirkon. Manchmal finden wir Biotite am äusseren Theile der Amphibol- und Augitanhäufungen, ein andersmal jedoch bildet er mit Magnetit Gruppen, und an sie schliessen sich Spinell, Hercynit und auch Korund an. Diese letzt erwähnte Gesellschaft deutet auf thonige, eingeschmolzene Einschlüsse hin.

Der Amphibol kommt in diesen Gesteinen meistens in viel kleinerer Quantität als der Biotit vor, nur manchmal ist er beinahe in solcher Menge wie der Biotit vorhanden. Seine meistens 2—3 mm langen Säulchen erlitten oft starke Corrosion, infolge dessen sind oft nur die Prismenflächen (110), als die vorherrschende Form, zu bemerken, ein andersmal aber sind auch die Seitenflächen (100) und (010) stärker ausgebildet sichtbar. Unter den kleinen Kristallen des porphyrischen Gesteines kommen manchmal auch 3 mm lange nadelförmige Amphibole vor. Häufig bilden sie Doppeltzwillinge nach (100). Ihr Pleochroismus ist  $\Pi p$  (a) hellgrünlichgelb,  $\Pi m$  (b) dunkelgrünlichbraun,  $\sigma$ — $\Pi g$  ist  $16^{\circ}$ — $22^{\circ}$ . Folglich gehören die Amphibole zu den gewöhnlichen aluminiumhaltigen Amphibolen.

Die Amphibole finden wir vielfach mit dem Biotite zusammengewachsen, manchmal jedoch werden si von Augiten umhüllt.

Als Einschlüsse sind in ihm Apatit, Magnetit, dessen Leucoxenhülle auf Titangehalt folgern lässt, ferner Biotitfetzen zu finden.

Der Augit kommt auch, aber im Vergleiche zu den übrigen farbigen Mineralien untergeordnet, in den meisten Gesteinen vor und bildet kleine,  $\frac{1}{2}$  mm lange, oder kürzere, verkümmerte Säulchen, die eine sehr helle, beinahe weisse Farbe ohne Pleochroismus besitzen. Seine grösste beobachtete Auslöschung ist  $36^{\circ}$ . Diese Eigenschaften weisen auf Diopsid hin.

Aus der Reihe der farbigen Mineralien kommen noch Magnetit, Spnen, Epidot und Zirkon vor.

Der Magnetit kommt meistens im 0.2 mm, ausnahmsweise auch 0.5 mm grossen Körnchen nicht häufig, aber genug regelmässig vertheilt im Gesteine vor. Nur selten sammelt er sich in den spinel- und korundhaltigen Einschlüssen an.

Auch Pyritwürfeln sind in einigen, sonst ganz frischen Gesteinen zu finden.

Der Spnen kommt, obwohl in kleineren Mengen, aber regelmässig vertheilt in den meisten Gesteinen vor. Er bildet rothbraune, sehr schwachen Pleochroismus besitzende,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$  mm grosse Körnchen, selten auch 1 mm lange formlose Bildungen. Kleine Leucoxenkörner sind auch als Zersetzungsprodukte anderer titanhaltiger Mineralien, besonders der Magnetite oft zu finden.

Die Normenminerale der Dacogranite des Szárazvölgyes und ihre Stellung im Systeme nach den Methoden der amerikanischen Petrographen.

	Si O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe O	Mg O	Ca O	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	Hydr. Wasser	Zusammen
Ursprüngliche Analyse	65.48	15.87	3.89	1.32	1.42	3.35	4.31	3.26	0.70	0.27	99.87
Umgerechnet auf 100 Gew. Th. Trockens.	66.21	16.04	3.93	1.33	1.43	3.38	4.35	3.29	—	—	99.96
Moleculare Proportion	1.106	0.157	0.025	0.019	0.036	0.060	0.070	0.035	—	—	Molecularische % der Mineralien
Magnetit	—	—	19	19	—	—	—	—	—	—	4.41
Haematit	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	0.96
Hypersthen	28	—	—	—	28	—	—	—	—	—	2.80
Diopsid	16	—	—	—	8	8	—	—	—	—	1.73
Quarz	323	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.68
Orthoklas	210	35	—	—	—	—	—	35	—	—	10.46
Albit	420	70	—	—	—	—	70	—	—	—	36.68
Anorthit	104	52	—	—	—	52	—	—	—	—	14.46
											100.18

$\frac{\text{sal.}}{\text{fem.}} = \frac{90.28}{9.9} = \frac{9}{1} > \frac{7}{1}$  class. I persalan:  $\frac{Q}{F} = \frac{19.68}{70.60} < \frac{3}{5} > \frac{1}{7}$  ordo 4. britannar.  
 $\frac{K_2O + Na_2O}{CaO} = \frac{105}{60} < \frac{7}{1} > \frac{5}{3}$  rang 2 toscanos;  $\frac{K_2O}{Na_2O} = \frac{35}{70} = \frac{1}{2} < \frac{3}{5} > \frac{1}{7}$  subrang 4 lassenos

Die alferischen Mineralien (Modus) aus dem Vorigen.

	Si O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe O	Mg O	Ca O	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	Molecularische % der Mineralien
Moleculare Proportion	1.106	0.157	0.025	0.019	0.036	0.060	0.070	0.035	—	
Magnetit	—	—	12	12	—	—	—	—	—	2.76
Haematit	—	—	5	—	—	—	—	—	—	0.76
Orthoklas	180	30	—	—	—	—	—	30	—	16.68
Albit	414	69	—	—	—	—	69	—	—	36.18
Anorthit	96	48	—	—	—	48	—	—	—	13.34
Quarz	338	—	—	—	—	—	—	—	—	20.28
Biotit	44	7	2	5	22	—	—	5	7	5.50
Amphibol	22	2	1	2	12	6	1	—	—	2.65
Epidot	12	1	5	2	2	6	—	—	12	2.26
										= 100.40

Plagioklas nach den Verhältnisszahlen 69 : 48 = Ab 5.75 An 4 = Andesin.

OSANN'S Werthe:

S	A	C	Fe	a	c	f	n	Reihe
73.31	6.99	3.46	5.23	8.9	4.4	6.7	6.6	

LOEWINSON — LESSING'S Werthe:  $\alpha = 2.80$ ,  $\beta = 36.4$ .

Kleine hexagonale Apatitquerschnitte und 0·2 mm lange Stäbchen kommen im Dacogranit oft vor. Viel seltener sind die Zirkone. Auch Epidot kommt in manchen Gesteinen als origineller Bestandtheil des Gesteines genug reichlich vor und ist meistens von Biotit umgeben.

