

## IV. Die Amphibol-Trachyte der Mátra in Central-Ungarn.

Von Dr. Joseph Szabó,

Universitäts-Professor in Pest<sup>1)</sup>.

---

Als ich die Trachyte der Tokajer Gegend, namentlich auf ihre Altersverhältnisse einer eingehenden Prüfung unterzog, fiel es mir auf, dass eine Trachytart entschieden jünger sei als der Andesit, da von diesem in derselben Einschlüsse vorkommen. Die jüngere Trachytart ist auffallend charakterisirt durch die Gegenwart von Amphibol, während in den Andesiten, welche dort vorkommen, der Amphibol stets mangelt. Diese zwei Arten unterscheidet man besonders leicht an der Verwitterungsrinde, welche gewöhnlich eine lichte Farbe hat, und darauf der schwarze, meist glänzende Amphibol sich sehr auffallend zeigt. Was man an einzelnen Geröllen etwa in einer Thalsohle sehr gut unterscheidet, lässt sich auch in einzelnen Gebirgsmassen unterscheiden; es gibt Berge, welche nur von solchen Trachyten gebildet werden, welche keinen Amphibol enthalten, und solche, in welchen der Amphibol einen wesentlichen Gemengtheil bildet. Ich habe auf meiner Karte der Tokaj-Hegyalja die Andesit-Berge und solche mit amphibolhaltigem Trachyt ausgeschieden, was in der Natur sich recht gut durchführen lässt. Vorläufig nannte ich diese Trachytart Amphibol-Trachyt.

Ich machte im vorigen Sommer die Trachyte der Mátraer Gruppe zum Gegenstande eines detaillirten Studiums und fand auch hier dieselben Verhältnisse; es kommt der Andesit vor stets ohne Amphibol, und Amphibol-Trachyte, welche den Andesit auf mehreren Punkten deutlich gehoben, ja in einzelnen Kuppen durchbrochen und so verändert haben, dass diese Veränderung nur einer echt vulcanischen Einwirkung zugeschrieben werden kann. Die Altersverhältnisse des Andesits und der Amphibol-Trachyte in der Mátra sind so evident, dass man mit aller Gewissheit aussprechen kann, der amphibollose Andesit ist das ältere, der Amphibol-Trachyt das jüngere Gebilde. Die territoriale Durchführung der beiden Trachytarten ist in der Mátra ebenfalls möglich, ich habe selbe auf meiner Karte des Heves-Szolnoker Comitats (1868) zum Theil ausgeführt, wegen Mangel an Zeit jedoch nicht beendet.

---

<sup>1)</sup> Nach einem Vortrage in der Akademie der Wissenschaften in Pest.

Um die Natur dieser Amphibol-Trachyte näher kennen zu lernen, unterzog ich die Feldspathe einer näheren Prüfung. Ich befasse mich schon seit einigen Jahren mit einer Methode der Bestimmung dieser Mineralien selbst in den kleinsten Stücken, und diese Methode kann ich als festgestellt betrachten; vor der Veröffentlichung wollte ich selbe practisch prüfen, und hiezu wählte ich zuerst die Granite, was sehr gut ging, dann die Trachyte, wo man bereits auf grössere Schwierigkeiten stösst, jedoch im Ganzen ziemlich leicht solche Resultate erlangt, welche man ohne diese Methode bis jetzt nicht erlangt hat. Dass das Studium in zweifelhaften Fällen durch mikroskopische Betrachtung der Dünnschliffe unterstützt wird, versteht sich von selbst.

### Andesite und Grünsteine.

Von vielen Punkten habe ich die Andesit-Trachyte in der Mátra auf ihren Feldspath untersucht und in denselben stets Oligoklas gefunden; anderentheils fehlt in denselben Gesteinen der Amphibol immer. Glimmer stellt sich nur dann ein, wenn das Gestein in Folge der Einwirkung eines jüngeren Eruptiv-Gesteines eine Veränderung erlitten hat; in solchen Fällen bekommt derselbe zuweilen auch eine rhyolitische Ausbildung; er wird zu Rhyolith ohne Quarz.

Hierzu dient als Beleg der Berg Sólomos nördlich von Gyöngyös, wo der echte Andesit succesiv zu Rhyolit wird, in dem man den Oligoklas auffindet. Glimmer stellt sich ein, der Amphibol und Quarz fehlen, das Gefüge wird sphärolitisch, perlitisch, löcherig, im Ganzen jedoch mehr lithoidisch als hyalinisch. Das jüngere eruptive Gestein ist ein Amphibol-Trachyt, den man unweit antrifft, und in dem man eingeschmolzene Andesit-Stücke höchst instructiv findet.

