

Közlemény az Egyetemi Ásvány- és Földtani Intézetből. Szeged.  
Mitteilung aus dem Mineralogisch-Geologischen Institut der Kgl. Franz-  
Josef Universität in Szeged.

Direktor: Prof. Dr. Siegmund von Szentpétery.

---

## Savanyú telérközetek a Bükkhegységből.

(Rövid magyar kivonat.)

Irta: SZENTPÉTERY ZSIGMOND.

A borsod-hevesi Bükkhegység déli részén, Szarvaskő környékén, továbbá északi részén, az Újhuta-Diósgyőr-Lillafüred között elterülő hegyvidéken, az ottani eruptívus területeken sokféle savanyú telérközet fordul elő. Az előfordulási viszonyok mindkét vidéken egészen különbözök. Szarvaskő vidékén gabbróban és gabbródiabasban találhatók a pegmatitos, aplitos és granitoporphýros telérközetek, melyeknek többféle fajtája is van. Így pl. az itteni pegmatitok közül ismeretesek a plagiopegmatitokon kívül a gránit-, diorit- és gabbrópegmatitok. Újhuta-Lillafüred vidékén préselt effusivumokban: porphyrokban, porphyritekben és ezek tufáiban található a telérek, ezek legnagyobb része igen savanyú: quarzit, földpát-quarzit, gránitpegmatit és -aplit a főbb fajták, de vannak itt leuquarzdioritpegmatitok és -aplitok, valamint plagiaplitok stb. is.

Ami az Újhuta-Lillafüred vidéki savanyú telérközetek származását illeti, az eddigi vizsgálati eredmények alapján csak valószínűnek látszik, hogy ugyanazon magmának az életműködéséhez tartoznak, amely magmából felépült maga az eruptívus terület. Bizonyos azonban az, hogy a teléreket létrehozó folyamatok hozzájárultak azoknak a nagy mértékű és bonyolult elváltozásoknak az előidézéséhez, amelyeket az itteni eruptívumok szenvedtek. Szarvaskő vidékén a viszonyok némileg mások és egyszerűbbek is: itt egészen jól meg lehet állapítani azt, hogy a telérek létrejötte közvetlenül követte a gabbróidális közetek kiképződését, sőt sok helyütt még a főtömeg teljes megmerevedése előtt fejlődtek ki.

## Sauere Ganggesteine aus dem Bükkgebirge (Ungarn).

Von: S. v. SZENTPÉTERY (Szeged).

Im S-Teile des Bükkgebirges auf dem Szarvaskőer gabbroidalen Gebiete kommen viererlei saure Ganggesteine vor, hauptsächlich als Schliergänge, untergeordnet in Form von eigentlichen Gängen. Von den hier vorkommenden Gesteinsarten habe ich bereits den Gabbropegmatit aus der Siroker Grube (1), Dioritpegmatit vom Fusse des Tóbercberges (2), Quarzplagiopematit (richtiger: Albitgranitpegmatit) aus dem Újhatártale (3), außerdem eine ganze Serie von Aplitarten aus dem Újhatártele, aus dem Majorbache usw. näher beschrieben. Diese Pegmatit- und Aplitgänge sind mit den Feldspatquarzit- und Quarzitgängen zusammen überall aus dem letzten Magmarest entstanden.

Eine andere wichtige Fundstelle der sauren Ganggesteine ist im Norden die Gebirgsgegend zwischen Újhuta-Diósgyőr-Lillafüred, an den Bergen Jávör, Kerek, Vesszós und Bagoly, wo in den sich hier hinziehenden Porphyr-Porphyrizügen viele solche Gebilde zu finden sind. Überall scheinen sie etwas jünger zu sein als die hiesigen Eruptivgesteine, mit welchen sie aber sich den tektonischen Prozessen gegenüber als ein einheitlicher Körper betragen haben. Sie kommen sowohl zwischen den Tuffen, als auch in den Rissen, Klüften der-mäßigen Eruptivgesteine vor. Sie kommen in Gängen, Adern, in langgedehnten, verflachten linsenförmigen Einlagerungen in sehr verschiedener Dicke vor, die aber 1 m selten überschreitet. Am dicksten sind sie noch am Fuße des Kerekberges und an oberen Teilen des Vesszósberges, aber dort enthalten sie sehr viele Tuffeinschlüsse. Sie drängen zwischen deren dünnen Schichten ein, haben diese manchmal gänzlich umgewandelt, hauptsächlich silifiziert. Die Pegmatitgänge enthalten übrigens überall reichlich Einschlüsse aus den Nebengesteinen.

Das Erscheinen der Gänge usw. des nördlichen Gebirgsteiles ist so, daß sie entweder mit der Schieferung der Nebengesteine konkordant sind, oder die Schieferungsrichtung nur unter kleineren Winkeln durchschneiden. Es gibt aber auch auf die

Schieferung senkrechte Gänge (Vesszösberg), unter denen der dickste nur 2 dm ist. Aber es gibt auch ganz dünne solche schiefe oder senkrechte Aplitgänge.

Das Material der Gänge der Újhuta-Lillafüreder Gebirge, besonders der dickeren Gänge ist vorherrschend Quarzit und Feldspatquarzit. Der Feldspat häuft sich meistens im äusseren Teile dieses Peraziditgesteins, nahe zur Grenze des Nebengesteines, oder an ganz unregelmäßigen Stellen an, wo er mit dem Quarz häufig verwebt. Der häufigste Fall ist, daß der Gangquarzit zuerst in den Feldspatquarzit und dieser in Pegmatit übergeht. Sehr spärlich sind die fast oder ganz aus Feldspat bestehenden grobkörnigen Pegmatit- und kleinkörnigen Aplitgänge. Die Aplitgänge sind auch im allgemeinen ziemlich selten.

Neben dem sich vom Újhutaer Bagolyberge einseits auf den Kerekberg, anderseits auf den Jávörberg, mehrmal unterbrochen, ziehenden Quarzporphyrstreifen finden wir an vielen Stellen diese saueren Spaltausfüllungen und Injektionen. Ein solches saures Ganggestein (Albitgranitpegmatit) des Bagolyberges habe ich früher auch schon beschrieben (4). Besonders um der Spitze 672  $\Delta$  des Berges sind die Pegmatit- und Feldspatquarzitgänge häufig, welche man auch auf mit Wald bedecktem Gebiete mehrere m weit folgen kann. Auf der N-Seite des Berges auf dem Abhange der Jávörwiese habe ich auch kleinkörnige Pegmatitgänge gefunden, welche ihre Kleinkörnigkeit wenigstens zum Teil der Kataklyse verdanken. Ebenfalls hier kommen auch aplitische Gänge vor. Auf der W-Seite des Bagolyberges findet sich in der Gesellschaft des Quarzporphyrs viel Pegmatit und Quarzit, was auch ZOLTÁN SCHRÉTER, der das Gebirge geologisch aufgenommen hat, bereits erwähnt (5).

In den unteren Teilen der erwähnten Jávör- und Kerekberge finden wir diese saueren Gänge zwischen weniger widerstehenden Gesteinen, hauptsächlich zwischen Porphyrituffen. Im NW-Teile des Jávörberges finden wir die stärksten Gänge dort, wo der Porphyrzug des Bagolyberges auch auf die unteren Teile der Jávörlápa gelangt, also vom 350 m an (vom sich im unteren Teile des Jávörgrabens erhebenden Altare gerechnet). Am besten ist diese Injektionszone



an der Jávorecke (428 m) aufgeschlossen, wo man das Gangsystem auch östlich von der Ecke in einer Länge von zka 80 m, längs des Kerekbaches vielerorts beobachten kann. Die Gänge treten sogar noch weiter oben an den mit Geröll bedeckten Gebirgsabhang zu Tage. Die Gänge sind hier meistens lagerartig, bezw. stellenweise linsenartig.