Die Länge der meisten Epidotsäulen erreicht auch 1—1½ mm. Es sind aber auch secundäre, auf Kosten der Feldspathe entstandene Epidote da, die kleine Körnchen zwischen den zerfallenen Feldspathen bilden.

Der Calcit kommt manchmal zwischen den unveränderten Feldspathen als Infiltrationsprodukt vor, ein andermal jedoch giebt er im ganz gesundem Gesteine den Augit um.

Korund fand ich nur in einem Einschlusse in Gesellschaft von Magnetit und Hercynit, wo er spärliche, in der Richtung der Nebenaxe sich verflachende 0·12 mm breite linsenartige Kristalle bildet. Diese hellen grünlich-gelben Kriställchen enthalten manchmal auch Magnetitinterpositionen.

Korundeinschlüsse fand ich auch im Dacite der Vlegyásza, ferner in der Nähe von dem Szárazvölgy am Korna bei Rézbánya.

**Chemische Zusammensetzung.** Ein frischer Dacogranit von der rechten Seite des Szárazvölgy unter der Bergkolonie wurde, nach Ausscheidung der mit freiem Auge sichtbaren Pyritkristalle, in der hiesigen königlichen chemischen Versuchsstation von Dr. BÉLA RUZITSKA analysiert. Die Umrechnungen vollführte nach den von den amerikanischen Petrographen mitgetheilten Methoden<sup>1</sup> so wie auch nach der Methode von OSANN<sup>2</sup> und LOEWINSON LESSING Herr Custosadjunct BÉLA TUSKE. (S. die umstehende Tabelle.)

All diese Rechnungen zeigen klar den eigenthümlichen Übergangscharacter dieses Gesteines. Sein Platz auf dem OSANN'schen Dreieck liegt am nächsten dem Granittypus Katzenfe's und neigt dem äusseren Rand dieser auch sonst ganz am Rande stehenden Granittypen zu. Die einzelnen Werthe sind am meisten ähnlich der Werthe N. 15 bei OSANN, welche sich auf den Granit von Lake Tenaga (Californien) beziehen. Aber er liegt auch im Kreise des äusseren Laurvikit Typus der Syenite (No 73) und ist auch ähnlich der Analyse No 129, welche sich auf den Granodiorit von Silver Lake Hotel, Eldorado Co. Cal. Rand Brixentypus der Diorite bezieht.

### Die Diorit-Porphyrite.

Der durch den unteren Theil des Szárazvölgy und Czigánypatak blosgelegte und in dem Vorigen beschriebene Granitstock wird mit einem dichten Ganggesteinnetzwerke umgeben. Diese meistens basischen Ganggesteine können unter dem Namen Diorit-Porphyrit zusammengefasst werden. Nur ein einziger saurerer rhyolithartiger Gang kommt zwischen den äusseren Gängen vor.

Die Diorit-Porphyrite zeigen mehr wechselhafte Ausbildungen, als

<sup>1</sup> Quantitative classification of igneous rocks. Chicago, 1903.

<sup>2</sup> TSCHERMAK'S Mineralogische und petrographische Mittheilungen. Neue Folge, XIX. Band p. 351.

der granitische Kern, so dass die separierte Behandlung der einzelnen Gänge noch mehr motiviert wäre als bei dem granitischen Kerne. Aber wegen der Kürze und behufs leichterer Übersicht werde ich diese in einander eben so örtlich, wie auch bezüglich der Bildung übergelenden Gangsteine in zwei Gruppen eingetheilt beschreiben, nämlich:

1. Gewöhnliche Diorit-Porphyrite, die eine auch mit freiem Auge sichtbare porphyrische Ausbildung haben, und
2. Microdiorit-Porphyrite, die so kleinkörig sind, dass ihre porphyrische Textur nur unter dem Mikroskope bemerkbar ist. Zu diesen werden auch noch andere, basische, ganz dichte (afanitische) nicht porphyrisch ausgebildete, diabasartige Ganggesteine zugerechnet.

**Gewöhnliche Diorit-Porphyrite.** Die mit freiem Auge sichtbar porphyrischen Diorit-Porphyrite sind unseren grünsteinartigen Andesiten ähnliche Gesteine, die mit den porphyrischen Gattungen des Dacogranitstockes im Zusammenhange stehen, aber sie unterscheiden sich davon durch ihre kleinkörnigere Ausbildung. Dem porphyrischen Dacogranit ähnlichen Diorit-Porphyrit fand ich auf der linken Seite des Szárazvölgy, nördlich von dem alten Sesztinahause, ferner an der linken Seite des in den Czigánypatak mündenden Baches Bercse und am Wege über dem Schachte des reichensteiner Grünsteins. Der im Szárazvölgy am höchsten liegende Grünstein ist wahrscheinlich die Fortsetzung dieses Ganges, so wie auch ein auf der rechten Seite des oberen Theiles des Czigánypatak vorkommendes Ganggestein.

Ein schöner, unversehrter Diorit-Porphyrit ist von der Bergkolonie gegen NO, bei der Wendung des Weges auf die Garduseite zu finden, mit porphyrischen, 5 – 6 mm langen Amphibolkristallen als Ausscheidungen. Ähnlich diesem ist der von der Kolonie gegen W. in der Nähe des Dacogranitkernes im Bercse vorkommende Dioritporphyrit. Ähnlich, aber von mehr grünsteinartigem Habitus ist auch der „Guttenberg“ Grünstein im Szárazvölgy, aus dessen stark vorrerschender Grundmasse ausser dem Amphibol sich auch grössere, porphyrische Feldspathkristalle ausscheiden. Ähnlich ist, enthält aber ausser auffallend grossen Feldspathkristallen auch Erze das auf der oberen Seite des Ternisoragrabens liegende Ganggestein des Franziskabergwerkes, auf welches sich auch die Angaben der später folgenden Analyse beziehen. Hieher zu rechnen ist auch der reichensteiner Grünstein im Szárazvölgy, wie auch der wahrscheinlich seine Fortsetzung bildende Gangstein. Ein sehr zerfallenes porphyrisches Ganggestein dieser Art fand ich auf der östlichen Lehne des Szárazvölgyes über dem Schlunde des Pregnagrabens, wie auch auf dem Rücken des Gárdu, NO. von der Bergkolonie, welches mit Pyrit regelmässig eingestreut ist und einige grössere Amphibolkristalle aufweist.

