



# SONDERABDRUCK

AUS DEM

JAHRESBERICHTE DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN ANSTALT FÜR 1906.

---

---

## Über meine im Bihargebirge und in der Vlegyásza im Jahre 1906 vorgenommenen geologischen Reambulationen.

(Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1906.)

VON

Dr. JULIUS v. SZÁDECZKY.

---

*Übertragung aus dem ungarischen Original.*

---

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREINS.

1908.

Im Laufe meiner Aufnahme 1905 machte ich die unangenehme Erfahrung, daß das behufs Reambulation mir zugewiesene Gebiet noch nicht detailliert aufgenommen ist. Demzufolge machte es sich während meines ganzen langen Weges fühlbar, daß die für die Aufnahme anberaumte Zeit nicht im Verhältniss zur Größe der zu vollendenden Arbeit stehe.

Dies war der Grund, daß ich, trotz meiner anderseitigen Inanspruchnahme, einen Teil der Sommerferien zum Nachtrag der vom vorigen Jahre übriggebliebenen größten Mängel zu widmen wünschte. Unserem vorangegangenen Übereinkommen mit Herrn Ministerialrat JOHANN BÖCKH, Direktor der kgl. ungar. Geologischen Anstalt entsprechend, wurde mir mit der Zuschrift Z. 308/1906 der kgl. ungar. Geologischen Anstalt zur Aufgabe gestellt: «Auf dem älteren Aufnahmegebiete von Dr. GEORG PRIMICS die Reambulierung des SW-lich von dem im Komitate Bihar liegenden Remeč auf Blatt Zone 18, Kol. XXVII, SO und SW liegenden Dazitstockes, die Ausscheidung der rhyolitischen Ausbildung in demselben, desgleichen auch auf Blatt Zone 19, Kol. XVII, NO und SO die Reambulierung des mittleren Teiles der von Petrosz O-lich liegenden Umgebung von Valea Bulsa und der Umgebung von Muncsel Mare in den Komitaten Bihar und Kolozs.» Zur Durchführung dieser Aufgabe hat mir gleichzeitig Se. Exzellenz der kön. ungar. Ackerbauminister ein Aufnahmepausale von 400 K genehmigt.

Über die vollführte Arbeit berichte ich nun im folgenden.

## I. Die Umgebung von Petrosz.

In Anbetracht des Umstandes, daß der erste, größere Teil des mir zur Reambulierung zugewiesenen Gebietes — die Umgebung von Remecz — meinem ständigen Aufenthalte, Kolozsvár, näher liegt, daher auch die eventuellen Nachträge hier leichter zu bewerkstelligen sind, als in der weit schwerer zugänglichen Umgebung von Petrosz, habe ich die Durchführung meiner Aufgabe an dem letzteren Orte in Angriff genommen.

Als ich Ende Juni nach Petrosz kam, untersuchte ich im Zusammenhange mit meiner Aufgabe im Bulcztale (auf der Spezialkarte 1:75,000 unrichtig Balsa genannt) zuerst bei der Mündung des Paulászatales in den Galbina, an der rechtsseitigen Lehne, auf dem Kuru Dealului die Verbreitung des im Laufe meiner Aufnahme 1905 gefundenen rhyolithischen Gesteines, auf einem Ausfluge, der mich von der Mündung auf den Várszöcs, von da zur Mündung des Czigánybaches in das Száraztal und von hier, an der linken Seite des Száraztales, zurück auf die Sura Popiwiese führte.

Dieses Eruptivgestein, in welchem sich in Glanzschiefer umgewandelte, unterliassische Schieferbruchstücke als Einschlüsse vorfinden, hält auf dem mit Wald stark bedeckten steilen Gehänge nur bis  $\frac{1}{3}$  der Höhe an. Die Erstreckung des Gesteines von NO nach SW weist dahin, daß das Eruptivgestein nicht der Gruppe der Gesteinsgänge des Száraztales angehört, sondern mit den älteren WSW-lich streichenden Dislokationen in Zusammenhang steht. In dieser Richtung findet sich nicht nur im oberen Teile des Paulászatales ein ähnliches Rhyolithgestein, sondern auch im Permsandstein des Leánytales (V. Fetilor) bei Sulest. Weiter ONO-lich liegt in der Richtung dieses Zuges der in Marmor umgewandelte Kalksteinzug, welchen ich schon in meinem vorjährigen Berichte erwähnt habe.

Ober dem Eruptivgang, ungefähr in der Mitte der Nordlehne des Várszöcs, findet sich schwarzer Kalkstein (Dogger?) und darüber liassische Mergelschiefer, auf ein ziemlich großes Gebiet ausgebreitet, vor. Am Várszöcsgipfel ist permischer Sandstein zu finden, der durch große weiße Quarzitzerölle konglomeratisch wird. Am Südhänge des Várszöcs kommt bereits roter Sandstein vor, auf welchem im unteren, dem Száraztale nahe liegenden Teile die kleineren-größeren Schollen des hinabgesunkenen Tithonkalkes sitzen.

Das Száraztal (Valea Saca) hat daher nur einen kleineren Teil vom Nordrande der Kalkmasse des Gardu abgeschnitten. Diese auf das Lóczy'sche Gesetz zurückführbare Erscheinung wiederholt sich oft

längs der Galbina. Auch unter dem Ausbruche des Galbina (Izbuk) fällt nur eine im ganzen ca 200 m breite Kalkschicht auf die rechte Seite. Unter der knieförmigen Biegung des Eminenzfalles liegt an der rechten Seite wieder eine ähnliche, oder noch kleinere Kalksteinpartie.

Unterhalb der Mündung des Paulászabaches schneidet das Wasser des Galbina von dem an seinem rechten Ufer liegenden Kalksteine des Magura Saca einen ähnlichen schmalen Rand ab, der also dadurch auf die linke Seite zu liegen kommt. Das Anfangstal des Galbina, der Lunsor, hat wieder bei der Einmündung des Szkericza ein kleines Stück von dem SO-lichen Ende des Gardukalkplateaus abgeschnitten.

Am Várszöcs habe ich auch an zwei Stellen Ausbisse eines dem Gangsysteme des Szárztales angehörenden *Dioritporphyrits* angetroffen. Am NO-Hange, im oberen Teile des liassischen sandigen Mergelgebietes, läßt der etwas quarzführende, eine vollständig umkristallisierte Grundmasse besitzende Dioritporphyrit eine NW-liche Erstreckungsrichtung erkennen. Ungefähr in der Mitte des Südabhanges setzt an einem Punkte im permischen Sandstein ein anderer grünsteinartiger, dichter Gang auf.

An dem in das Bett des Galbina hineinreichenden Ende der Paulászawiese wurde durch das Holzschwemmen ein nur einige Kubikmeter großer Rest von *oberkretazischen groben Konglomeraten* deutlich aufgeschlossen, der sich auf die ausgewaschene unebene Oberfläche des Permsandsteines abgelagert hat.

Bruchstücke von Kreidesandstein, die auf der Karte nicht mehr verzeichnet werden können, habe ich auch am Várszöcs zerstreut angetroffen, welche Funde im Zusammenhange mit den im oberen Teile des Paulásza und weiter südlich am Ternisóra schon früher entdeckten kretazischen Sedimenten dahin weisen, daß hier die oberkretazischen Sedimente einstens auf einem großen Gebiete und miteinander zusammenhängend verbreitet waren.