Am W-Abhange des Kerekberges, südlich von der Kerecke beim 116—120 m ist eine aus lagerartigen Gängen von beträchtlicher Dicke bestehende Serie, zwischen Metaleukoporphyrittuffen\* zu finden. Südlich von hier, zwischen 159—168 m finden wir zwischen den ziemlich steil aufgestellten (58° nach SW = 220°) Metaporphyrittuffen mehrere, inzwischen dicke (bis 1.5 m) Pegmatitgänge und zahlreiche feine Aplitadern und Gänge.

Am O-Fusse und Abhange des Vesszösberges und auch auf den oberen Teilen (z. B. um der Vesszösquelle) sind die Gänge sehr häufig. Sie bestehen hauptsächlich aus Feldspatquarzit, echte pegmatitische Teile sind etwas seltener. Von den zahlreichen kleineren Vorkommißen abgesehen, erwähne ich nur folgendes: Die wichtigste Fundstelle der Gänge ist zwischen 313—347 m und zwischen 500—535 m (vom Parke des Lillahotels gerechnet) zu finden. Diese Fundstellen sind gute Beispiele für Vorkommensverhältnisse.

Zwischen 313—324 m sind 3 Gänge in einer durchschn. Stärke von 20 cm zu sehen, aber der mittlere von diesen wird mancherorts mehr als 50 cm dick. Beim 336 m fangt sich

\* Auf den Namen Metaleukoporphyrit hat mich Herr Kollege Prof. E. TRÖGER liebenswürdig aufmerksam gemacht. Ich benenne also jetzt mit diesem Namen jene Porphyrite, welche sich irgendwie (z. B. infolge Stoffzufuhr, Stoffwegfuhr usw.) so umgeändert haben, daß ihr heutiger Stoffbestand nicht mehr der primäre ist, in welchen aber die primäre Struktur und das primäre Zurücktreten der Maliten noch gut erkennbar ist. Die etwas basischeren, ebenso umgeänderten (z. B. mehr Chlorit, oder viele chloritische, unbestimmbare Pseudomorphosen usw. enthaltenden) porphyrischen Gesteine mit erkennbarer primärer Struktur nenne ich einfach Metaporphyrite (nach z. B. Eskola, Sederholm). Ich bemerke, daß der Name Leukoporphyrit für eine gute, zusammenfassende Benennung statt Plagiophyrin (Tautologie) auf die saueren Porphyrite des Bükkgebirges zu sein scheint, welche vorwiegend oder fast ausschließlich aus salischen Mineralien bestehen. Solche Porphyrite kommen in größer Menge und in wechselvoller Ausbildung hier vor.

eine zweite Gangserie an, welche aus 2 dickeren und vielen dünnen Gängen besteht. Die im Großen lagerartigen dickeren Gänge (das Fallen der Tuffe und der Gänge ist beim 313 m  $41^\circ$  nach NNW =  $340^\circ$ , beim 336 m  $32^\circ$  nach NW =  $316^\circ$ ) werden nach Süden immer dünner, endlich am 347 m keilen sie sich ganz aus. Die dünnen Gänge kreuzen sich aber einander und die dickeren Gänge.

Die Porphyrittuffserie des Vesszösbirges ist zwischen 429—466 m durch viele Klüfte und Verwerfungen stark zusammengerissen. Etwas südlich von dieser Quetschzone findet sich die zweite dicke Injektionszone, zwischen 500—535 m, in den schon steil aufgestellten (das Fallen ist beim 515 m  $72^\circ$ — $82^\circ$  nach SSW =  $205^\circ$ , beim 535 m ist es  $88^\circ$  nach SW =  $220^\circ$ ) Porphyrittuffen: Der Teil von 500—507 m ist von Gängen ganz durchwoben, die dicksten Gänge sind um 1 m, an oberen Teilen des Berges sind noch stärker (bis 1.8 m), aber sie enthalten viele Tuffeinschlüsse. Vom 510 m, nach einer Errechnungslinie sind 3 dicke und mehrere dünne Pegmatitgänge zu sehen, welche auch die Verwerfung gut zeigen; beim 519 m ist wieder ein Gang von verändernder Dicke (bis 40 cm), dann dünnere Gänge. Zwischen 525—527 m schneiden 2 Gänge, zwischen 529—533 m fünf dickere (bis 35 cm) Gänge schiefe die Porphyrittuffschichten durch, ein von diesen (531 m) steht in wagerechter Stellung (die Tuffschichten fallen hier unter  $78^\circ$  nach SSW =  $205^\circ$ ). Bis 535 m findet man noch 4 ganz durcheinander laufende Gänge.

Bei dieser Gelegenheit meide ich die physiographische Beschreibung der Gangquarzite und der Feldspatquarzite, ich befasse mich jetzt etwas eingehender nur mit den untersuchten Pegmatiten und Apliten.

**Pegmatite.** Die näher untersuchten Pegmatite sind lichtgraue oder graulichweisse, mittel oder grobkörnige Gesteine, in welchen der von einander abgesonderte oder miteinander verwobene Quarz und Feldspat sich auch in Betreff der Farbe von einander unterscheidet. Der Quarz ist farblos oder blaß bläulich grau, der Feldspat ist graulichweiß oder gelblichweiß, meistens matt. Häufig sind die großen dunkelgrünen oder schwärzlichgrünen Chlorithäufen. Die Risse, Klüfte überzieht Hämatit, Limonit und Chlorit, hie und da reichlich. Der Lim-

nit umgarnt manchmal auch größere Gesteinsteile und färbt diese lichtbraun. In den dicken Gängen sind gewöhnlich viele abgebrochene Nebengesteinsstücke, manchmal sind auch kleinere Tuffschichtenreihen eingeschlossen.

Auf alle Pegmatite ist die unregelmäßige Verteilung des Quarzes und des Feldspates charakteristisch. Selten kommen sie in ungefähr gleicher Menge vor, meistens herrscht vorwiegend der Quarz, seltener der Feldspat, aber reichlich gibt es auch nur aus Quarz oder nur aus Feldspat bestehende Teile. Die pegmatitische Struktur ist in den meisten Fällen nur megaskopisch sichtbar, die großen Feldspat- und Quarzkörner sind meist an den Rändern zusammengewoben; die mikropegmatitische Verwebung ist aber eine wirkliche Seltenheit. Unter dem Mikroskop kann man die Struktur an vielen Stellen gerade als granitisch bezeichnen.

Einen jeden beobachteten Fall in Betracht nehmend, müssen wir sagen, daß der Feldspat, besonders ein Teil des Plagioklases eine ältere Ausscheidung ist als der Quarz, aber es kommen auch pegmatitische Verwebungen zwischen Quarz und Plagioklas vor. Auch der Orthoklas und Albit hat manchmal eine bessere Gestalt, als der Quarz.