**Mikroskopische Eigenschaften.** In diesen Gesteinen herrscht die gewöhnlich holokristallinisch ausgebildete Grundmasse vor. Nur die Grundmasse des oberhalb des reichensteiner Ganges ziehenden Porphyrites enthält ausser den Mikrolithen auch  $\frac{1}{2}$  mm grosse rothbraune, bald positiven, bald negativen Character besitzende Sphärolithen.

Die Grundmasse besteht hauptsächlich aus Feldspath und wenigeren

Beotitleisten, die sich dicht mit einander und mit anderen Kristallen verweben und manchmal zu wahrhaftem kryptokristallischem Gemenge herabsinken.

Es sind auch solche Gesteine da, in denen nicht Feldspathkörnchen, sondern 0·2 mm lange Latten vorherrschen. Die grösseren Individuen sind auch nach dem Albitgesetze verzwillingt. Die kleineren löschen unter kleinem Winkel und parallel aus, aber es finden sich auch unter 16° und seltener unter 30° auslöschende Feldspathkristalle. Unter den grösseren Kristallen wurde optisch die Oligoklas—Andesinreihe bestimmt. In einigen Gesteinen kommen ziemlich regelmässig vertheilt auch 0·1 mm grosse Quarzkörnchen vor, die die übrigen Grundmassenbestandtheile zusammenkitten. Nur selten fehlt der Quarz gänzlich aus dem Gesteine.

Auser den Feldspathen finden wir in manchem Gesteinen in grösserer Quantität auch Amphibolnadeln, die die Eigenschaften der gewöhnlichen grünen Hornblende besitzen, eben so wie auch die grösseren porphyrischen Amphibole.

Biotit kommt, wenn auch in kleiner Quantität, zwischen den Mikrokristallen der Grundmasse vor, aber es veränderte sich auch zu Chlorit und in manchen Fällen zu Muscovit.

In der Grundmasse kommen auch regelmässig zerstreut Magnetitkörner vor. Manchmal gesellen sich zu ihnen auch Illmenitlamellen.

Spheukörnchen, sowie Haufen derselben kommen auch, jedoch seltener und unregelmässiger, vor.

Das Nämliche können wir auch vom Epidot sagen. In den stark veränderten Grünsteinen webte sich in die Grundmasse in grösserer Quantität Calcit ein. In solchen ist zwischen den kleinen Kristallen ein rothbrauner sich als isotroper Körper kennzeichnender Theil sichtbar. Zwischen den Zersetzungsprodukten ist in einigen Gesteinen ausser dem Calcit, Chlorit, Leucoxen, Epidot, Limonit, auch der Quarz zu erwähnen. Es giebt aber auch solche Spalten ausfüllende Quarze, die zwar spätere Bildungen, aber nicht Zersetzungsprodukte sind.

Zwischen den porphyrischen Mineralien herrschen die 1—3 mm grossen Feldspathkörner und Tafeln vor, bei denen zonärer Aufbau, wie auch Albit- und karlsbader Zwillinge allgemein verbreitet sind. Sie gehören zum grössten Teil in die Andesin- und Labradoritreihe, aber es kommen auch die zwischen diesen liegenden Mischungen und auch basischere Feldspathe vor. Der Feldspath der Gesteine, in welchen als farbiges Mineral nicht Amphibol, sondern Augit vorkommt, ist vorherrschend Labradorit. Die Interpositionen der Feldspathe sind Apatit und manchmal Augit. In Folge der Zersetzung erscheint in den porphyrischen Feldspathen Calcit, gerade so, wie auch in der Grundmasse, oder es nimmt Calcit den Platz des Feldspathes ganz ein. Ein andersmal wird der Feldspath der Grundmasse zu Kaolin, während die grösseren Feldspathe durch Calcit verdrängt sind. Grössere Quarzkörner spielen in diesen Gesteinen eine bedeutungslose Rolle und tragen oft das Zeichen der fremden Abstammung an sich: sie sind zerdrückt und mit Limonit-, ein andersmal aber mit Amphibolnadeln oder Epidot umgeben. Der Quarz ist meistens klein, manchmal traubenkernförmig, und enthält Luft, seltener Flüssigkeiteinschlüsse. Aus manchen Dioritporphyriten fehlt der Quarz gänzlich.

Biotit kommt in diesen Gesteinen seltener als in dem centralen Dacogranit vor. Überhaupt herrscht der Biotit unter den farbigen Mineralien nur selten. Der Biotit enthält als Interpositionen selten Rutilnadeln, öfters Apatit, Titaneisen und Sphen. Auch diese Biotite sind beinahe immer zu Pennin verändert.

Unter den porphyrischen Mineralien herrscht im Allgemeinen der Amphibol, der oft 4—6 mm lange Prismen (110) mit untergeordneten Seitentflächen (010) bildet. Manchmal sind auch Zwillinge nach (100) zu finden. Dem Pleochroismus und den Elasticitätsaxen nach ist es meistens dem Amphibol des centralen Dacogranits ähnlich, manchmal aber besitzt das  $\Pi g$  (c) einen in blau spielenden hellgrünen, das  $\Pi p$  (a) aber einen hellen, graulich gelben Pleochroismus. Als Interpositionen kommen auch in diesem Magnetit und Apatit vor, und bei der Zersetzung bilden sich aus ihm Calcit, Epidot und Chlorit. Manchmal finden wir die Amphibolkristalle in kleinen Häufen angesammelt.

Das Augit fehlt meistens in solchen Gesteinen, in welchen in grösserer Quantität Biotit und Amphibol vorkommen. Aber mit der Abnahme der übrigen farbigen Mineralien kommt die Hauptrolle dem Augit zu. In solchen sind 3—4 mm grosse Augitsäulchen (110) mit der Querfläche (100), nach welcher sie auch häufig verzwilligt sind, zu finden. Aber es kommen in grösserer Zahl kleine corrodierte Augitkristalle vor. Die Farbe des Augit ist hellgrün, die Axenwinkel klein, wie verhältnissmässig auch der Winkel  $G-\Pi g$  (c), in einem Falle  $38^\circ$ , er ist folglich ein Diopsid (Malakolith). Auffallend ist, dass in diesen aluminiumreichen, Gesteinen Diopsid vorkommt. Es wäre die Aufgabe späterer Detailstudien festzustellen, ob die Diopside nicht nur im Kontakte mit Kalksteinen vorkommen.

Der Sphen kommt in manchen, hieher gehörenden Ganggesteinen reichlich vor, aber meistens nur in bruchstückartigen, meistens 0.1 mm bis 0.35 mm grossen braunlichen Körnchen. Manche haben einen schwachen Pleochroismus ( $\Pi g$  gelblichroth,  $\Pi p$  gelblichgrün). Der Sphen kommt in beinahe jedem Gangsteine, wenn auch in manchen spärlich und manchmal an Magnetit geklebt, vor.