Ich übergehe nun auf die Besprechung der Resultate meiner **Ausflüge längs des Bulcztales.**

Der Ostteil der großen *Dacogranit*masse von Petrosz ist in der Gegend der Mündung des Bulczbaches porphyrisch ausgebildet und geht infolge seines großen Orthoklasgehaltes in eine dem Granit sich nähernde Varietät über. Am linken Ufer des Bulcz, ca. 100 m ober der Einmündung des Ulmbaches, erstreckt sich der Permsandstein bis zum Bulczbache und daselbst ist der Dacogranit stark porphyrisch, er geht

in ein dazitisches Gestein über. Ungefähr 200 m unterhalb des Ulmbaches erscheint, der Dacogranit in dem linksseitigen Wasserrisse abermals; weiter abwärts jedoch kommt am linken Ufer des Bulcz ein braungestreifter Marmor (Dogger?) in einer Länge von circa 200 m vor.

Unterhalb dieser Stelle beginnt der Dacogranit an der linken Seite auf dem Kuru Gyíhoj genannten Gebirgsteile, welcher weiter abwärts von dem Poëniczabache durchschnitten wird, sich zu verbreiten. Bei der Einmündung des nächsten Baches, des Tyinósza, zieht jedoch eine Permsandsteinpartie hinab, welcher von einem, an der Locu Reu genannten Lehne sich auf den Píopisgipfel und von da bis zu dem Balatruckbache hinabziehenden porphyrischen Dacogranit abgelöst wird.

Der mittelkörnige gemeine Dacogranit wird an einigen Orten von einem dichteren Dacogranitgestein durchsetzt, so namentlich oberhalb der Mündung des Romanyászabaches auf der linksseitigen Lehne, womit auch sulfidische Erze, meist Pyrit, in dem Gesteine erscheinen. Der nächste linksseitige Bach, der Csatornabach, der von dem kleinen Marmorgebiet des Funtinyeli ausgeht, bewegt sich schon seiner ganzen Länge nach auf Dacogranit. Meist feinkörniger Dacogranit findet sich auch in der Umgebung der folgenden Kriszteásza- und Dosubäche, wo sich gleichfalls Erzlagerstätten zeigen.

Mit der mächtigen Felsenmasse des Hollókő (Piatra Corbului) endet im Westen das Dacogranitmassiv von Petrosz.

In dieser emporragenden Felsengruppe sind NW—SO-lich streichende, mit Quarz erfüllte, schmale Sprünge und eine darauf senkrecht stehende Absonderung zu beobachten, die sich auch in den an der rechten Seite des Baches befindenden Felsen fortsetzen. Längs des über den Hollókő führenden schlüpfrigen Pfades sind in dem Dacogranit auch die Überreste von eingeschmolzenen schwarzen Schiefen und die dadurch entstandenen Kontaktminerale reichlich anzutreffen.

### ***Der Gebirgsrücken Hollókő-Funtinyele.***

Auf dem Wege vom Hollókő nach dem an der Südseite des vereinigten Bulcz-Galbinabaches sich erhebenden Bergzuges können wir die Beobachtung machen, daß jene regelmäßigen, aufeinander folgenden Terrassen, die in dem Becken der Fekete-Körös zu beobachten sind, sich in minder regelmäßiger Ausbildung auch auf diesen Erhebungen fortsetzen, daß auch der Hollókő selbst eigentlich ein der artiger Terrassenrest (bei circa 420 m Höhe) ist; darüber folgen stufen-

weise der Cikleu (circa 510 m), der Pripoj (530 m) und der Lése, über welch letzterem bis zum Funtinyele keine Terrassenüberreste mehr zu beobachten sind.

Dieser Zug besteht vorherrschend aus porphyrisch ausgebildetem, in hohem Grade zersetztem Dacogranit. Häufig stoßen wir auf mikrodioritartige Gesteinsbruchstücke, die höchst wahrscheinlich das widerstandsfähigere Produkt einer nachträglichen Injektion bilden. Auf der mit Vegetation stark bedeckten, verwitterten Oberfläche können aber die einzelnen Gänge nicht mehr ausgeschieden werden.

Bei dem Funtinyele erreichen wir einesteils den Permsandstein, anderseits aber einen schmalen tithonischen Marmorzug, der in seinem Nordteile unmittelbar mit dem Dacogranit im Kontakte steht.

Steigen wir vom Funtinyele gegen N zur Mündung des Romanyászabaches hinab, so treffen wir überall Dacogranit an, desgleichen auch an der Nordseite des Baches entlang dem Szócsbache hinauf bis zum Vakaráczagipfel. Zu den tiefer gelegenen Stellen, z. B. bei der Mündung des Romanyászabaches, reichert sich der Orthoklas in dem Gesteine an; die wichtigeren Gemengteile sind außerdem noch Plagioklas, Biotit, Quarz und Magnetit, das Gestein nähert sich daher dem Granit. In den höheren Regionen, z. B. in den W-lich vom Szászrétgipfel liegenden mächtigen Dacogranittafeln, findet sich außer den vorher erwähnten Mineralien auch Amphibol, Augit, Sphen und Zirkon. Oberhalb diesen wird in dem Quellgebiete der Dacogranit von einem schmalen Rhyolithgang durchsetzt.

Dieser mit Lichtungen geschmückte, an seinem höchsten Punkte 982 m hohe Gipfel wird von mehreren kleineren und größeren Marmorüberresten bedeckt und von hier aus bietet sich infolge seiner isolierten Stellung eine herrliche Aussicht auf die mächtigen Tithonkalksteinrisse längs des Galbina und in der Umgebung von Boga, als auch auf das zwischen den Quellen des Dragan und der Szamos liegende große Dazitplateau. Am Westabhange der Magura, in dem hier fließenden Aleu, sowie auch in den davon W-lich liegenden zweiten Aleu ist überall verwitterter Dacogranit zu finden, der in seinen Randpartien, in der Gegend des Plugárhügels, feinkörnig wird und Glimmerschiefer- und Kalksteineinschlüsse, neben letzterem auch viel Epidot führt. In der Nähe finden wir auch auf den Feldern von Gurány, den Marmorsaum, unter welchem aber N-lich von Gurány, am Rande des vom Balacsel kommenden Grabens, verwitterter Dacogranit empor taucht.

### *Eisenerzlagertstätten.*

In Petrosz erfuhr ich, daß auf dem rechtsseitigen Gehänge des Nagyvölgy (Vale Mare) in der letzten Zeit nach Eisenerzen geschürft wurde. Angesichts der technischen Wichtigkeit der Erze, als auch behufs Ergänzung meiner älteren diesbezüglichen genetischen Beobachtungen, suchte ich diesen Schurf, der circa 1 km weit von der knieförmigen Biegung des Tales entfernt und circa 60 m ober der Sohle des Tales liegt, auf.

Der aufgelassene, circa 25 m lange Schurfstolln befindet sich in permischem feinkörnigem Quarzsandstein, dessen Schichten nach NW unter 20° einfallen. Erzspuren habe ich aber nur in der circa 15 m oberhalb davon liegenden und circa 6 m tiefen Höhlung angetroffen, woselbst die Überreste von 1—2 dm mächtigen, mit limonitischer Verwitterungskruste bedeckten *Magnetitschmüren* zu beobachten sind. In dem Nagyvölgybache finden sich zwischen dieser Magnetitlagerstätte und der schon früher aufgefundenen Lagerstätte bei der Biegung des Baches, in der Form abgeschauerten Gerölles Stücke von epidotführendem Dioritporphyr. Es ist daher wahrscheinlich, daß die Entstehung dieser Eisenerze mit der Eruption des Dioritporphyrits in Verbindung steht.

Außerdem suchte ich auch das von Petrosz NNO-lich liegende alther berühmte, jetzt gänzlich aufgelassene Vorkommen von Karpinyásza auf.