Der näher bestimmte Feldspat ist *Orthoklas*, *Albit* und bis  $Ab_{62}$  sinkender *Plagioklas*. Die perthitische Entmischung ist häufig, im Perthit habe ich auch *Mikroclin* bestimmt, welcher aber auch hier sehr selten herrscht. Die Verteilung der Hauptarten ist eine solche, dass in einzelnen der Albit, in anderen der Oligoklas vorwiegend herrscht, in manchen aber erscheint neben dem Orthoklas der Oligoklas und Oligoklasandesin. In einigen Gesteinen der Jävorecke herrscht der Orthoklas. Die genaue Feststellung der Verteilung der Arten wird manchmal durch die feine perthitische (häufig kryptoperthitische) Entmischung erschwert, manchmal auch unmöglich gemacht. Die Zwillingsbildung ist die gewöhnliche: Karlsbader, Albit, Periklin, in paar Fällen habe ich auch Manebacher bestimmt. Die Anzahl der Zwillingsindividuen ist auch bei den Albit- und Periklinzwillingen immer gering.

Die Kataklasstruktur ist häufig. Manchmal sind die Kristalle auch ganz zermalmt. Bei der mikropegmatitischen Verwachsung ist es gut sichtbar, daß der Quarz verhältnis-

mäßig stärker kataklastisch ist. Es kommt vor, daß der mit dem Quarz sich berührende, oder in demselben eingeschlossene Feldspat nur undulös auslöschend ist, der Quarz hingegen ist schon zerbrochen; aber auch das habe ich in mehreren Fällen beobachtet, das der mit dem Feldspate in unmittelbarer Berührung befindliche Quarz weniger zertrümmert ist, als die etwas entfernter liegenden Quarzteile.

Bei dem Feldspate sind die Druckzwillinge häufig; die Verbiegung der ursprünglichen Zwillingsstreifen ist ebenfalls eine gewöhnliche Erscheinung, ja man kann sogar auch mehrfache Verkrümmungen beobachten. Die Verwerfungen einzelner Teile des verzwillingten Feldspates sind ebenfalls häufig. Die Druckzwillinge geben sammt den ursprünglichen Zwillingen und eventuellen Verwerfungen ein wahrlich kompliziertes Bild.

Im Falle der Zerstückelung des Feldspates kommt es vor, daß die aus einem einzigen großen Feldspate stammenden, nicht sehr kleinen, länglichen oder isometrischen Bruchstücke richtungslos körnige Haufen bilden, während die in den ursprünglichen großen Feldspat hineinragenden Quarzäste zu einem sehr feinkörnigen Mörtelhaufen zerrieben wurden. Manchmal sieht der ganze Haufen so aus, wie ein feinkörniger kataklastischer Granit. Im stark gepreßten Gestein bildet der Quarz das ganz feinkörnige Grundgewebe, in welches ein wenig oder um vieles größere Feldspatbruchstücke eingebettet sind. Manchmal ist eine genügend gute porphyroklastische Struktur entstanden.

In manchen Pegmatitgängen haben sich lang-lamellige Feldspate mit ähnlich ausgebildeten Quarzkristallen im großen ganzen in einer Richtung geordnet. Diese eigentümliche Erscheinungsform ist einigermaßen der faserigen Struktur ähnlich. Sie ist hauptsächlich in den dünneren Gängen zu finden, aber sie kommt auch an einzelnen Stellen der dickeren Gänge vor. Im allgemeinen ist sie aber selten.

Die Feldspate sind im allgemeinen chemisch nicht stark zersetzt, besonders der Orthoklas ist häufig frisch, andererseits ist aber auch der Fall sogar beim Orthoklas häufig, daß er trüb wird: ein graues, licht gelblichgraues feines wolkiges Material bedeckt die einzelnen Teile oder auch das ganze Kristall.

In diesem Produkt kann man hie und da auch Kaolin erkennen. Anderorts findet man lebhaft doppelbrechende winzige Serizit-schuppen und Fasern, selten einzelne größere Haufen derselben, in einzelnen Nestern oder längs einzelner Linien. Stärkere Serizitisierung habe ich nur in den Pegmatiten des S-Teiles des Vesszósberges gefunden.

Der *Quarz* ist beinahe immer stark zerdrückt, sogar in den am wenigsten kataklastischen Gesteinen ist er undulös auslöschend. Seine Gestalt ist ein mehr-weniger isometrisches Körnchen, eine längliche Lamelle oder ein Bruchstück. Infolge der starken Pressung fehlen die der Zwillingslamelligkeit ähnlichen Streifungen nicht, sowie auch die genügend regelmäßigen Absonderungs- (Spaltungs-) Linien findet man häufig. Bei der verhältnismäßig seltenen mikropegmatitischen Verwebung kommt es vor, daß, wenn der Quarz mit einem aus breiten Individuen bestehenden zwillingsstreifigen Plagioklas verwächst, seine optische Orientation im ganzen Feldspat, oder wenigstens felderweise gleich ist, aber die Lage der einzelnen Quarzäste in den sich neben einander befindlichen Zwillingsstreifen ist verschieden: es kommt vor, daß in einem Zwillings-individuum die im grossen-ganzen parallel, aber schief ablaufenden Quarzstengel sich von rechts unten aufwärts nach links ziehen, im daneben befindlichen von links unten aufwärts nach rechts, im folgenden auf diese vertikal, dann wie die ersten usw. usw. laufen.

Sowohl der Quarz, als auch der Feldspat ist selten rein. Abgesehen von den Zersetzungsprodukten des Feldspates, enthalten sie oft sehr viele Einschlüsse. Der größte Teil der Einschlüsse stammt aus den Nebengesteinen, aber sie enthalten auch reichlich Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse, manchmal in Reihen geordnet, weiter winzige stark lichtbrechende, teils isotrope, teils anisotrope Körnchen usw.

Femisches *Silikatmineral* konnte in diesen sauren Gesteinen auch ursprünglich nur sehr wenig sein, aber auch dieses ist an den meisten Stellen umgewandelt. Sicher zu erkennen ist hie und da der braune *Biotit*, dessen stark verrunzelte Lamellen hauptsächlich zu Pennin geworden sind, neben Ausscheidung von Limönit, Titanit und Rutil. In einzelnen Pegmatiten (Vesszósquelle) habe ich auch längliche säulenförmige



Pseudomorphosen gefunden, deren ausfüllendes Material hauptsächlich Pennin ist, mit ziemlich viel Eisenerz an den Rändern. Das Erscheinen einzelner solcher seltener Pseudomorphosen erinnert an umgewandelte Hornblende. In manchem Pegmatite habe ich neben Serizithaufen oder vom Serizit umgeben auch kleine *Turmalinkörner* gefunden, welche zwar ziemlich schwach, aber den gewöhnlichen (grünlich, bläulich, bräunlich) Pleochroismus zeigen.

Der größte Teil des sehr wenigen Eisenerzes ist *Limonit* und *Hämatit*, welche hauptsächlich die Risse, Klüfte ausfüllern; selten kommen auch kleine *Magnetitkörner* vor. Im S-Teil des Vesszösbirges und im Abhange der Jávörwiese findet sich auch wenig *Pyrit*, in winzigen limonitischen Körnern und Schnüren. Der *Apatit* gesellt sich meist zu den feldspatigen Teilen, er kommt aber auch im Quarz vor und seine stark zerbrochenen Körner sind manchmal auffallend groß (1.2 mm). Zu erwähnen ist noch je ein *Zirkon*, *Titanitkörnerchen* und *Rutilkriställchen*. An der Grenze des Porphyrituffes haben sich stellenweise große (bis 5 mm) *Epidot* (Pistazit)-Kristalle ausgebildet (Jávorecke, SO-Abhang des Vesszösbirges usw.).