Apatit ist ein noch seltenerer Bestandtheil als der Sphen, aber manchmal finden sich seine 0.25 mm langen Säulchen in ziemlicher Menge vor.

Magnetit ist in grösserer Quantität in den biotitführenden Gattungen zu finden, zu welchen sich oft schwammartige, jedenfalls titanhaltige Magnetite gesellen. Die Rolle des Magnetit ist aber in diesen Gesteinen nicht gross, und er scheint in manchen augithältigen Gesteinen gänzlich zu fehlen.

Illmenite sind nur in manchen Gattungen zu finden, meistens mit Leucoxenrahmen umgeben.

Zirkon kommt in diesen Gesteinen auch sehr selten und nur in kleinerer Menge vor. Auch primäre Epidote sind selten; aber als Zersetzungsprodukte kommen sie schon öfters vor.

Chemische Zusammensetzung. Um die chemische Zusammensetzung dieser Diorit-Porphyrite kennen zu lernen, liess ich den verhältnissmässig genug frischen, aber doch grünsteinartigen, pyritführenden Biotit-Amphibol-Diorit-Porphyrit in der hiesigen Versuchsstation durch



	Si O <sub>2</sub>	Ti O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe O	Mg O	Ca O	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	S	Fe	H <sub>2</sub> O	Hygr. wasser	
Ursprüngliche Analyse	56.56	0.22	19.85	0.42	6.11	3.14	5.21	3.05	2.56	0.50	—	1.81	0.41	99.84
Umgerechnet auf 100 Gew. Th. Trockenmaterial	57.94	0.22	20.33	0.43	5.69	3.21	5.35	3.12	2.62	0.51	0.45	—	—	99.87 + 2.10 O*
Molekulare Proportion	0.966	0.003	0.199	0.003	0.079	0.080	0.095	0.052	0.028	0.016	0.008	—	—	Molekularische % der Mineralien
Magnetit	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.70
Ilmenit	—	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.46
Pyrit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	8	—	—	0.96
Hypersthen	153	—	—	—	73	80	—	—	—	—	—	—	—	17.64
Quarz	143	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.58
Orthoklas	168	—	28	—	—	—	—	—	28	—	—	—	—	15.57
Albit	312	—	52	—	—	—	—	52	—	—	—	—	—	27.25
Anorthit	190	—	95	—	—	—	95	—	—	—	—	—	—	26.21
Korund	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.45
$\frac{\text{sal.}}{\text{fem.}} = \frac{80.26}{19.76} = \frac{4}{1} < \frac{7}{1} > \frac{5}{3} \text{ cl. II. dosalan, } \frac{Q}{F} = \frac{8.58}{69.23} = \frac{1}{8} < \frac{1}{7} \text{ ordo 5. germanar}$ $\frac{K_2 O + Na_2 O}{Ca O} = \frac{80}{95} < \frac{5}{3} > \frac{3}{5} \text{ rang 3. andas; } \frac{K_2 O}{Na_2 O} = \frac{23}{52} < \frac{3}{5} > \frac{1}{7} \text{ subrang 4 andos.}$														100.02
* Bei der Oxydation des Pyrites eingeführtes Sauerstoff.														

Die alferischen Mineralien aus dem Vorigen.

	Si O <sub>2</sub>	Ti O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe O	Mg O	Ca O	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	S	Fe	H <sub>2</sub> O	Higr. viz	
Umgerechnet auf 100 Gew. Th. Trockenmaterial	57.94	0.22	19	1.72	4.52	3.21	5.35	3.12	2.62	0.51	0.45	—	—	99.99
Molekulare Proportion	0.966	0.003	0.199	0.011	0.063	0.008	0.095	0.052	0.028	0.016	0.008	—	—	Molekularische % der Mineralien
Magnetit	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.70
Pyrit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	8	—	—	0.96
Sphen	3	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	0.59
Orthoklas	165	—	27.5	—	—	—	—	—	27.5	—	—	—	—	15.01
Albit	300	—	50	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	26.20
Anorthit	142	—	71	—	—	—	71	—	—	—	—	—	—	19.74
Quarz	192	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.52
Amphibol	88	—	8	2	15	38	21	2	0.5	—	—	—	—	10.55
Chlorit	58	—	34	6	45	42	—	—	—	—	—	—	—	13.00
Kaolin	18	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.20
100.50														

Plagioklas nach den Verhältniszahlen 71 : 50 = 1.42 : 1 Ab 1 — An 1.42 = Labrador.

OSANN's Werthe :

S    A    C    F    a    c    f    n    Reihe Ueberschuss  
64.08 5.17 6.30 11.26 4.55 5.54 9.91 6.4    β    1.72

LOEWINSON—LESSING's Werthe : α = 2.04,    β =    55.67.

den Herren Prof. RUZITSKA analysieren. Die in der folgenden Tabelle angeführten Rechnungen machte Herr Custosadjunct TUSKE.

Bei der Berechnung der alferischen Mineralien wurde, weil der grössere Theil des Biotit sich zu Pennin veränderte, statt dem Biotit Chlorit gerechnet. Der hiedurch entstandene Kaliumoxyd- und der Aluminiumoxyd-Überschuss vermehrt einerseits den Orthoklas. anderseits den Kaolin. Die nach der Methode OSANN's gewonnenen Zahlen weisen dieses Gestein zu den äussersten Gliedern der Diorit-Porphyritypen. Es gehört nämlich zum „Typus Lienz“, in welchem er etwas näher dem Amphibol-Porphyrat des Electric-peak (Yellowston), als dem lienzler (Kärnthen) Pa'eoandesit steht. (S. die Tabelle auf p. 110.)

### **Mikrodiorit-Porphyrite und porphyrische basische Gesteine.**

In diese zweite Gruppe der Dioritporphyrite wurden dichte, meistens dunkelgrüne, homogen aussehende grünsteinartige Ganggesteine eingereiht, im welchen die porphyrischen Mineralien mit freiem Auge nicht mehr sichtbar sind. Diese sind basischere Gesteine, als die vor diesen behandelten, und die einzelnen Glieder unterscheiden sich wesentlich von einander, so, dass ihre zusammenfassende Behandlung nur mit der leichteren Übersicht motiviert werden kann.

Den unmittelbaren Zusammenhang mit der vorigen Gruppe bezeugt ausser dem stetigen Übergang auch der Umstand, dass in der Mitte mancher breiterer Gänge die porphyrischen, am Rande hingegen diese dichten Gesteine vorkommen.