Ich nahm meinen Weg zur Grube von der großen Wiesen- gruppe der Polyana aus längs des mit Kote 597 m bezeichneten, im großen ganzen in südlicher Richtung fließenden Baches. Auf meinem Wege beobachtete ich zuerst oberhalb der Mündung des als Vale Mare bezeichneten Baches in dem Aleu, am linken Ufer, weißen, feinkörnigen, verwitterten *Dacogranit* und daneben eine schroffe mächtige Wand von Permsandstein. Ungefähr  $\frac{3}{4}$  km oberhalb der Mündung fand ich auf der Wiese, unter der diluvialen gelben Tondecke hervortauchend, einen *Mikrogranit-Porphyr*gang. Daß derselbe im Dacogranit aufsetzt, davon zeugt der am steilen Bachufer sichtbare Dacogranit. Unter dem Mikroskop ist in dem Mikrogranit-Porphyr schöner myrmekitischer porphyrischer Quarz zu beobachten.

An der Lehne des Karpinyászaberges stieß ich in beträchtlicher Höhe, dort, wo der Dacogranit von Marmor abgelöst wird, neben einem alten verlassenem Wege auf die eingestürzten Reste der einstigen Gruben, die sich in NW-licher Richtung hinziehen. Rings um denselben kommen aufgeschichtete, mit sulfidischen Erzen, hauptsächlich

lich mit Pyrit gemengte *Magnetit*stücke reichlich vor. Unter der Grube habe ich auch radial-stengelig struierten, gelben Quarzit gefunden, in welchem unter dem Mikroskop undulöse Auslöschung und längs senkrecht dem Drucke stehenden Flächen Biotit und andere stenglige Bildungen zu beobachten sind.

Es ist zweifellos, daß auch die Magnetitlagerstätte von Karpinyásza eine ähnliche basische Ausscheidung am Rande des Dacogranitmassivs bildet, wie ich schon früher am Tisza, ferner an der Mündung des Lupujtales beobachtet habe.

An allen drei Stellen findet sich der Magnetit, der die Grundlage der früheren Eisenindustrie von Petrosz bildete, am Kontakte von Marmor und Dacogranit.

In dem SW-lich von der alten Lagerstätte bei Karpinyásza liegenden zweiten Graben kommt ein braunes, mergeliges, teilweise durch das Eruptivgestein metamorphosiertes, hartes *cosciurischieferartiges Gestein* und Kalkstein vor, deren Schichten nach NNW sehr steil einfallen. Es sind aber auch weiße Kalksteine zu beobachten, deren Komplex gegen W hin von Permsandstein abgelöst wird.

### *Der obere Teil des Bulcz.*

In dieser Gegend war noch der ober der Galbinamündung liegende Teil des Bulczbaches, mit Berücksichtigung der Eruptivgesteine zu durchforschen. Die gangartigen Eruptivzüge des ober der Galbinamündung liegenden Teiles habe ich schon früher kennen gelernt.

Im Laufe meiner diesjährigen Aufnahme entdeckte ich auch am Ende des Csunzsrückens, am linken Ufer des Bulcz, ober der Mündung des Pláj baches einen NO—SW-lich streichenden Dazitgangzug.

Weiter aufwärts im Bulcztale überzeugte ich mich davon, daß der Dazitgang des Kukoriczabaches bis zum Fuße des Boga hinabreicht. Dieser am unteren Ende sich verjüngende, gleichfalls NO—SW-lich streichende Gang weitet sich aufwärts längs des Kukoriczabaches aus, so daß er nicht nur am Westfuße des Budu, sondern auch an der rechten Tallehne des Vale Reu, ferner im unteren Teile des Kakátabaches vorhanden ist, wo denselben alsbald Permsandstein ablöst, worauf am Szohodole Tróki Dolomit und dolomitischer Kalkstein folgen.\*

\* Auf diesen, in seiner mächtigsten Partie höchstens  $\frac{1}{2}$  km breiten, an seinem unteren Ende sich stark verjüngenden Gänge reduziert sich in Wirklichkeit jenes circa  $4\frac{1}{2}$  km breite Dazitgebiet, welches auf PRIMICS' Karte von dem Nagy-

Demzufolge machen die Gänge des Bulcz den Eindruck, daß die Bildung der gegenwärtigen Täler teilweise mit der Richtung der Gänge in Zusammenhang gestanden hat: an den alten Spalten und den in dieselbe eingedrungenen Eruptivgesteinen ist die Zirkulation des Wassers und im Zusammenhange damit die Verwitterung in gesteigertem Maße erfolgt, welche Umstände auf die spätere Ausbildung der Täler einen entscheidenden Einfluß ausgeübt haben.

Das vorher erwähnte, neben dem Gange liegende Vale Reu und der Kukoriczabach sind die wichtigsten Glieder jenes fächerartig verzweigten Talnetzes, welches sich zwischen dem Rugoj und Csunzs-rücken befindet. Hier schalte ich jene Benennungen ein, die ich von dem besten Kenner dieser verlassenen, wilden Gegend, vom Waldheger des griechisch kath. Bistums Kozák erfahren habe. Der im Westteile hinziehende Rugojberg geht aufwärts in den Tróka über. Zwischen diesem und dem O-lich gelegenen Kukoriczaberg fließt der Kakátabach, dessen O-licher Nachbar der Kukoriczabach ist. Die Talpartie unter dem Zusammenflusse des Kakáta und Kukoricza nennt sich Vale Reu. In den Kukoriczabach mündet an der linken Seite der Csunzs. Der Name des zwischen den beiden liegenden Gipfels ist Muncsej. Südlich vom Csunzs folgt der Bogabach, dazwischen erstreckt sich der Budarücken. In den Boga mündet mit einem bemerkenswerten Wasserfall der Voselbach, dessen südlicher Nachbar der gleichfalls durch seinen Wasserfall berühmte Bulbucsbach ist. Der zwischen diesen sich erhebende Mataringa trägt auf seinem Gipfel eine Serie von statuenähnlichen Kalksteinfelsen. Am linken Ufer des Bulbucs erstreckt sich der Csunzs-rücken.

Der Rugojrücken und der Tróka führen über den Paltinis zur südlichsten Ecke des großen andesitischen Dazitplateaus.

Während die früher erwähnten NO-lich streichenden Gänge die Richtung des O-lichen Randes des großen Plateaus bezeichnen, setzt parallel mit dem W-lichen Rande auch ein NW-lich streichendes Gangsystem an die Westlehne des Troka über. Es ist dies ein dazitischer Gang, der nach W hin auf den Tarniczarücken hinüberzieht und in seiner weiteren Fortsetzung in einen sauren Rhyolithgang übergehend, über den Sebiselbach und die Boje-

plateau bis zur Bogawiese hinabzieht. Aber auch dieser Gang wird von der andesitischen Dazitafel des großen Plateaus durch eine circa 1½ km breite Sedimentreihe abgetrennt, deren unteres, mächtigeres Glied von Permsandstein gebildet wird, auf welchem mesozoische Sedimente folgen. Von den letzteren habe ich schon in meinem vorjährigen Berichte Erwähnung getan.

wiese hinweg mit dem bereits früher nachgewiesenen Rhyolithgang in Verbindung zu stehen scheint. Ich halte es für wahrscheinlich, daß auf dem Quellengebiete des Aleu, am Fuße des Bohógyö, auf diesem nicht eingehend durchforschten, wilden Gebiete, gleichfalls derartige Gänge vorhanden sind.