Wenn wir jetzt sämtliche untersuchten Pegmatite nach ihrer Zusammensetzung miteinander vergleichen, so können wir unter ihnen etwaige Unterschiede feststellen. Unter den an Quarz sehr reichen Gliedern sind solche, in denen unter den Feldspaten der Orthoklas vorherrscht; ein wenig oder stark untergeordnet ist der Plagioklas, dessen Art bis zum Oligoklasandesin sinkt. Die beste Vorkommensstelle dieser **Granitpegmatite** ist die NW-Seite des Kerekbirges, die Jávorecke und von hier aufwärts der längs des Kerekbaches anzutreffende Gangschwarm, endlich die NO-Seite des Vesszösbirges. Dann gibt es solche Pegmatite, unter deren Feldspaten der Albit überwiegend vorherrscht, neben welchem der Orthoklas und Mikroklin selten ist. Die beste Vorkommensstelle dieser **Albitgranitpegmatite** ist der Újhutaer Bagolyberg, ferner neben Szarvaskő der mittlere Teil des Újhatártales. Ebenfalls sehr reich an Quarz sind jene Pegmatite, in welchen der Oligoklas eine grosse Rolle spielt, neben welchem zum Albit führende Abarten auch reichlich vorhanden sind. Orthoklas habe ich nicht gefunden. Chlorit ist verhältnismäßig ziemlich

viel. Diese Pegmatite stehen in der Mitte zwischen dem Granitpegmatit und dem Quarzdioritpegmatit (**Leukoquarzdiorit-Pegmatit**). Ihre beste Vorkommenstelle ist der obere Teil des Vesszösberges, die Gegend der Quelle. Es gibt endlich an Quarz arme und auch quarzfreie Pegmatite, deren herrschender Feldspat der Oligoklas, seltener der Albit ist. Die beste Vorkommensstelle dieser **Quarzplagiopegmatite** und **Plagiopegmatite** ist der obere Teil des Szarvasköer Újhatártales und der S-Teil des NW-Abhanges des Kerekberges. Aber in Schlieren und Schliergängen kann man sie auch im Forgalmisteinbruch des Szarvasköer Tóberberges finden.

**Aplite.** In neuester Zeit habe ich von den Apliten nur jene untersucht, welche mit den erwähnten Pegmatiten zusammen vorkommen. Die Gänge und Adern derselben gehen meist aus den Pegmatiten selbst in den Porphyrituff aus, selten in den Quarzporphyr und enden gewöhnlich nach kurzem Weg. Solche kommen an den Rändern der dicken Pegmatitgängen und an solchen Stellen vor, wo der an Quarz reiche Pegmatit grössere Nebengestein-Bruchstücke in sich eingeschlossen hat.

Die beste Vorkommensstelle der Aplite ist die O-Lehne des Bagolyberges gegen die Jávorniese, dann die NW-Seite des Kerekberges. Der grösste Teil derselben ist **Granitaplit**, aber es sind auch sich gegen den Quarzdioritaplit neigende Gesteine (**Leukoquarzdiorit-Aplite**) und **Plagiaplite**. Unverhältnismäßig reichlicher kommen solche Aplite in der Umgebung von Szarvaskő in noch mannigfaltigerer Ausbildung und in noch viel frischerem Zustande vor, aber auf diese dehne ich meine jetzige Arbeit nicht aus. Die Dicke der Aplitgänge wechselt nicht zwischen grossen Grenzen ab, gewöhnlich sind sehr dünn, nur die dicksten sind von 10—15 cm Stärke, viele sind mm-ig, ja noch viel dünnere (manchmal nur unter dem Mikroskop sichtbare) Adern kommen vor. So sehr dünn sind hauptsächlich die Plagiaplit-Gänge.

Das Ausfüllungsmaterial der Aplitgänge ist ebenso, wie das der erwähnten Pegmatite. Ihr größter Teil ist sehr reich an *Quarz*, unter den Feldspaten herrscht entweder der *Orthoklas* oder der *Albit*, manchmal kommen auch beide zusammen vor. Der basischeste *Plagioklas*, welchen ich in diesen Apliten bestimmt habe, war  $Ab_{70}$ . Der Erhaltungszustand des

Quarzes und Feldspates ist im großen-ganzen so, wie ich es bei den Pegmatiten erwähnte. Die von ihnen gebildete Textur kann man zwar panxenomorph nennen, aber der Quarz hat in vielen Fällen eine schlechtere Gestalt, als der Feldspat. Die pegmatitische Verwachsung ist nicht sehr selten, perthitische Entmischung habe ich nur in den dickeren Aplitgängen beobachtet. Bei den sehr dünnen Adern kommt auch eine lamellige, ja sogar eine im großen ganzen parallel-lamellige Ausbildung vor. Es gibt auch solche Aplitgänge, welche herrschend, manchmal ganz nur aus Feldspat bestehen. Das femische Silikatmineral vertritt auch hier ein sekundäres Produkt: der wenige *Chlorit* (Pennin und Ripidolith). Es kommen noch *Magnetit*, *Hämatit*, *Limonit*, *Zirkon* und *Titanit* vor. Nebengesteinseinschluß habe ich in den Apliten sehr wenig gefunden.

\*

Was die Genese der Újhuta-Lillafüreder besprochenen Gänge betrifft, halte ich es nur wahrscheinlich, daß sie zur letzten Lebenstätigkeit desselben Magmas gehören, welches das hiesige eruptive Gebiet aufgebaut hat. Als solche, stehen sie in enger Beziehung mit einem Teil jener Spaltausfüllungen, welche im N-Teil dieses Eruptivgebietes, an den Bergen Fehérkö und Szentistván so reichlich zu finden sind (6 und 7). Es leidet aber keinen Zweifel, dass die diese Gänge hervorgerufenen Prozesse bei den mannigfachen Umbildungen, Zersetzungsweisen der genannten Porphyre, Porphyrite und ihrer Tuffe eine Rolle gespielt haben. In der Gegend von Szarvaskő sind die Verhältnisse etwas andere und einfachere: hier ist nämlich sicher bestimmbar, daß die Bildung der genannten Ganggesteine unmittelbar nach der Entwicklung, ja sogar teils vor der endgültigen Erstarrung der Muttergesteine: der Gabbrodiabase und Gabbros geschehen ist.

\*

Von den betrachteten sauren Ganggesteinen stehen mir jetzt 6 chemische Analysen zur Verfügung, von denen 4 noch nicht mitgeteilt ist.

1. Granitpegmatit, östlich von der Jávorecke zka 20 m. Seine volummetrische Zusammensetzung ist: Quarz = 42%, Feldspat, (Orthoklas, Mikroperthit und  $Ab_{86-73}$ ) = 51%, Pla-

gicklas um 30 %), Sonst (Biotit, Chlorit, Turmalin, Erz usw.) 7 %. Spezifisches Gewicht: 2.631. Analysiert von Ing. Chem. EDMUND POLNER.