Diese Gesteine sind nach ihren makroskopischen Eigenschaften von den Diabasen nicht zu unterscheiden, was deshalb wichtig ist, weil in diesem Gebiete in Permsedimenten auch Diabas genannte Ganggesteine vorkommen.

Nach dem Grade der Veränderung nehmen sie statt ihrer gewöhnlichen dunkelgrünen Farbe hellgrüne, aschengraue, rötlichgelbe und weisse an.

Makroskopisch betrachtet nicht porphyrisch erscheinende Diorit-Porphyrite fand ich an der Stirbina, neben dem Marianna-Schachte, wie auch in dessen Fortsetzung nach NW. am Berce und nach SW. im Szárazvölgy. Ein ziemlich frisches, hierher gehörendes Gestein ist der erwähnte Gangstein an der nördlichen Lehne des Pravec. Viele solche Gesteine sind in den Gängen des Szárazvölgy über der Mündung des Ternisorgrabens zu sehen.

Auch im permischen Sandsteine kommt ein solcher Gang an der rechten Seite des Lunsorabaches vor.

Unter dem Mikroskope erfahren wir, dass oft nur die wenigen eckigen Quarzkörner, Erze und manche Feldspathlamellen der, meistens calcitischen, Zersetzung entgangen sind, der grösste Theil des Gesteines hingegen wird durch 0.1 mm grosse Kristallkörner und Lamellen gebildet, aus deren Gewebe sich die 1 mm grossen Mineralien schon als porphyrische Bestandtheile herausheben.

Eine andere Art der Ausbildung ist die, bei welcher der zusammengewirte Haufen der Feldspathlamellen den Character des im Ganzen panidiomorph ausgebildeten Gesteines giebt, in dem unregelmässig verstreut sich in Gruppen gesammelte Magnetite, überhaupt Erze und kleinere

Zersetzungsprodukte vorfinden. Ähnliche Ausbildungen finden wir auch im in den permischen Ablagerungen vorkommenden, „Diabas“ genannten Gesteine.

Eine dritte Art ist die ophitische Ausbildung, bei welchem die manchmal tafelförmigen Plagioklaslamellen, wenigstens zum Theil, in dem herrschenden Minerale des Gesteines, im Amphibo eingebettet sind. In ziemlich frischem Zustande finden wir dies in dem Gesteine des Mariannaganges. Aber es giebt auch unter den veränderten, calcitischen Gesteinen solche, die man zu diesen rechnen kann. Diese sind die am meisten basischen Glieder der untersuchten Gesteine.

Die einzelnen Mineralien betreffend, so erwähne ich, dass, abgesehen von den eine ophitische Structur besitzenden Gesteinen, in den anderen die vorherrschenden Mineralien die Plagioklase sind.

Unter den farbigen Mineralien jedoch sind auch in diesen die Amphibole am meisten verbreitet. In den meisten Gesteinen finden wir, wenn auch in kleiner Quantität, Quarz. Übrigens finden wir auch in diesen jene Mineralgattungen, die wir in den früher behandelten Gesteinen kennen gelernt haben, mit dem Unterschiede, dass in ihnen in grösserer Quantität die für die basischen Gesteine charakteristischen Gattungen vorkommen. Die grösseren Kriställchen der Feldspathe sind ziegelförmige Labradorit- und Bytownitzwillinge, mit meistens  $25^{\circ}$ — $35^{\circ}$  Auslöschung.

Die Amphibole sind hellgrüne, sehr schwachen Pleochroismus besitzende Hornblenden, die manchmal ein dichtes faseriges Gewebe haben, oder in Häufen angesammelt sind. Die Biotite kommen im Szárazvölgy in grösserer Quantität in der richtung des Marianmanges und im Praveczer Gange vor.

In den zu der vorigen Gruppe sich nähernden biotitführenden Gattungen sind die grösseren Feldspathe Andesine. Unter den kleinern Feldspathen aber sind, in viel kleinerer Quantität als in den vorigen, auch parallel auslöschende Lamellen vorhanden, und zwischen den kleinsten Bildungen eine schwach lichtbechende Ausfüllmasse.

Augit kommt nur in manchen Gesteinen, aber genug reichlich vor. Auch hier finden wir hellgrüne, beinahe weisse Malakolithe.

Der Magnetit kommt im Allgemeinen in nicht grosser, manchmal sogar im kaum nennenswerther Quantität vor. Kleine Pyritwürfeln finden sich oft auch in diesen dichten Gesteinen, Haematit nur selten und wenig. Auch der Apatit ist selten.

Sphene, resp. Leucoxene kommen im kleiner Quantität und nicht in allen Gesteinen vor. Nur manchmal fehlt der Sphen gänzlich, oder er sammelt sich an. Als Zersetzungsprodukte kommen auch hier Calcit, Chlorit, in den sehr veränderten Gesteinen statt Chlorit Muscovit, ferner selten Epidot und auch Quarz vor.

Aus der Reihe der dichtesten und basischesten Ganggesteine des Szárazvölgy wurde durch Herrn Prof. Dr. RUZITSKA der von dem Marianaschachte stammende, unversehrte Grünstein analysiert. Die Analyse und die daraus folgenden Berechnungen sind aus der umstehenden Tabelle zu ersehen. Das vorherrschende Mineral des analysierten Gesteins ist eine hellgrüne Hornblende, deren Kristalle kleiner als 1 mm sind, und sich zu

einem dichten Gewebe zusammenflechten. Sie schliessen Plagioklaszwillinge ein, die meistens unter einem grossen Winkel auslöschten. Aber es sind auch 1 mm grosse, parallel auslöschende Individuen zu finden. Mit Pyrit ist das Gestein gleichmässig eingestreut, so dass dieser der Quantität nach wenigstens mit dem Magnetit eine gleiche Rolle spielt. Der Haematit bildet sehr kleine Lamellen in sehr geringer Quantität. Hier und da kommen auch kleine unregelmässige Quarzkörner, ferner leucoxenartige, eine sehr starke Licht- und Doppelbrechung zeigende Zersetzungsprodukte vor.

Mit diesem stimmt in allen wichtigen Zügen das von der Streichenrichtung des Mariannaganges in einer Entfernung von  $\frac{3}{4}$  Km nach NNW. liegende Gestein, dessen Amphibol sich zu röthlichbraunem Biotit zu verändern beginnt.