In der ganzen Länge des Rugojrückens lagert weißer, zu oberst roter Permsandstein, worauf in der Vertiefung des Tróka Dolomit und weiter oben weißer Kalkstein als herrschende Decke folgt. Auch in dem auf der W-lichen Seite des Tarnicza liegenden Tale Bradu Reu fand ich Dolomit mit mächtigen Bänken von schwarzem Kalkstein wechsellagernd vor, die in den tieferen Partien des Tales nach SW, in den höheren Partien aber nach S unter circa  $20^\circ$  einfallen.

Im Laufe meiner in der Gegend der Anfangszweige des Bulcz vorgenommenen Forschungen habe ich mich auch davon überzeugt, daß unter dem Tithonkalkstein des Budu und des Mataringa zu unterst der Triasdolomit und darüber der braune Jurakalkstein vorhanden sind, daß hier ferner außer den Permsandsteinen auch rote Schiefer auftreten, die bei dem Wasserfalle Bulbucs unter  $62^\circ$  nach SSW einfallen. Auf diesen stürzt das Wasser des Bulbucsbaches in schleierförmig feinen Strahlen von circa 15 m Höhe aus jener torartigen Öffnung hinab, die es sich in den darüber liegenden, mehr widerstandsfähigen, umkristallisierten, rotgefleckten Kalkstein ausgetieft hat. Unter dem Wasserfalle jedoch fallen am linken Ufer des Baches die circa 1 m mächtigen Bänke des Dolomits und Kalksteines bereits nach NW unter  $45^\circ$  ein.

Nehmen wir dazu noch jenen Umstand, daß die Schichten des Dolomits, des schwarzen Kalkes und des umkristallisierten weißen Kalkes, die auf der vom oberen Ende der großen Págyeswiese gegen den Bogatető zu sich erstreckenden, mit Dolinen bedeckten Wiese (die auf der Generalstabskarte irrtümlich als Peatra Budulu bezeichnet ist) dem Permsandstein der Kék Magura auflagern, gegen W meist unter  $50\text{--}60^\circ$  einfallen, so liegt uns der Schollenaufbau dieser Gegend klar vor den Augen.

Im W-lichen Teile dieser in circa 1300 m Höhe liegenden Weide habe ich, als ich mit meiner Expedition auf der Reise nach dem Dealu Mare hier Mittagspause hielt, an der Oberfläche des schwarzen Kalkes knollenartige Stücke von *manganhaltigem Eisenerz* gefunden. Der eingebrochene Regen hat mich aber an der näheren Untersuchung dieses eigentümlichen Vorkommens verhindert. Als wir auf der in circa 1650 m Höhe liegenden Hochebene in strömendem, eiskaltem Regen zu Pferd vorwärts drangen, verfehlten wir den schma-

len Pfad und es gelang mir nur mit größtem Kraftaufwande meine unruhigen, in dieser Gegend unbekanntem Leute zu beruhigen und noch vor Einbruch der Dunkelheit die W-lich vom Muntyele Mare liegende, in sehr defektem Zustand befindliche Schäferhütte aufzufinden, von wo aus ich in den nächsten Tagen den zweiten Teil meiner Aufgabe zu vollenden gedachte.

## II. Die geologischen Verhältnisse des Muntyele Mare.

Die Form des Muntyele Mare ist einem oben eingedrückten weichen Filzhut ähnlich: die Vertiefung desselben erstreckt sich unter dem 1542 m hohen Gipfel gegen SO. An der Nordlehne des Berges führt jene wichtige Straße dahin, welche Rekičzel und das siebenbürgische Becken mit dem großen Plateau und überhaupt mit den in dieser Gegend liegenden Bergen verbindet.

Unter der Straße gelangen aus dem mit Moos bedeckten Waldboden meist Gerölle von Dazit, aber auch von kristallinischem Schiefer und Permsandstein an die sanft abfallende Oberfläche, so daß diese Gegend den Charakter einer diluvialen Ablagerung an sich trägt.

Im Norden derselben erhebt sich der nackte Kalkfelsen des zuckerhutförmigen Égett-kő (Peatra Ars), an seinem Fuße führt der Égettbach (Valea Ars) von dem Nordteile des großen Plateaus nach Rekičzel hinab. Als ich in den oberen Teil dieses Baches hinabstieg, überzeugte ich mich davon, daß auch dieses Gebiet nicht allein aus Tithonkalkstein bestehe, sondern daß der Untergrund der erwähnten Geröllablagerung außer weißem Tithonkalkstein stellenweise von Dolomit, rotem und braunem Kalkstein gebildet wird. Es ist dies also gleichfalls ein aus den verschiedenen Ablagerungen der mesozoischen Epoche zusammengesetztes Gebiet, deren Sedimente ebenso verworfen und abgesunken sind, als an der W-lichen Seite in der Umgebung der Bulczquelle das vielfach größere Massiv des Boga.

Über den geologischen Aufbau des stark bedeckten Gipfels des Muntyele Mare ist es eben deshalb sehr schwer ein sicheres Bild zu gewinnen. Soviel ist sicher, daß sich der ober der Straße liegende Nordabhang bis zum obersten Saume aus abgerundete Quarzkörner führendem Dazit, der Rand der an der SW-lichen Seite der Gipfelvertiefung sich erstreckenden niedrigeren Erhöhung aber hauptsächlich aus einem andesitischen Gesteine zusammensetzt. In seinem muldenförmig vertieften Teile aber kommen — wo zwischen dem bis zum Gürtel reichenden Grase Gesteinsbruchstücke zu beobachten

sind — nebst den kleinen andesitischen Dazittrümmern sehr viel Quarzitbruchstücke, ferner Rhyolithfragmente vor.

Aus der Verteilung der Rhyolithrümmer müssen wir auf einen NS-lich streichenden *Rhyolitgang* schließen. Übrigens ist diese gegen die im Fehértal gelegene Sägemühle sich erstreckende muldenförmige Vertiefung mit diluvialen, wahrscheinlich mit Gletschern in Verbindung stehenden Ablagerungen bedeckt.

Bewegen wir uns an der Südwestlehne gegen das Fehértal (Feire), so wird der Andesit in  $\frac{2}{3}$  Höhe des Abhanges von grobem Permquarzit und Konglomerat abgelöst, im untersten Teile aber sind auch reichlich kristallinische Schiefertrümmer anzutreffen. In der Sohle des Fehértales (Fundu Feirei) stieß ich auf dem rechten Ufer auch auf oberkretazische konglomeratische Sedimente.

Gehen wir nun von da nach N auf den Prelucsi, so verqueren wir ein aus Amphibolschiefern und sonstigen kristallinischen Schiefern bestehendes Gebiet. Dieser stark bewaldete, verlassene Bergabhang wird aber vorherrschend (auf der Karte von PRIMICS ausschließlich) aus permischen Konglomeraten und Sandsteinen zusammengesetzt.

Auf der Prelucsi genannten circa  $\frac{3}{4}$  km breiten Höhe ist zwischen den jüngeren Trümmerablagerungen ein schmaler Zug von liasartigem Kalkstein zu beobachten.

Diese in der Umgebung des Dealu Maregipfels gesammelten nicht ganz klaren Impressionen ließen die Durchforschung des davon O-lich liegenden, auf das benachbarte Kartenblatt entfallenden Gebietes wünschenswert erscheinen, das regnerische Wetter wollte jedoch nicht nachlassen; unter solchen Umständen schien es mir nicht ratsam, in dieser verlassenen Gegend, wo mir nur eine Schäferhütte mit löcherigem Dache zum Schutze diente, weiter zu verbleiben.