Urspr. Analyse:	nach NIGGLI:	nach BECKE, TRÖGER u. MARCHET:		
SiO <sub>2</sub> . . . 75·22	si . . . . 417	ξ . . . . . 66		
TiO <sub>2</sub> . . . 0·49	ti . . . . 2·0	η . . . . . 52		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . 11·34	qz . . . +199	ζ . . . . . 45		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . 1·75	al . . . . 37	θ <sub>011</sub> . . . 5·3		C I P W =
FeO . . . 0·97	fm . . . . 18			I' . 3'' . 2 . 3(4).
MnO . . . 0·04	c . . . . 15·5	s . . . . . 8		
MgO . . . 0·72	alk . . . . 29·5	az . . . . . 0·80		
CaO . . . 2·58	k . . . . 0·37	k . . . . . 0·37		
Na <sub>2</sub> O . . . 3·44	mg . . . . 0·33	L <sup>9</sup> / <sub>0</sub> . . . . 0·74		
K <sub>2</sub> O . . . 3·14	cm* . . . 0·71			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . Spur	fc . . . . 0·43	ls . . . . . 0·46		
+H <sub>2</sub> O . . . 0·66	ca . . . . 0·34	fs . . . . . 0·06		
-H <sub>2</sub> O . . . 0·00	cn . . . . 0·45	qs . . . . +0·48		
	Schn . . . 5			
	100·35			

Auf Grund dieser Werte paßt er am besten in das yosemitische Magma, obzwar er sich sowohl gegen das engadinitische, als auch gegen das normalgranitische Magma neigt. Charakteristisch für dieses Gestein ist der große Kieselsäuregehalt, welcher sich besonders in den *si* und *qs* Werten äussert. In den von den Gesteinen der Sebeser und Zibins-Gebirge geschriebenen Monographie von ALADÁR VENDL kann man von den beschriebenen Pegmatiten die Analyse des Biotitpegmatits des Frumoasatales mit ihm vergleichen, obzwar auch dieser letztere wenigere Kieselsäure enthält und sich auch in anderen Werten (*c*, *alk*, *fm* usw.) etwas von ihm unterscheidet (8).

2. Epidothältiger Granitpegmatit, Jávörlápa, von der Jávcrecke zka 80 m ostwärts. Volumprozentische Zusammensetzung: Quarz = 41%, Feldspat (Orthoklas, Mikroperthit und Plagioklas um *Ab<sub>77</sub>*) = 45% (Plagioklas um 17%), Epidot = 8%, Sonstige (Chlorit, Apatit, Hämatit usw.) = 6%. Spez. Gew.: 2.640. Analysiert von Ing. Chem. E. POLNER.

Urspr. Analyse:	nach NIGGLI:	nach BECKE, TRÖGER u. MARCHET:		
SiO <sub>2</sub> . . . 73·30	si . . . . 429	ξ . . . . . 71		
TiO <sub>2</sub> . . . 0·71	ti . . . . 2·8	η . . . . . 69		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . 14·22	p . . . . 0·6	ζ . . . . . 29		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . 0·70	qz . . . +241	θ <sub>011</sub> . . . 19·1		C I P W =
FeO . . . 0·58	al . . . . 49			I . 3 . 3 . 2.
MnO . . . 0·05	fm . . . . 9	s . . . . . 5		
MgO . . . 0·24	c . . . . 20	az . . . . . 0·81		
CaO . . . 3·20	alk . . . . 22	k . . . . . 0·78		

Urspr. Analyse:	nach NIGGLI:	nach BECKE, TRÖGER u. MARCHET:
Na <sub>2</sub> O . . . 0·83	k . . . . . 0·78	L <sup>0</sup> / <sub>0</sub> . . . . . 0·98
K <sub>2</sub> O . . . 4·62	mg . . . . . 0·24	ls . . . . . 0·43
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . 0·30	cm* . . . . . 0·90	fs . . . . . 0·00
+H <sub>2</sub> O . . . 0·98	fc . . . . . 0·24	qs . . . . . +0·57
-H <sub>2</sub> O . . . 0·08	ca . . . . . 0·47	
	cn . . . . . 0·81	
<u>99·82</u>	Schn . . . . . 7	

Der ziemlich grosse Tonerdeüberschuß (0.0198 mol. Pr., der OSANN'sche *T*-Wert ist 1.30) hängt wahrscheinlich mit der Epidotbildung zusammen. Wegen des großen Kalk- und Kaligehaltes der Analyse, ebenso wie auch wegen der geringen Menge des Eisenoxyds usw. finden wir auf Grund der gerechneten Werte in den Systemen ihm kaum nahe verwandte Gesteine. Am ehesten sind noch im yosemitischen Magma Gesteine einer einigermaßen ähnlichen chemischen Struktur, aber er besitzt auch solche Werte, welche von den Werten einzelner Glieder des rapakiwitischen Magmas nicht entfernt stehen.

3. Pegmatit, unter der Vesszösquelle. Volum. Zusammensetzung: Quarz = 48 %, Plagioklas  $Ab_{88-82}$  = 44 %, Sonst, (Chlorit, Titanit, Turmalin, Erz usw.) = 8 %. Spez. Gew.: 2.621. Analysiert: Ing. Chem. E. POLNER.

Urspr. Analyse:	nach NIGGLI:	nach BECKE, TRÖGER u. MARCHET:	
SiO <sub>2</sub> . . . 78·21	si . . . . . 459	ξ . . . . . 61	
TiO <sub>2</sub> . . . 0·57	ti . . . . . 2·5	η . . . . . 58	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . 10·05	qz . . . +253	ζ . . . . . 49	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . 1·36	al . . . . . 35	θ <sub>011</sub> . . . . . 6·0	CIPW =
FeO . . . 0·99	fm . . . . . 15·5		I" 3. 2. "5.
MnO . . . 0·10	c . . . . . 23	s . . . . . 8	
MgO . . . 0·49	alk . . . . . 26·5	az . . . . . 0·82	
CaO . . . 3·66	k . . . . . 0·08	k . . . . . 0·08	
Na <sub>2</sub> O . . . 4·26	mg . . . . . 0·27	L <sup>0</sup> / <sub>0</sub> . . . . . 0·70	
K <sub>2</sub> O . . . 0·63	cm . . . . . 0·84		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . Spur	fc . . . . . 0·32	ls . . . . . 0·38	
+H <sub>2</sub> O . . . 0·41	ca . . . . . 0·46	fs . . . . . 0·06	
-H <sub>2</sub> O . . . 0·05	cn . . . . . 0·83	qs . . . . . +0·56	
<u>100·78</u>	Schn . . . . . 6		

\* Die Erklärung der Buchstaben: *cm* = CaO: (Ca,Mg)O, *fc* = FeO: (Fe,Ca)O, *ca* = CaO: Ca + (Na,K)<sub>2</sub>O, *cn* = CaO: CaO + Na<sub>2</sub>O. Bei der Berechnung gehen wir von den Molekularproportionen aus, wie bei den NIGGLISchen Werten allgemein. Diese Zeichen habe ich schon im Jahre 1938 benützt (Acta chem. mineralog. et phys. Tom. VI. p. 22. Szeged 1938.).

Auf Grund seiner sämtlichen Werte gehört er ins leukoquarzdioritische Magma, nur sein *si* Wert ist sehr hoch. In diesem Magma übereinstimmt er ganz mit dem Yukonit, auch im CIPW-System gehört er in den Yukonos Subrang. Deshalb halte ich für dieses Gestein trotz seines großen Kieselsäuregehaltes die entsprechendste Benennung: *Leukoquarzdiorit-Pegmatit*.

4. *Albitgranitpegmatit*, Bagolyberg, neben 672  $\Delta$ . Vol. Zusammensetzung: Quarz = 46 %, Feldspat =  $Ab_{100-83} = 50$  %, Sonst. (Biotit, Erz, Apatit usw.) = 4 %. Spez. Gew. 2.596. Analysiert von E. POLNER, dipl. Ing. Chem. Die Analyse wurde schon mitgeteilt: Acta chem. mineralog. et phys. Tom. II. p. 148. Szeged 1931.