Die Zahlen der Analyse zeigen klar, dass dies entschieden basische Gesteine sind, denen ähnliche unter den Typen OSANN's in der Reihe der Ganggesteine durchaus nicht vorkommen, so dass der Mariannatypus don einen ganz selbständigen neuen Typus bildet. Unter den Ergussgesteiner finden sich in der Familie der Augitporphyrite und Hypersthen-Augitandesite, zu welchen OSANN auch die Diabase zählt, ihm ähnliche Gesteine. Auf Grund seiner Werthe liegt nämlich der Mariannagangsteintypus zwischen dem Typus Buttle Mt (Analyse 186. Hyp. and. Bidwell's Road, Buttle Co., Cal.), dem Typus Poas (Analyse 188. sog. Dolerit vom Vulkan Poas Costarica) und dem Typus Pilis, Analyse 189 (Augit-Hypersthen-Andesit, von mir beschrieben aus der Nähe vom S. A. Ujhely aus dem Zempléner Szigethegység), also selbst in dieser Familie fällt er zwischen die äussersten Typen.

Bei der Betrachtung der szárazvölgyer eruptiven Gesteine ist leicht zu constatieren, dass es unter den verschiedenen Hauptgattungen nicht nur in ihren stofflichen Ausbildungen, sondern auch in ihren chemischen Zusammensetzungen einen wesentlichen Unterschied giebt. Am meisten sauer sind die Gesteine der granitischen Centralmasse. Unter den Gangsteinen aber sind die auch mit freiem Auge porphyrischen Gesteine sauerer, als die ganz dichten Ganggesteine. Aber trotz dieser Unterschiede sind die Ganggesteine nicht nur mit einander, sondern auch mit dem granitischen Kerne in Zusammenhang.

### Rhyolithischer Gangstein.

Einen grellen Gegensatz zu den beschriebenen in einander übergehenden Ganggesteinen bildet ein hellgrauer oder weisser saurer Gang, der sich, W. von dem granitischen Kern, zwischen die äusseren Gänge hineinkeilt.

Ich begegnete diesen Gang am oberen Theile des Szárazvölgy unter dem reichensteiner Gange und von diesem nach NW. an der rechten Seite des Czigánypatak, an beiden Orten in der Nähe der dichten Porphyrite. Alle Zeichen deuten darauf hin, dass beide Vorkommnisse zu einem Gange gehören. Sehr wahrscheinlich ist ferner, dass der Rhyolithgang, den ich von seinem szárazvölgyer Vorkommen gegen SO, auf einer Entfernung von  $2\frac{1}{2}$  Km zwischen den Diorit-Porphyrigängen der nördlichen Lehne der Gelisoja fand, auch zu den vorigen gehört.

Die Normenmineralien des ophitischen Mariaganges und seine Stellung in dem Gesteinssysteme nach der Methode der amerikanischen Petrographen.

	Si O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe O	Mg O	Ca O	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	S	Fe	H <sub>2</sub> O	Hydr. Wasser	
Ursprüngliche Analyse	53.24	19.03	0.46	6.23	5.65	9.38	1.76	1.27	0.57	—	1.54	0.62	96.74
Umgerechnet auf 100 G. T. Trm.	54.56	19.50	0.47	5.73	5.79	9.61	1.80	1.30	0.57	0.50	—	—	99.83 + 0.15 O*
Moleculare Proportion	0.900	0.191	0.003	0.080	0.145	0.172	0.029	0.014	0.018	0.009	—	—	% der Mineralien
Magnetit	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.70
Pyrit	—	—	—	—	—	—	—	—	18	9	—	—	1.07
Hypersthen	198	—	—	65	133	—	—	—	—	—	—	—	21.88
Diopsid	48	—	—	12	12	24	—	—	—	—	—	—	5.55
Orthoklas	84	14	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	7.78
Albit	174	29	—	—	—	—	29	—	—	—	—	—	15.20
Anorthit	296	148	—	—	—	148	—	—	—	—	—	—	41.14
Quarz	109	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.54
$\frac{\text{Sal.}}{\text{Fem}} = \frac{70.66}{20.23} < \frac{7}{1} > \frac{5}{3} \text{ class. 2 dosalan; } \frac{Q}{F} = \frac{6.54}{64.12} = \frac{1}{10} < \frac{1}{7} \text{ ordo 5 germanar}$ $\frac{K_2O + Na_2O}{CaO} = \frac{43}{172} < \frac{3}{5} > \frac{1}{7} \text{ rang 4 hessas; } \frac{K_2O}{Na_2O} = \frac{14}{29} = \frac{1}{2} < \frac{3}{5} \text{ hessos}$													99.89
* Bei der Oxydation des Pyrites eingeführtes Oxygen.													

Die alferischen Mineralien (Modus) berechnet aus dem Vorigen.

	Si O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe O	Mg O	Ca O	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	S	Fe	K <sub>2</sub> O	Hydr. Wasser	
Umgerechnet auf 100 G. T. Trm.	54.56	19.50	0.47	5.73	5.79	9.61	1.80	1.30	0.57	—	—	—	99.98—0.150 F
A Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nach seiner Vermehrung	54.56	19.50	1.92	4.43	5.79	9.61	1.80	1.30	0.57	0.50	—	—	99.98
Moleculare Proportion	0.909	0.191	0.012	0.061	0.145	0.172	0.029	0.014	0.018	0.009	—	—	% der Mineralien
Magnetit	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	1.39
Pyrit	—	—	—	—	—	—	—	—	18	9	—	—	1.08
Orthoklas	72	12	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	6.67
Albit	132	22	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	11.58
Anorthit	184	92	—	—	—	92	—	—	—	—	—	—	25.58
Quarz	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.20
Amphibol	333	31	6	55	145	80	7	2	—	—	—	—	38.98
Kaolin	68	34	—	—	—	—	—	—	—	—	68	—	8.12 100.55

Plagioklas nach den Verhältnisszahlen 92 : 22 = 4.18 : 1 Ab<sub>1</sub> An<sub>4</sub> = *Bythown.*

OSANN'S Werthe

S      A      C      F      a      c      f      n      Reihe  
 58.65   2.76   9.52   16.80   1.9   6.5   11.6   6.8   β

LOEWINSON—LESSING'S Werthe α = 1.76, β = 70.48.