### III. Die Umgebung des Felső-Jád gegen Remeecz zu.

Vom Múncsel Mare wanderte ich über das schöne Andesitplateau und über Biharfüred auf den dritten Punkt meines Wirkungsgebietes, in das Jádtal, um auf dem von PRIMICS als Dazit verzeichneten Gebiete den Rhyolith auszuscheiden.

Unterwegs machte ich jene Erfahrung, daß W-lich von der Viszhangwiese bei Biharfüred, am Nordteile des Ustreberges, unter der diluvialen Decke anstehender Dazit an die Oberfläche gelangt, in welchem sich auch Einschlüsse von Rhyolith vorfinden. Demnach ist

auch hier der große Rhyolithausbruch jenem des Dazits (PRIMICS' Dazit vom Dealu Mare Typus) vorangegangen, gerade so wie im nördlichen Teile längs des Dragántales, bei Kecskés, wo der Dazit gleichfalls Rhyolitheinschlüsse führt.

An der linksseitigen Tallehne des Ustrebaehes ist am Fuße des Vojvogyász permischer roter Quarzit, weiter oben aber roter toniger Sandstein anstehend anzutreffend, worauf dann Dazit folgt.

Auf der Anhöhe ist nach einer geringen oberkretazischen Decke auf dem Rücken des Tiszazuges — dessen höchster Punkt 1059 m hoch ist — überall Rhyolith vorzufinden, der auf dem Gipfel viel eingeschmolzene fremde Einschlüsse enthält. In dem auf die Balinczelwiese folgenden Zuge Dealu Mare, wo der Rücken auf 915 m hinabsinkt, ist der Rhyolith schon bedeutend reiner oder gänzlich einschlußfrei. Auf reinem Rhyolith führte auch unser steiler Weg in das auf der rechten Seite des Zuges liegende Jádtal.

Der Jád fließt, wenn wir die unpassierbare Jadolinaenge, wo er auf Rhyolithfelsen seine schönen Wasserfälle bildet, verlassen, in einem sich abschnittsweise ausweitenden Tale weiter dahin. Eine derartige breitere Ausweitung befindet sich bei dem rechts einmündenden Runktale, wo am rechten Ufer des Jád eine bedeutende, aus diluvialen Ablagerungen entstandene Terrasse zu beobachten ist. Noch breiter gestaltet sich die Schotterterrasse bei dem Gugatal.

Bei der Mündung des nächstfolgenden rechtsseitigen Nebentales, des Farkastales (V. Lupului) verschmälert sich der Jád von neuem. Bis dahin bestehen seine beiden Gehänge aus Rhyolith, der, insbesondere an der linksseitigen Lehne, in dem ober der Mündung des Farkastales sich hinziehenden Zuge des Bulczkő, eine Reihe mächtiger Felsenwände bildet. Oberhalb dieser Stelle, in dem Volcsetale aufwärts bis zum Picsoru Porcului, sowie auch weiter S-lich davon, längs dem benachbarten Kukáletale, ist überall Rhyolith anstehend zu finden. Am Gipfel trägt aber auch dieser Rhyolith mehrerenorts Überreste von oberkretazischen Sedimenten. In dem Zuge des linksseitigen Rückens sind mir bis zur Savanyúwiese (Acre) nur einige kleinere derartige Überreste N-lich von dem Pechsteinrunde des Picsoru Porcului bekannt. Diese letzteren beweisen, daß der gelbe oder schwarze Pechstein sich unter der oberkretazischen Decke gebildet hat.

In einer viel größeren Anzahl kleinerer-größerer Partien sind die oberkretazischen Sedimente auf den Anhöhen an der rechten Seite des Jád übriggeblieben, wo ich dieselben, angefangen von grobem,

aus mehrere cm großen, hauptsächlich kristallinen Schiefer- und Sandsteingeröllen bestehendem Konglomerate, bis zu ganz feinkörnigen, glimmerigen, tonigen Ablagerungen, in mannigfaltiger Ausbildung vorfand. Eine Serie dieser Bildungen und ihr Kontaktprodukt mit dem Rhyolith ist im oberen Teile des Farkastales und auf den N-lich davon sich erhebenden Farkas- und Ló gipfeln (Dealu Lupului und D, Calului)\* sehr schön zu studieren.

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, die mannigfachen Produkte der Kontaktwirkung und der Vermengung eingehend zu beschreiben, soviel muß ich aber schon der allgemeinen Orientierung halber erwähnen, daß infolge der Einschmelzung der sedimentären Gesteine auch ein Gestein von dazitischem Habitus zustande kommt, dessen rhyolithische Verbindungsmasse nur unter dem Mikroskop zu erkennen ist.

Diese oberkretazischen Sedimentreste, setzen es außer Zweifel, daß die Rhyolithmasse unter einer Hülle erstarrt ist, ebenso wie ich dies an anderen Orten des Vlegyászamassivs bereits früher nachgewiesen habe.

Der Rhyolith erstreckt sich am rechten Jádufer im ganzen bis zum Bagolytale (V. Huhului), an dessen Nordlehne ich auch ganz reinen Rhyolith sicherlich nachträglichen gangartigen Ursprunges ange-troffen habe.

Am linken Jádufer setzt sich der Rhyolith des langen Dealu Marerückens auch längs dem sich schlängelnden Hodringustale bis zum Savanyúmező hinauf fort, unter dessen diluvialen, teilweise morenenartigen Ablagerungen im N-lichen Teile bereits mesozoische Sedimente an die Oberfläche gelangen.

Nördlich vom Bagolytal zeigt sich an der westlichen Seite im Talgrunde des Jád noch Rhyolith, der makroskopisch dem andesitischen Dazit ähnlich erscheint, sich aber unter dem Mikroskop als eine rhyolitische Grundmasse besitzendes, Kalziteinschlüsse, Muskovit, zersetzten Feldspat u. s. w. führendes Kontaktprodukt erwies. Weiter nördlich hält der Rhyolith im Bachbette noch über eine Strecke an, allmählich entfaltet sich aber auch an der linken Seite der an der rechten Seite schon früher erschienene andesitische Dazit und ist bei dem linkerseits einmündenden Lestale bereits an beiden Seiten zu beobachten. Das Ende dieses Dazits wird nach Norden von oberkretazi-

\* Dem Farkastale folgt nördlich das Lótale, diesem das Bagolytal. Am linken Ufer des Jád mündet ober dem Lótale der Hodringus, dem Bagolytal gegenüber der Copilegraben. Gegenüber dem ober diesem Wasserriß sich erhebenden Copilehügel liegt am rechten Jádufer der Sátánberg.

schen Sedimenten begrenzt; längs des südlichen Zweiges des Lesbaches ist sogar auch über dem Dazit ein kleiner Rest der oberkretazischen Decke zu finden. Bezüglich des Ursprunges dieser am nördlichen Ende des von Biharfüred sich hinziehenden großen Rhyolithzuges auftretenden kleinen Dazitecke drängt sich daher unwillkürlich der Gedanke auf, daß sich derselbe infolge der Berührung mit oberkretazischen Sedimenten gebildet hat. Die endgültige Entscheidung dieser Frage benötigt aber noch eingehendere Untersuchungen.

Die im Farkastale kennengelernten Verhältnisse wiederholen sich auch auf den vom Jádtale östlich entfernten, höheren Bergen; namentlich finden sich Überreste der kretazischen Sedimentdecke auf dem Rhyolith am Szeliselgipfel (1227 m hoch) und SO-lich davon bei der Mündung des Molivisbaches in den Sebisel, welche Vorkommen schon in das Wassergebiet des Dragán und in die Gruppe der Vlegyásza hinüberführen.