5. *Albitgranitpegmatit*, Szarvaskő, Újhatártal. Vol. Zusammensetzung: Quarz = 42 %, Feldspat =  $Ab_{100-88} = 55$  %, Sonst. (Turmalin, Erz, Chlorit usw.) = 3 %. Spez. Gewicht: 2.602. Analysiert von Dr. K. EMSZT. Die Analyse wurde bereits mitgeteilt: Földtani Közlöny. Bd. LXV. p. 307. Budapest 1935.

Urspr. Analysen .		Werte nach NIGGLI :		nach BECKE, TRÖ- GER u. MARCHET :		4 CIPW = 1.3.1'.5,	5 CIPW = 1.3.1.5.	
4.	5.	4.	5.	4.	5.			
SiO <sub>2</sub> . .	81·20	80·83	si . .	597	600	ξ . .	79	89
TiO <sub>2</sub> . .	0·00	0·13	ti . .	0·0	0·7	η . .	50	49
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . .	9·87	10·87	p . .	1·8	0·0	ζ . .	45	44
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . .	0·37	0·61	qz . .	+349	+332	θ <sub>011</sub> . .	3·5	4·0
FeO . .	1·17	0·73	al . .	42	47·5	s . .	9	9
MnO . .	0·00	Spur	fm . .	12·5	8·5	az . .	0·85	0·85
MgO . .	0·34	0·05	c . .	8·5	2	k . .	0·02	0·01
CaO . .	1·06	0·26	alk . .	37	42	L% . .	0·84	0·95
Na <sub>2</sub> O . .	5·13	5·75	k . .	0·02	0·01	ls . .	0·39	0·43
K <sub>2</sub> O . .	0·17	0·10	mg . .	0·29	0·06	fs . .	0·02	0·01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . .	0·60	Spur	cm . .	0·69	0·79	qs . .	+0·59	+0·56
+H <sub>2</sub> O . .	0·50	0·79	fc . .	0·52	0·79			
-H <sub>2</sub> O . .	0·00	0·23	ca . .	0·14	0·04			
			cn . .	0·15	0·04			
	100·41	100·35	Schn	5	2			

Beide Pegmatite passen ganz gut in das trondhjemitische Magma, obzwar einzelne Werte des Gesteins des Bagolyberges sich den Werten des peraziditischen Magmas, einzelne Werte des Újhatártaler Gesteins aber dem alkaligranitischen Magma nähern. Beide Magmen werden aber von diesen Pegmatiten durch das Alkaliverhältnis (*k*) scharf getrennt. Im CIPW-Systeme gehören beide Pegmatite in den Westphalos Subrang.

6. *Granitaplit*, Bagolyberg, am Rande der Jáworwiese. Vol. Zusammensetzung: Quarz = 55 %, Feldspat (Orthoklas und  $Ab_{100-86}$ ) = 43% (Orthoklas um 10%?) Sonst. (Erz, Apatit, Zirkon usw.) = 2 %. Spez. Gewicht: 2.618. Analysiert von Ing. Chem. E. POLNER.

Urspr. Analyse:	nach NIGGLI:	nach BECKE, MARCHET u. TRÖGER		
SiO <sub>2</sub> . . . 81.75	si . . . 636	ξ . . . . . 83		
TiO <sub>2</sub> . . . Spur	p . . . 0.3	η . . . . . 54		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . 9.71	qz . . . +382	ζ . . . . . 48		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . 0.75	al . . . 44.5	ϑ <sub>011</sub> . . . . 4.2		C I P W =
FeO . . . 0.25	fm . . . 7.5			I. 3. 2(1). 4
MnO . . . Spur	c . . . . 9.5	s . . . . . 9		
MgO . . . 0.15	alk . . . 38.5	az . . . . . 0.86		
CaO . . . 0.14	k . . . . 0.24	k . . . . . 0.24		
Na <sub>2</sub> O . . . 3.86	mg . . . 0.22	L <sup>0</sup> / <sub>0</sub> . . . . 0.89		
K <sub>2</sub> O . . . 1.88	cm . . . 0.84			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . 0.10	fc . . . 0.38	ls . . . . . 0.28		
+H <sub>2</sub> O . . . 0.46	ca . . . 0.19	fs . . . . . 0.02		
-H <sub>2</sub> O . . . 0.02	cn . . . 0.24	qs . . . . . 0.60		
100.07	Schn . . . 0			

Auf Grund der mitgeteilten Werte, abgesehen von dem sehr hohen si-Wert, gehört er in das aplitgranitische Magma, aber mehrere seiner Werte ( $k$ ,  $\eta$ ,  $s$ , usw.) stehen näher zu den Werten des trondhjemitischen Magmas.

Schon aus diesen Daten ist es offenbar, daß wenn Betreff des Materials der erwähnten saueren Gänge auch keine große Mannigfaltigkeit besteht, gewisse Unterschiede doch vorhanden sind, welche es ermöglichen, daß wir einzelne Arten unterscheiden können. Natürlich ist die Mannigfaltigkeit bedeutend größer, wenn wir die quarzarmen und quarzfreien Ganggesteine auch im Betracht nehmen, aber über die chemische Zusammensetzung derselben stehen mir aus der Umgebung von Újhuta-Lillafüred noch nicht genügende Daten zu Gebote.

### Schrifttum.

1. Földtani Közlöny. Bd. LVIII. p. 220. Budapest 1929.
2. Ebenda. p. 218—219.
3. Földtani Közlöny. Bd. LXV. p. 306—307. Budapest 1935.
4. Acta chem. mineralog. et phys. Tom. II. p. 147—148. Szeged 1931.
5. Jahresbericht d. kgl. ung. geol. Anstalt f. 1915. p. 388. Budapest 1917.

6. Acta chem. mineralog. et phys. Tom. IV. p. 18—123. Szeged 1934.
7. Derselbe. Tom. V. p. 18—123. Szeged 1936.
8. Geologica Hungarica. Series Geologica. Tom. IV. p. 169—172. Budapest, 1932.

Ausserdem sind die Abhandlungen bzw. die bekannten Werke von P. NIGGLI, FR. BECKE, E. TRÖGER und A. MARCHET mir natürlich zur Verfügung gestanden, in welchem die genannten Auctoren ihre Systemen betrachten.

### Erklärung der Tafeln.

#### I. Tafel.

1. Granitpegmatitgänge im Porphyrituff, Abhang des Vesszösberges um 340 m. Die Gänge und die Tuffe fallen unter  $36^\circ$  nach NW =  $306^\circ$ . GröÙe ist ungefähr 1:230.

2. Granitpegmatitgänge im Metaporphyrituff, neben einer starken Brechungslinie. Abhang des Vesszösberges um 515 m. Die Porphyrituffe fallen hier  $72-86^\circ$  nach SSW und SW =  $200-220^\circ$ . GröÙe ungefähr 1:280.

3. Detail eines an Einschlüssen reichen Granitpegmatitganges, NW-Seite des Kerekberges, von der Kerecke 161 m. In dem Gang sind auch kleine Schichtenserien des Metaporphyrituffs eingeschlossen, auÙer den kleinen Tuffbruchstücken. Die die Einschlüsse manchmal senkrecht durchziehenden dünnen Gänge und Adern bestehen größtenteils aus Aplit. Bild von der OberfläÙe. GröÙe ist ungefähr 1:6.

3. Pegmatitische Verwebung von Quarz und Feldspat, Leukoquarzdiorit-Pegmatit unter der Vesszösquelle. Bild von der OberfläÙe. GröÙe ist 1:1.