Mit freiem Auge betrachtet, hat das Gestein in seinem szárazvölgyer Vorkommen eine rötlichgraue, oder im zersetzten Zustande eine röthlich-weiße Farbe. In der übrigens vorherrschenden Grundmasse sind einzelne, bis 10 mm grosse, verwitterte rothe Feldspathkristalle und, in geringer Menge, ähnlich grosse Quarzkerne sichtbar. Stellenweise bemerkt man, dass in die ganz zerfallenen Theile des Gesteins kleine Pyritkristalle eingestreut sind. Das in der Nähe des Czigánypatak gefundene Vorkommen ist auch weiss und porphyrisch ausgebildet, aber im Allgemeinen ein feinkörniges Gestein, in welchem zu Limonit veränderte Pyritkristalle regelmässig zerstreut sind. In der Umgebung von diesen machen kleine rothe Flecke das nicht ganz zerfallene Gestein farbig, indem ich mit der Lupe auch einen einzigen  $\frac{1}{4}$  mm langen Zirkonnadel fand.

Unter dem Mikroskope ist zu sehen, dass von den ursprünglichen Mineralien nur der Quarz in unversehrtem Zustande geblieben ist. Die porphyrischen Orthoklase sind meistens zu Muscovits verändert. Manchmal sind in ihnen auch Apatiteinschlüsse erkennbar.

Es waren in diesem Gesteine auch Biotite vorhanden, deren Stelle jetzt durch limonitische Färbung bemerkbar ist. Ausser diesen sind noch unter den grösseren Mineralien der szárazvölgyer Vorkommnisse Leucoxen und Pyrit in kleiner Menge zu erwähnen.

Die porphyrischen Mineralien sind in ein, aus sehr kleinen Quarzkörnern und Muscovitfäden bestehendes Gewebe eingebettet. Die porphyrischen Quarzkristalle sind ohne Ausnahme mit einer ungefähr 40  $\mu$  breiten Vermiculit-Quarzhülle umgeben. Es ist noch zu erwähnen, dass in diesem Gesteine als Infiltrationsprodukt auch der Calcit eine bedeutende Rolle spielt und manchmal die Stelle des Feldspathes einnimmt.

Mit diesem stimmt der Rhyolith des Czigánypatak in allen wesentlichen Zügen überein. Auch bei diesem ist meistens der zu Muskovit gewordene Orthoklas und der Quarz in der hier vorherrschend sphärolithisch ausgebildeten Grundmasse zu finden. Unter den Feldspathen aber sind auch wenige ziegelförmige Plagioklase zu erkennen. Pyrit, beziehungsweise Limonit, Sphen, ferner Calcit und Pennin kommen auch in diesem vor.

Dass dieser einzige Rhyolithgang mit den übrigen Dioritporphyritgängen in genetischem Zusammenhang steht, dass seine Entstehung an das Zerfallen des ursprünglichen einheitlichen Magmas zurückzuführen ist, dessen Ergebniss einerseits das basische Ganggestein, andererseits dieser saure Rhyolith ist, dies folgt nicht nur aus der Art und Weise des Vorkommens, sondern auch aus dem microgranit-, also rhyolithähnlichen Einschlüssen, den ich in dem Dacogranitkerne unter der Bergkolonie fand. Dieser ziemlich frische panidiomorphe Einschluss wird hauptsächlich aus Quarz und Orthoklas, weniger Plagioklas, zu Chlorit veränderten Biotitlamellen, aus Pyrit und wenig Magnetit gebildet.

Es ist zu erwähnen, dass in dem Dacogranit, welcher Micrograniteinschluss führt, auch ein basischer Einschluss vorkommt, als ein Beweis der Magmaspaltung.

Die szárazvölgyer Eruptivgesteine sind also vorzügliche Beispiele der Magmaspaltung. Auf einem verhältnissmässig kleinen Gebiete finden wir hier verschiedene Ganggesteine um einem granitischen Kerne, mit der mannigfaltigsten chemischen Zusammensetzung und petrographischer Ausbildung, die ihre Entstehungsweise klar kundgeben. Gleichzeitig liefern sie sehr werthvolle Angaben über den Zusammenhang der in der Nachbarschaft bekannten und von einander wesentlich verschieden zu sein scheinenden rézbányaer und petroszer Eruptivmassen, nach welchem Zusammenhang das Ganze einer grösseren geologischen Gruppe anzugehören scheint.

Die szárazvölgyer eruptiven Bildungen spielen nämlich unter den vorigen die Rolle eines verbindenden Kettengliedes, nicht nur auf Grunde ihrer geographischer Lage, sondern zufolge ihres petrographischen Characters und der Menge, in welcher sie aus der Gruppe der sie einschliessenden sedimentären Gesteine emportauchen.

### Erklärung von Tafel IV.

Landschaftsbilder:

1. Reihe, links: Das Szárazvölgy, von der Ruzsinósza, gegen den Nagyhasas gesehen. Rechts im Bilde der Galbinakő.

1. Reihe, rechts: Der aus Marmor bestehende Grund des Szárazvölgy, oberhalb der Bergkolonie.

2. Reihe links: Die Felsenenge des Szárazvölgy. Gangstein im Marmor.

2. Reihe rechts: Erosion im Marmor.

3. Reihe links: Die zerklüftete Wand des Szárazvölgy.

3. Reihe rechts: Der Anfang des Szárazvölgy, unter der Ruzsinósza.

Oben, auf der rechten Seite der Tafel befindet sich die geologische Skizze der Umgebung des Szárazvölgy.

Mikrophotogramme:

1. und 2. Bild: in *Dacogranit* übergehender *Diorit-Porphyr* aus dem Gangstein im Szárazvölgy, etwa 270 Schritte oberhalb der Einmündung der Ternisora. 12·5-fache Vergr. 1: im gewöhnlichen Lichte. 2: im polarisierten Lichte, zwischen gekreuzten Nicols. Links sieht man porphyrischen *Plagioklas* mit *Quarz* verwoben. In der Mitte ein einziger, brauner, corrodierter *Amphibol*, welchen *Biotit*-lamellen umgeben. Kleine *Biotit*-lamellen sind genug zahlreich zu sehen; zum Theil sind sie in *Chlorit* umgewandelt. Im Ganzen kommen hier nur einige kleine Körnchen von *Magnetit* vor, mit daran haftendem *Apatit*.

3. und 4. Bild: *Diorit-Porphyr* von der rechten Seite des Szárazvölgy, unterhalb der Bergkolonie. Vergr. 12·5 fach. 3: im gewöhnlichen, 4: im polarisierten Licht, zwischen gekr. Nicols. Mineralien wie im vorigen Bild, das Gefüge ist aber rein porphyrisch. Unter den porphyrischen Mineralien *Plagioklas*, wenig *Orthoklas*, *Biotit*, *Amphibol*, ausserdem *Quarz*, ferner Erze und wenig *Augit*.