Die imposante Rhyolithmasse längs des Jád endet plötzlich bei dem O—W-lich streichenden großen Bruche der mesozoischen Sedimente, der sich zwischen der Mündung des Lestales und dem davon NO-lich liegenden Dazituge des Botiberges befindet. Bei diesem Bruch angelangt verändert das Jádtal seine bisherige N-liche Richtung plötzlich gegen ONO.

Dieser zwischen zwei Eruptivmassen befindliche Einsturz der mesozoischen Sedimente ist zwar im allgemeinen längs einem O—W-lichen Bruche erfolgt, doch sind auf diesem Gebiete außer O—W-lichen auch darauf senkrecht stehende, also N—S-lich streichende Bruchflächen anzutreffen. Sowohl die N—S-lichen als auch die O—W-lichen Brüche lassen sich in der am östlichen Ende des Somberges (D. Corni), oberhalb der Mündung des Izvorbaches im tithonischen Kalksteine befindlichen Höhle gut beobachten. Die tiefere Partie dieser Höhle führt in einen braunen Kalkstein, wie solcher im S-lichen Bihargebirge ober den Liassedimenten auftritt. Auch am rechten Talgehänge des Izvorbaches findet sich eine N—S-lich streichende Tithonkalkwand, an deren Oberfläche auch durch Verwerfung entstandene Schrammen zu beobachten sind.

Die N-liche Grenze dieser abgesunkenen sedimentären Schichtenreihe wird durch die WSW—ONO-lich hinziehende Dazitmasse des Botiberges (Frentura Boti, 925 m hoch) gebildet. Die Längsachse derselben beträgt 4 km, ihre größte Breite 1·5 km, an ihrem W-lichen Ende aber verschmälert sie sich weintraubenkernförmig und in dieser Richtung gelangen, abgesondert davon, mehrere kleine Dazitausbrüche an die Oberfläche.

Die Aluminiumerzlagerstätte von Remeč, die ich im Földtani Közlöny\* besprochen habe, liegt einesteils in der Achse des Botizuges, an seinem O-lichen Ende, anderseits parallel mit dem Botizuge, in der Mitte des abgesunkenen sedimentären Zuges.

N-lich von der vorher besprochenen großen Rhyolithmasse ist ein schmaler rhyolithisch ausgebildeter Gangzug anzutreffen, der in dem Szócsigraben (einem rechtsseitigen Nebenzweige des Izvor) bei Remeč beginnend, durch das Sipottal hindurch, am Südabhang des Capriberges, mit größeren-kleineren Unterbrechungen, in einen nahezu 6 km langen Linie dahinzieht.

Am Westende dieser Linie schwenkt die OW-liche Richtung bogenförmig nach O ab und der Gangzug nimmt eine OSO-liche Richtung an, wobei er die mannigfaltigsten Gesteine durchsetzt. Die Ausfüllungsmasse des Ganges ist im Szócsigraben Dazit, der in mikrogranitischen Rhyolit übergeht; im Zusammenhänge damit tritt auch reiner Quarzit auf, ein Zeichen dessen, daß dem Gange entlang Kieselsäurequellen emporgedrungen sind. In der Fortsetzung dieses langen, bogenförmigen Gangzuges werden die kristallinen Schiefer, angefangen vom Temnuszberge bis hinab zum Dragán, von einem Dazitgange durchsetzt.

N-lich von dieser längs dem Dragán gelegenen Partie fand ich am Westabhange des Tagni und am Szteunina, sowie weiter N-lich im Szkágyzuge und am Merisor Spuren eines rhyolithartigen Ganges, in welchem jedoch der Quarz eine sehr untergeordnete Rolle spielt, so daß das Gestein, trotz seiner hellen Farbe, kaum die Azidität des Rhyoliths besitzen dürfte. Der aus dem Jádtale in den Dragán führende vorher erwähnte zusammenhängende Gangzug endet am SW-lichen Abhange des Capri mit einer Breite von circa 200 m. Das Gestein desselben führt auch von Myrmekit umsäumten Quarz.

Im Dragántale fand ich in der Richtung der Kirche von Lunka, im Osten bei dem Bulzurkő beginnend, ein sich gegen W im unteren Abschnitte des Gligibaches fortsetzendes, mehrfach unterbrochenes Rhyolithvorkommen, das in die NW-liche Richtung des vorher erwähnten langen Gangzuges fällt.

Die am Abhange des Temnucz liegende Gangpartie hat PRIMICS mit der Farbe des Dazits in der Form eines die Gangnatur gänzlich verdeckenden breiten Fleckens ausgeschieden. Es ist dies ein holokristallines dioritisches Gestein mit zersetzten färbigen Gemengteilen.

\* Dr. JULIUS V. SZÁDECZKY: Die Aluminiumerze des Bihargebirges. (Földtani Közlöny, Bd. XXXV, 1905. p. 247—267.)

sehr spärlichem Quarz und ist daher zu den basischen Bildungen einzureihen.

Diese die großen Eruptivmassen begleitenden schmalen Gänge weisen darauf hin, daß sich die größeren Eruptivmassen auch hier in der Tiefe fortsetzen.

Bezüglich des Eruptionsalters muß ich betonen, daß an einigen Stellen, so zum Beispiel im Sipotydale bei Remeč, S-lich von dem erwähnten langen Gangzuge, in den oberkretazischen Sedimenten Rhyolithbruchstücke vorkommen. Die Rhyolitheruption hat daher bereits vor der Ablagerung derselben begonnen. Andererseits ist jedoch weit allgemeiner zu beobachten, daß der Rhyolith unter der oberkretazischen Sedimentdecke erstarrt ist, oder aber dieselbe durchbrachen und verwickelte Mischungsprodukte hervorgebracht hat.

Am Schlusse des auf Remeč bezüglichen Teiles meines Berichtes angelangt, sei erwähnt, daß sich mir während meinen Ausflügen drei Studenten der Ecoles des Mines superieures von Paris: FREDERIC AUBRY, JOANNES GINDRE und ANDRÉ NEYRAND auf zwei Tage als Gefährten angeschlossen haben, die gelegentlich ihrer Studienreise nach Osteuropa und Kleinasien von ihrem Professor, P. TERMIER, auch zu mir nach Kolozsvár entsendet wurden und nach den hier gewonnenen Informationen mir in das Gebirge zu folgen tapfer genug waren.

### Das rechtsseitige Talgehänge des Dragánbaches.

Bezüglich dieses Gebietes habe ich schon früher konstatiert, daß auf den bei der Einmündung des Viságbaches in den Dragán befindlichen Rhyolith ein basischeres Gestein von andesitischem Charakter folgt.<sup>1</sup> Gelegentlich meiner der allgemeinen Orientierung halber gemachten Ausflüge habe ich früher den größeren Teil des Dragántales begangen und auch die wichtigeren Eigenschaften der im Tale vorgefundenen Gesteine beschrieben.<sup>2</sup> In neuerer Zeit hat sich ERNST BALOGH eingehender mit dem geologischen Aufbau des dem Rhyolith von Viság sich S-lich anschließenden Gebietes befaßt.<sup>3</sup>

Ich mußte daher jetzt die Gesteine des zwischen dem Dragántale und dem Hauptgipfel der Vlegyásza liegenden Gebieten kennen

<sup>1</sup> Über einige verkannte Gesteine des Vlegyásza-Gebirges (Orvos-természett. Értesítő, XXIII. Bd, Hft. I, Kolozsvár, 1901.)

<sup>2</sup> A Vlegyásza-Bihar hegységbe tett földtani kirándulásairól (Orvos-természett. Értesítő. Bd XXV, Hft I., II., Kolozsvár 1903, ungarisch).