4. Eigentümliche pegmatitische Verwebung in Granitpegmatit, Lehne des Kerekberges, von der Kerecke 164 m. Bild von der OberfläÙe. GröÙe 1:1.

5. Albitgranitpegmatit, Gang im Quarzporphyr, Bagolyberg unter  $72^\circ$   $\Delta$ : Auf der Grenze des braunen (auf dem Bilde ganz dunkeln) Quarzporphyrs hat sich der nur spärlich pegmatitische Feldspat stark angesammelt, und in Form von vorrückenden Ästen in den Feldspatquarzit hineingreift; tiefer drinnen im Gang wiederholt sich diese Ausammlung, aber hier ist er schon regelmässiger pegmatitisch. Bild von der OberfläÙe, GröÙe 1:1.

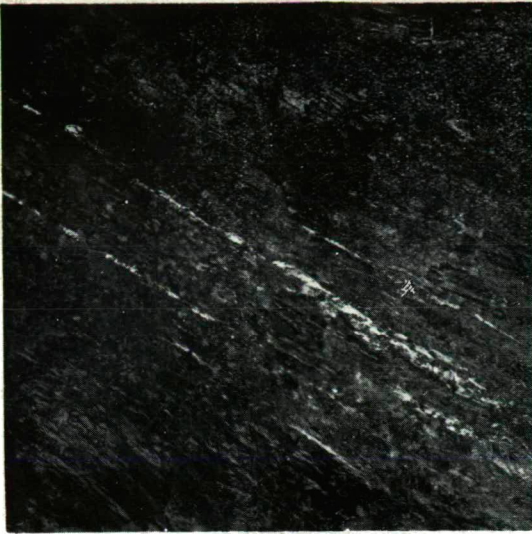
6. Aplitgang in Metaleukoporphyr, Vesszösquelle. Den Gang begleitet auf zwei Seiten eine stark verquarzte Zone, auf seiner linken Seite ist der braune (im Bilde ganz dunkle) Porphyrituff zu sehen, in welchem ein noch dünnerer Aplitgang sichtbar ist. OberfläÙenbild. GröÙe 1:2.

#### II. Tafel.

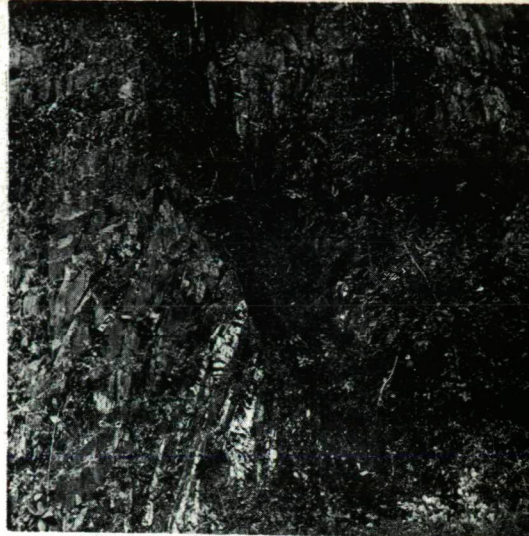
1. Granitpegmatit, Kerekberg, von der Ecke 164 m. Kleinkörniger Pegmatit. Unter + Nicols, 12-fache Vergrößerung.

2. Pegmatit, Vesszösquelle. Verrunzelter Oligoklas und teils ganz zertrümmerter Quarz (rechts). Zwischen + Nicols, 20-fache Vergr.





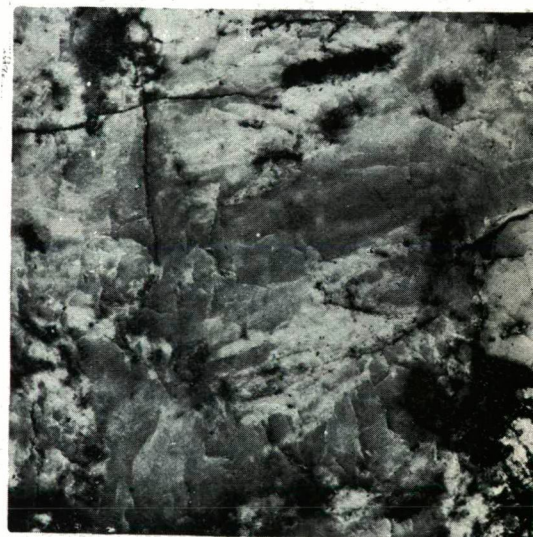
1



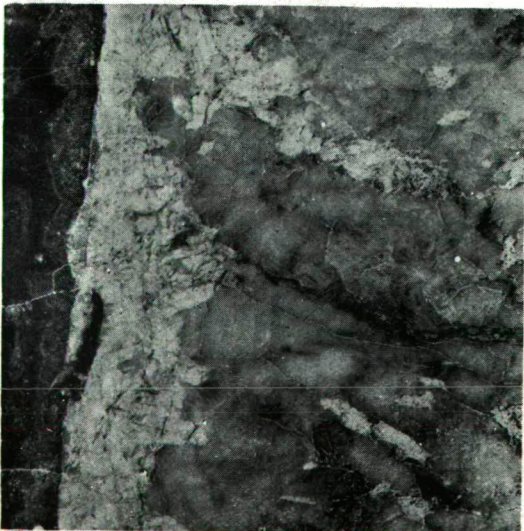
2



3



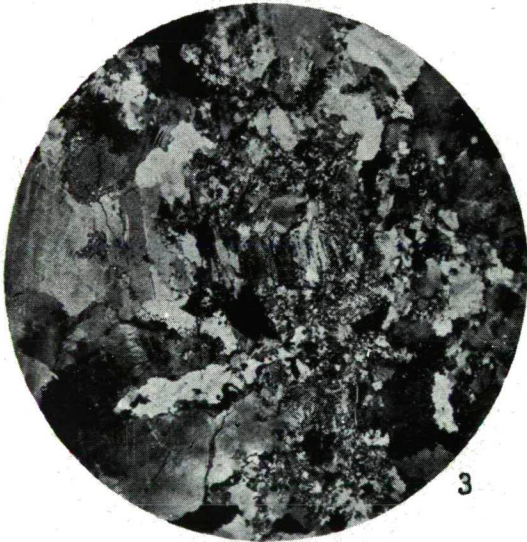
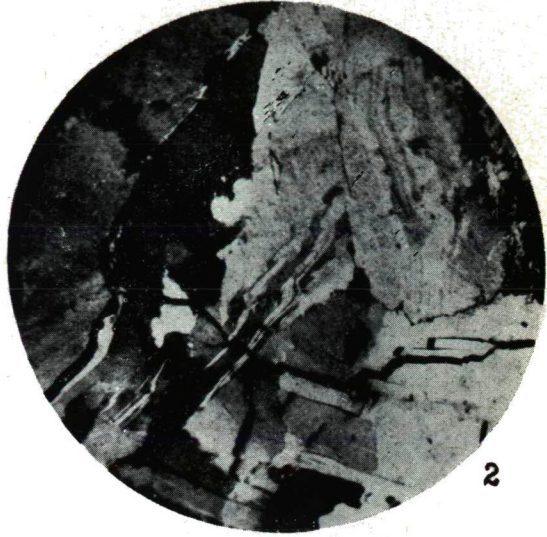
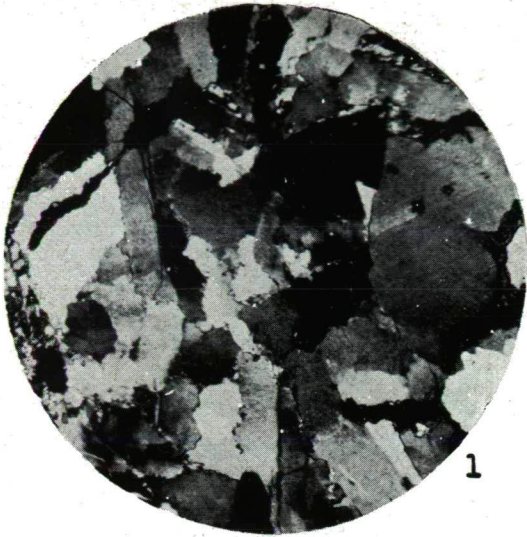
4