5. und 6. Bild: Basischer Einschluss aus dem bei Bild 1. und 2. erwähnten Gangstein. Vergr. 12·5-fach. 5: im gewöhnlichen, 6: im polarisierten Licht, zwischen gekr. Nicols. Ausser den Mineralien der vorigen Bilder ist *Hercynit*, *Pyrit*, ferner kleine *Korund*-Kriställchen vorhanden.



Szárzvölgy a Ruzsinóról a Nagy havas felé. Jobbról a Galbinakő.



A Szárzvölgy márványfeneke a bányatelep fölött.



A Szárzvölgy sziklaszorosa. Telér a márványban.



Kimosás a márványban.

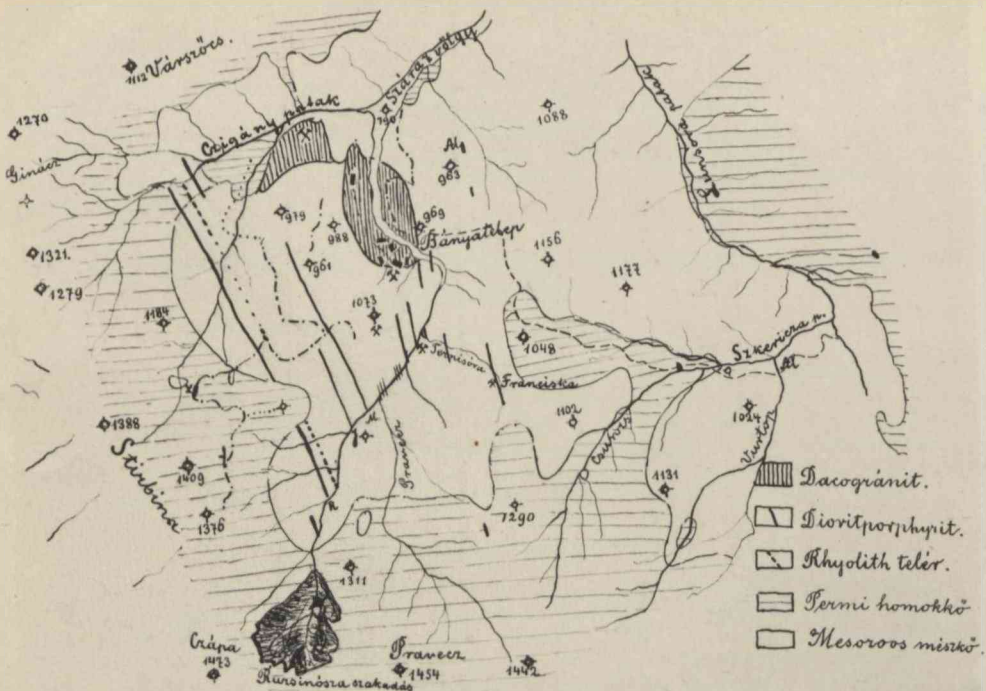


A szárzvölgy szakadós fala.

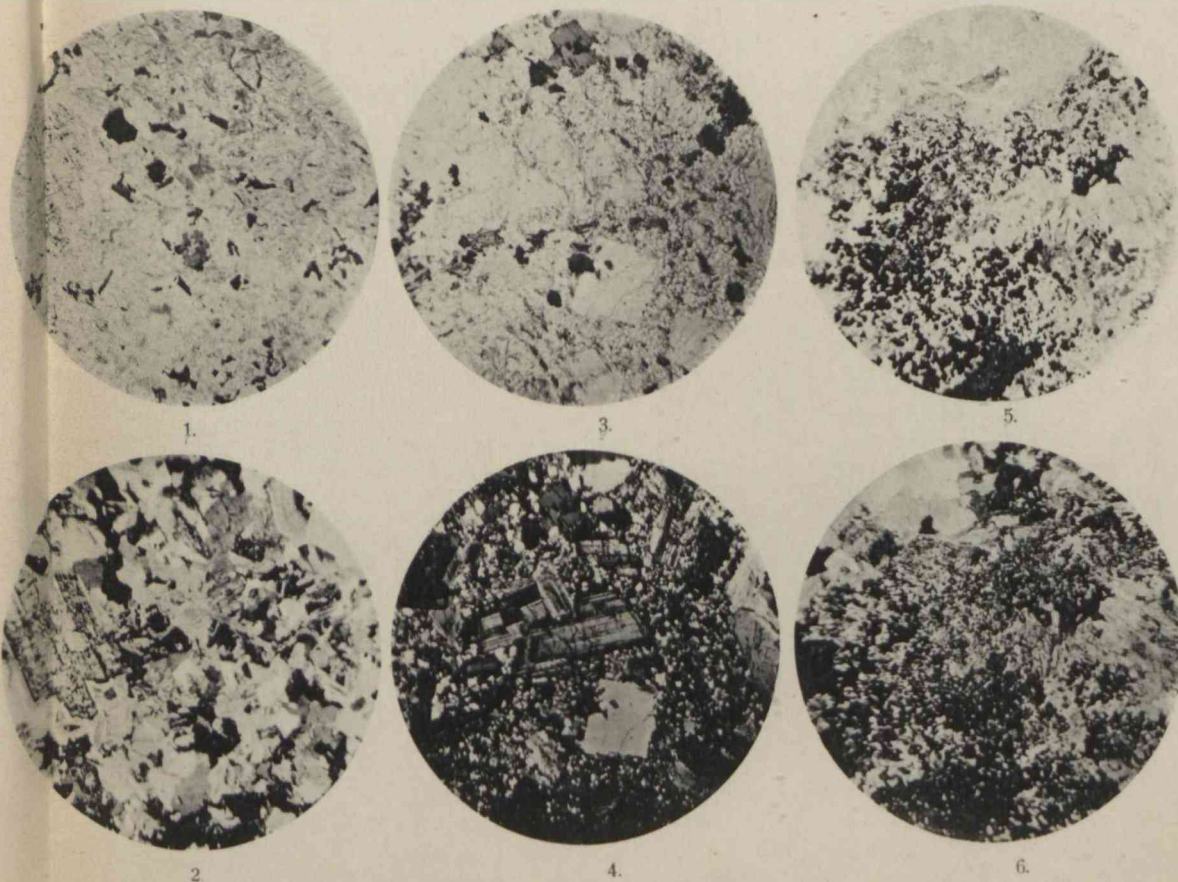


A Szárzvölgy kezdete a Ruzsinóra alatt.

Szádeczky phot.



A Szárzvölgy környékének geológiai váza.  $\frac{1}{33.000}$



A szárzvölgy kőzeteinek mikrophotogrammái.

Divald Károly műintézetéből, Budapest.