<sup>3</sup> A Dragánvölgy Kecskés és Bulzurpatak közötti részének geologiai viszonyai. Kolozsvár 1906. (Dissertation, ungarisch).

lernen. Diese schwere Aufgabe wurde teilweise durch jenen Umstand erleichtert, daß das im unteren Abschnitt des Dáratales liegende Hegerhaus mir einige Nächte hindurch ein sicheres Asyl bot, teils aber dadurch, daß sich Dr. ERNST BALOGH bei einem Teile meiner hier gemachten Ausflüge mir als nützlicher Gefährte anschloß.

Die bei der Kirche von Lunka an beiden Tallehnen vereinzelt stehenden vorher erwähnten Rhyolithfelsen, sowie den an der Mündung des Bulzurbaches liegenden mächtigen Bulzurkő, der von der andesitischen Dazitrandfazies des Szkári Rückens durch einen schmalen kristallinischen Schieferwall getrennt ist, ferner den vom Bulzurkő W-lich gelegenen Görénykő und die am linken Talgehänge des Dragán auftretenden übrigen Rhyolithdurchbrüche betrachte ich samt den in ihrer O-lichen Fortsetzung liegenden mikrogranitischen Bildungen für die Überreste einer ursprünglich zusammenhängenden größeren Injektion.

Das Material derselben unterscheidet sich durch die Reinheit des Typus von der viele Einschlüsse führenden großen Rhyolithmasse und schließt sich dadurch der Gruppe der der Haupteruption folgenden Injektionen an.

Einen derartigen reinen, einschlußfreien, jedoch kaum einige Meter mächtigen Rhyolithgang fand ich im kristallinischen Schiefer ober der Mündung des Dára sich ober dem Zsirafkő genannten Permkonglomerate nach N, parallel mit dem Rande der hier befindlichen großen Eruptivmasse, dahinziehend vor. Die Fortsetzung davon ist auch am linken Dragánufer, gegenüber der Einmündung des Szkári, in dem kristallinischen Schiefer vorhanden.

Ich muß jedoch hervorheben, daß während diese die kristallinischen Schiefer durchsetzende Gänge mit scharfen Grenzen enden und von den sie einschließenden Gesteinen gar nichts, die mit den oberkretazischen Sedimenten in Berührung kommenden Rhyolithe von dem zur Zeit der Eruption zweifellos lockeren Material derselben sehr viel aufgenommen haben. Diese Erscheinung ist sehr gut an der verworfenen Masse der ober dem erwähnten schmalen Gänge liegenden Tolvajhöhle sichtbar, wo die dieselben zusammenhaltende rhyolithische Grundmasse durch die Fragmente des sandigen Oberkreidesediments stellenweise gänzlich verdrängt wird. Dies ist die Ursache, daß hier am Kontakte des lockeren Sediments mit der zähen Rhyolithmasse durch das Hinabrutschen der ersteren gegen den Dragán und Dára zu ein etwa 12 m hoher klaffender Spalt entstanden ist.

Auch ist dies die Ursache der ungemein abwechslungsreichen, mannigfaltigen Gesteinsbildung, die wir in dieser verlassenenen, wilden

Gegend am Wege vom Colzu Dári auf den Fazset beobachten und deren eingehende Untersuchung noch viel interessante Daten bezüglich des Mechanismus und Chemismus des Ausbruches liefern wird.

Außer den kleinen Überresten der Kreidesedimente treten in dieser Gegend des Dragántales neben dem kristallinen Schiefer auch kleinere Fetzen eines groben Permkonglomerates auf. Die größte, am rechten Ufer des Dragán liegende Scholle desselben fällt sanft nach SO ein. Unterhalb der Mündung des Dáratales fällt der kristalline Schiefer sehr steil nach SO ein, so daß die Diskordanz zwischen dem Permkonglomerat und dem kristallinen Schiefer zweifellos ist. Die Schichten des kristallinen Schiefers streichen weiter unten, in der Ausweitung oberhalb der Kirche von Lunka im Bachbette in sehr steiler Stellung N—S-lich. Im allgemeinen kann man sagen, daß das Streichen der kristallinen Schiefer mit der Erstreckungsrichtung der Eruptivmasse zusammenfällt.

Im Dáratale und auf den dasselbe umgebenden Gipfeln wechseln die verschiedenen Gesteine in außerordentlicher Mannigfaltigkeit miteinander ab. In den tieferen Partien des Tales findet sich an vielen Orten granitisch struierter Dacogranit mit seinem mannigfaltigen porphyrischen Übergangsvarietäten vor. Ein Ausläufer dieses Dacogranits erstreckt sich über die Stirnwand des Tagni nach W auf das linke Dragánufer. Andererseits begegnen wir längs des von Kote 1525 m des Tarnicza in NO-licher Richtung hinziehenden Grabens sowie auf dem am rechten Dáraufer liegenden Pozsárgipfel echten *pegmatit*artigen Zügen.

Von diesen abgesehen, ist das vorherrschende Gestein der Berglehnen ein stellenweise in Mikrogranit übergehender Rhyolith. Derselbe trägt jedoch zahlreiche Kuppen eines braunen, feinkörnigen Gesteins von andesitisch-dazitischem Habitus (Tarnicza, Fazset, Barenca, Szkára, usw.). Unter dem Mikroskop betrachtet scheinen diese Decken Mischungsprodukte zu sein, in welchen sehr zahlreiche Sandkörner der einstigen Sedimenthülle eingeschlossen sind. Neben den auf Dazit verweisenden Amphibolfragmenten und den basischeren Feldspaten findet sich aber eine rhyolitische Grundmasse in denselben vor. Diese Decken müssen daher als der oberste, durch die Einschmelzung der einstigen, höchstwahrscheinlich oberkretazischen Decke entstandene Teil der Eruptionsmasse aufgefaßt werden, von welchem die Sedimentdecke bereits an den meisten Stellen abgeschwemmt worden ist.

Man könnte auch daran denken, daß der großen Rhyolitherup-

tion eine basische Amphibolandesiteruption vorangegangen ist, die der Rhyolitheruption, welche sogleich folgte, sozusagen den Weg bahnte.

Die mächtigen reinen Daziteruptionen enthalten jedoch, wie wir dies schon im südlichem Teile, in der Gruppe des Dealu Mare bei Biharfüred gesehen haben, Einschlüsse von Rhyolith. Ganz ähnliche Verhältnisse beobachtete ich in der N-lich von der Vlegyásza sich ausbreitenden Dazitgruppe, wo sich in dem dichten Dazit des vom Keckésbache benannten Wirtshause N-lich liegenden Gebietes Rhyolithstücke vorfinden. Gelegentlich meiner diesjährigen Exkursionen fand ich in dem Viságbache, etwa  $\frac{3}{4}$  km oberhalb dem Wirtshause Keckéskocsma, scheinbar im Auflösen begriffene Rhyolithstücke in dem frischen, dichten Dazit, aus dem sich weiter oben ohne jeglicher scharfer Grenze eine Dioritintrusion entwickelt.

Auch am Haupt Rücken der Vlegyásza finden sich mehrerenorts den vorhergehenden ganz ähnlich ausgebildete Deckenüberreste, so namentlich: kaum 1 km N-lich vom Hauptgipfel beginnend bis zum Cornu Serboj, ferner mehrere kleinere-größere Partien am Sztinisorá und im Zuge des Tizsituri. In dem N-lich vom Tizsituri sich erstreckenden Banisorzuge ist dann der andesitische Dazit allgemein verbreitet und von hier angefangen wird im Nordzuge der Vlegyásza dieses Gestein vorherrschend.