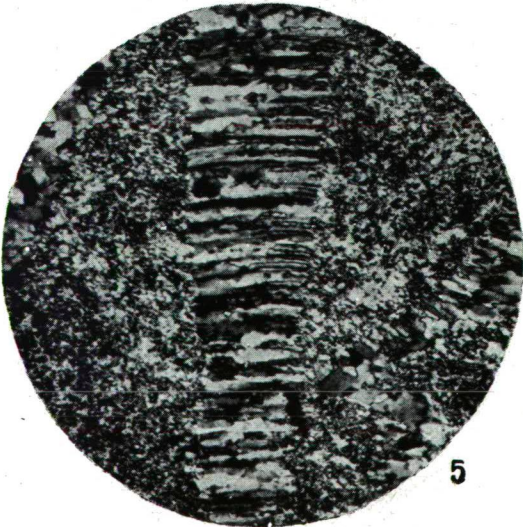
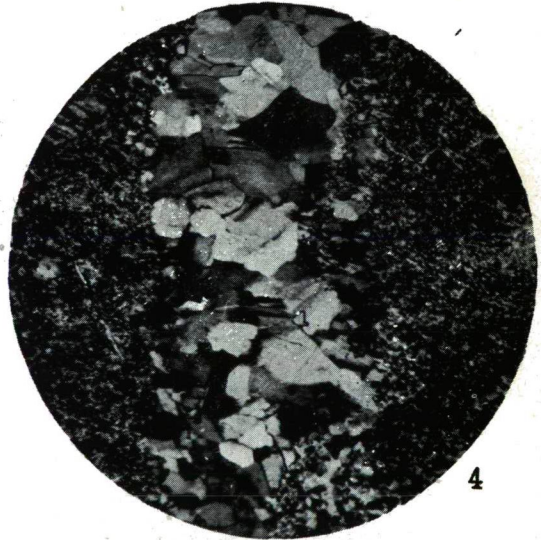
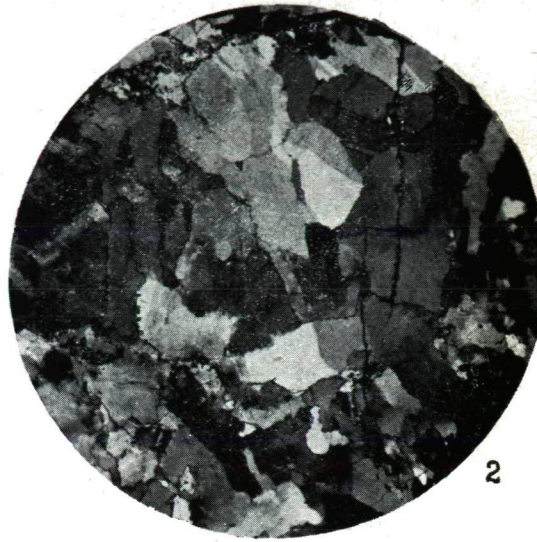
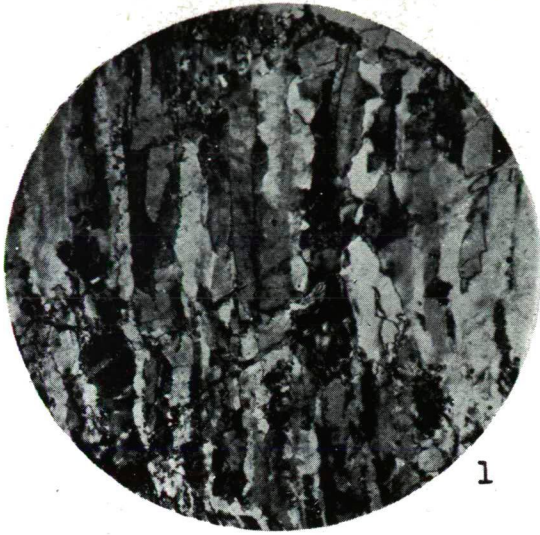


5



6





3. Granitpegmatit, Abhang des Kerekbergés, von der Ecke südlich zka 168 m. Kataklastische Struktur. + Nic. 62-fache Vergr.

4. Albitgranitpegmatit, Újhatártal. Mikropegmatit. Die im großen ganzen lichter Teile sind Quarzstengel, der Grund ist Albit, welcher teilweise sehr fein perthitisch ist. Rechts sind separate Feldspate, links Quarzkörner sichtbar. + Nic. 12-fache Vergr.

5. Albitgranitpegmatit, Újhatártal. Mikropegmatit. Divergente, aber fleckenweise gleichzeitig auslöschende Quarzstengel in zwillingsstreifigem Albit. + Nic. 11-fache Vergr.

6. Derselbe, aber von der vorigen Stellung so verdreht (87°), daß jetzt die Feldspate im großen ganzen lichter sind, als die Quarzstengel. + Nic. 12-fache Vergr.

### III. Tafel.

1. Granitpegmatit, Jávorkápa, einige Schritte entfernt von der Jávorecke, ober dem Bach. Eine seltene Struktur: am Rande des Ganges ist parallel lamellig ausgebildeter Quarz und Feldspat. + Nic. 12-fache Vergr.

2. Granitaplit, Lehne des Kerekbergés, südlich von der Kerecke. An Feldspat reicher Teil. Die Struktur ist infolge der Kataklase etwas getrübt. + Nic. 46-fache Vergr.

3. Granitaplit, Abhang des Kerekbergés, zka 160 m von der Ecke. Gekrümmte Feldspate umgeben in der Mitte ein Mikropegmatitkorn. Die separatstehenden Quarzkörner sind hie und da zermalmt. + Nic. 75-fache Vergr.

4. Dünner Granitaplitgang, an Feldspat reich, Lehne des Jávorkápa von der Ecke zka 15 m nach Osten. Unregelmäßige Grenzlinie von Seiten des Quarzporphyrtuffes. + Nic. 20-fache Vergr.

5. Dünner Granitaplitgang in auch von Pegmatitgängen durchzogenen Quarzporphyrtuffe des Jávorkápa neben der Ecke. Er besteht aus parallel-lamellig ausgebildeten Quarz und Feldspat, neben ihm ist eine noch dünnere, normalkörnige Granitaplitader zu sehen. Dieser lamellige Gang selbst wird kürzlich auch körnig. + Nic. 20-fache Vergr.

6. Granitaplit, Jávorkápa, etwas östlich von der Ecke. Der sichtbare parallel-lamellige Teil des Ganges ist stark zusammengefältelt. Seine körnige Fortsetzung ist normal kataklastisch. + Nic. 46-fache Vergr.

Die Untersuchungen sind mit den Apparaten und Instrumenten der „Rockefeller Foundation“ durchgeführt.

Szeged, 1939. Junius.