Auch an der Ostseite des Vlegyászazuges begegnen wir ähnlichen Verhältnissen. Ein solches ist mir von meinem früheren Ausfluge her ONO-lich von dem Hauptgipfel, vom Zsenóz bekannt. Ein anderes beginnt N-lich davon am Frintura und setzt sich am Fundatura, Potri, Fraszin fort, auf welchen es beinahe bis zur Wasserscheide hinanreicht. N-lich und O-lich davon beginnen dann rein dazitisch ausgebildete Gesteine vorzuherrschen.

Auf dem vom Dárabach, beziehungsweise vom Zernisorá S-lich liegenden Gebiete hat BALOGH ähnliche Ausbildungen vorgefunden. Nach im befindet sich zwischen Zernisorá und Zerna auf dem Gipfel der einen Granituntergrund besitzenden großen Rhyolithmasse am Poeana eine der vorhergehenden ähnelnde Dazitdecke, der sich von NW statt dem auf der Karte von PRIMICS verzeichneten Verrukanokonglomerate ein bis zum Dragán hinabziehender beträchtlicher Überrest von oberkretazischen Sandstein- und Konglomeratsedimenten anschließt. Weiter S-lich, am Westabhänge des flachen Gipfels Vurvárás, ist auf der großen Rhyolithmasse ebenfalls ein kleinerer Überrest der oberkretazischen Konglomerathülle übriggeblieben.

An der linken Seite des Dragán, der Mündung der Zernisorá

gegenüber fand ich an der linken Seite des Porkului auf dem kristallinen Schiefer in diskondanter Lagerung einen über 1 km langen, bandförmigen Rest von oberkretazischen Sedimenten, der unter der Einwirkung der in seiner O-lichen Nähe befindlichen Eruptivmasse intensive Veränderungen erfahren hat.

Dieses Vorkommen liegt nahe zur großen Kreidedecke von Rin-sor, an deren östlichem Ende ich in der Umgebung der Quelle in diesem Jahre auch auf undeterminierbare Steinkerne gestoßen bin.

Solche Überreste der oberkretazischen Hülle sind mir von meinen früheren Exkursionen her an der südlichen Fortsetzung des Haupt-rückens, am Intremucz und Fazset; ferner auf dem Gebiete des Tithonkalkes im oberen Teile des Vale Saca ein zu Hornfels umgewandeltes, basaltähnliches, toniges Sandsteinsediment (Lias?) bekannt.

Diese Überreste bilden das Verbindungsglied zwischen den ähnlichen Ausbildungen einesteils der Vlegyásza, anderseits des großen andesitischen Dazitplateaus und des Botyásza.

Bezüglich der Eruptionsfolge muß man in der Hauptmasse des Vlegyásza schließen, daß hier die Reihenfolge durch den obersten andesitischen Dazit, der sich jetzt als hüllende Decke vorfindet, eingeleitet wurde. Derselbe ist an den meisten Stellen unter der oberkretazischen Sedimenthülle geblieben, an einzelnen Stellen hat er jedoch diese Hülle durchbrochen, denn Einschlüsse davon treten, wenn auch spärlich, so doch in den groben oberkretazischen Konglomeraten auf. Dieser Eruption entspricht vollständig im S-lichen Gebiete die Eruption des großen Plateaus zwischen dem Quellengebieten des Dragán und der Hideg-Szamos.

Die große Rhyolitheruption folgte sofort auf diesen Ausbruch des andesitischen Dazits, noch zur Zeit, als derselbe in seinen tief-liegenden Partien noch nicht einmal vollständig erstarrt war. Dies ist die Ursache, weshalb zwischen den beiden Typen an sehr vielen Stellen ein allmählicher Übergang vorhanden ist und die farbigen Gemengteile des andesitischen Dazits durch die Einwirkung der den nachträglichen Ausbruch des Rhyoliths begleitenden flüchtigen Agentien umgewandelt wurden.

Der Dacogranit (stellenweise in Granit übergehend) und der Dazit, ferner die Dioritin intrusionen (meist an den Randpartien der Eruptionsmasse) sind an einigen Stellen, längs Brüchen, später emporgedrungen. Ihre später erfolgte Eruption bildet den Grund, daß sie nicht oder doch nur spärlich Einschlüsse führen, mit denen die bahnbrechenden Rhyolith-, Dazit- und Andesiteruptionen erfüllt sind. In der

Richtung der Gänge und am Rande der Eruptivmassen sind später auch die Täler zur Ausbildung gelangt.

Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte der Dazit der Gegend von Kissebes und Székelyó, sowie der am S-lichen Gebiete von PRIMICS als vom Gyalu mare-Typus bezeichnete Dazit ein Glied dieser später erfolgten Eruptionen bilden.

Zuletzt haben ganz saure rhyolithische, aplitische und pegmatische Injektionen die durch die Zusammenschumpfung entstandenen Spalten erfüllt, längs welcher mehrerenorts auch die Produkte von Kieselsäurequellen nachgewiesen werden können.

*Kristallinischer Schiefer*, u. z. größtenteils Glimmerschiefer, begrenzt im W diesen N-lichen Teil der längs dem Dragán liegenden Eruptivmasse. Auch der Dragán hat sein Bett am Kontakte des Schiefers mit der Eruptivmasse, längs dieser wichtigen tektonischen Linie, ausgebildet.

Die Schichten des kristallinen Schiefers streichen in der Nähe der Eruptivmasse übereinstimmend mit der Erstreckung derselben in NNÖ—SSW-licher oder N—S-licher Richtung und stehen sehr steil, mehrerenorts seiger aufgerichtet oder fallen gegen W ein.

Bezüglich praktischer Verwertung sei hier erwähnt, daß sich im oberen Teile des Merisorzuges zwischen dem kristallinen Schiefer eine etwa 25 m breite und 30 m lange ziemlich reine *Quarzeinlagerung* vorfindet.

Die Eruptivmasse, namentlich der längs des Dragán in circa 3 km Länge dahinziehende schmale Rhyolithstreifen wird im W oberhalb der Einmündung des Viságbaches von einem circa 4 km langen, sich beinahe bis zum Bulzurbache erstreckenden und 1 km breiten *Permkonglomeratzuge* begrenzt. Einen viel kleineren Umfang besitzen jene Konglomeratreste, die bei der Mündung des Dára unter mit den vorhergehenden gänzlich übereinstimmenden geologischen Verhältnissen übriggeblieben sind.

An der Westseite des *Verrukanokonglomerats* zwischen Viság und Bulzur hat Dr. BALOGH einen schmalen Diorit- und auf denselben folgenden Mikrogranitzug ausgeschieden, die mit der Richtung der Haupteruptionsmasse parallel verlaufen.

Kleine Überreste von *oberkretazischen Sedimenten* kommen auch auf der Oberfläche dieses großen Verrukanokonglomeratzuges in diskordanter Lagerung vor. Im Mittellaufe des Sebiselbaches zeigt es sich zwischen dem Pipirisel und dem Curu Dimbului ganz deutlich, daß sich die oberkretazischen Sedimente auf der erodierten Ober-

fläche des kristallinen Schiefers abgelagert haben. Dieser Umstand zeugt dafür, daß in der oberen Kreidezeit die in der Nähe vorhandenen permischen und mesozoischen Ablagerungen an dieser Stelle schon gänzlich abgetragen waren.

*Diluvial* zu betrachtende gelbe tonige, sandige Ablagerungen finden sich stellenweise im Dragántale, so z. B. bei der in der Umgebung der Kirche von Lunka liegenden Ausweitung, an der rechten Lehne bis zu einer Höhe von 40 m ober dem Wasser-niveau.

---