Die Grünsteine der Mátra, namentlich in der Gegend zwischen Parád und Reesk, wo selbe schön ausgebildet und durch den Kupfer- und Silber-Bergbau gut aufgeschlossen sind, habe ich einer näheren Untersuchung unterziehen müssen, da dort der Name Grünstein auf zwei verschiedene Trachyte angewendet wird, deren einer keinen, der andere dagegen Amphibol enthält.

Der Grünstein ohne Amphibol bildet für sich den ganzen Berg Fehérkö, auf dessen SO.-Lehne das untere Bad „Timsós“ steht. Es sind darin 3—5 Millimeter lange Feldspathe ausgeschieden, die man hie und da in grösserer Entfernung von den Gruben noch ganz frisch finden kann. Der Feldspath ist beständig Oligoklas. Amphibol kommt keiner vor. Der auf denselben unmittelbar folgende Berg Lahocza, in dem die meisten Stollen sich befinden, besteht aus zwei verschiedenen Trachytarten; auf der südlichen dem von Bodrog nach Reesk laufenden Bach zugekehrten Seite findet man einen grobkrySTALLINISCHEN Trachyt mit grossen und häufigen Amphibolen, sowie auch von gut ausgeschiedenen Feldspäthen, welche Trachytart die NO.-Verlängerung des Berges, worauf ein Kreuz steht, ganz allein bildet, während der westliche Theil des Berges Lahotza aus einem ganz verschiedenen Grünstein besteht, welcher nämlich keinen Amphibol, sondern nur ausgeschiedenen Feldspath enthält. Auf den Halden der Stollen auf der Südseite des Lahocza ist dieser Unterschied sehr auffallend, denn während beim Mundloch die amphibolhaltige Species

allein vorkommt, wird von dem Inneren ohne Ausnahme die andere Art, nämlich ohne Amphibol, gefördert.

Auf den Berg Lahocza folgt ein drittes nördlich zwischen Reesk und Derenke, auf welchem nahe zu diesem letzteren Orte die Ruine Kanászvár steht. Dieser ganze Berg besteht nur aus Amphibol-Trachyt mit grossen Feldspath- und Amphibol-Krystallen.

Der Feldspath von diesem Amphibol-Trachyt ist kein Oligoklas, er hat sich beständig als Labradorit erwiesen. Ich habe selbe sowohl vom Berg Lahocza von mehreren Punkten, sowie auch vom nördlichen Berg bei Reesk und von der Ruine Kanászvár genommen und immer als Labradorit erkannt. Herr K. v. Hauer hat von einem Trachyt von Lahocza Feldspath-Analysen mitgetheilt sowohl von einer gelblichen als auch von einer weisslichen, besser erhaltenen Varietät, und das Resultat war, dass die Sauerstoffverhältnisse sich mehr dem Labradorit als dem Oligoklas nähern. Ich habe das Verhältniss der Alkalien, sowie den Grad der Schmelzbarkeit, wie auch die Qualität der Schmelze untersucht, und bei den am besten erhaltenen Krystallen den Feldspath entschieden als Labradorit erkannt. Auch dem Herrn v. Hauer hat gewiss der amphibolartige Trachyt das Material zur Analyse umsomehr geliefert, dass am Berge Lahocza der amphibolartige Grünstein frisch nicht angetroffen wird.

Da nun der Hornstein-Gang, der den Berg Lahocza durchsetzt, auch diesen Labradorit enthaltenden Trachyt durchsetzt, sowie dies auf der östlichen Spitze desselben „Nagykö“ genannt, wahrgenommen werden kann, so folgt daraus:

Erstens, dass man unter dem von practischen Bergleuten herstammenden Namen Grünstein verschiedene Trachytarten zusammengefasst haben dürfte, die alle den gemeinschaftlichen Charakter haben, dass sie Erz führen und mehr oder weniger grünlich aussehen.

Zweitens, dass in der Mátra die Erzgänge jünger sind, als der amphibollose Oligoklas-Trachyt und der amphibolhaltige Labradorit-Trachyt.

Was das erste anbelangt, halte ich den Grünstein für keinen petrographisch-wissenschaftlichen, sondern für einen bergmännisch-technischen Begriff, in welcher Beziehung er in der That auch gute Dienste leistet.

In der Tokaj-Hegyalja, namentlich in Erdöbenye, habe ich mich überzeugt, dass der sogenannte Grünstein, in dem ein Stollen betrieben ist, gegen die Spitze des Berges die grüne Farbe allmählig verliert, schwarz wird und zu typischem Andesit wird. Ferner habe ich mich überzeugt, dass in demselben Stollen etwa 36 Wiener Klafter einwärts vom Mundloch auch kopfgrosse, kugelige Ausscheidungen vorkommen, welche, sowie der dortige Grtustein, keinen Amphibol führen, sondern sich durch schwarze Farbe und eine sehr grosse Dichtigkeit und Zähigkeit unterscheiden, zwischen den beiden Gesteinsarten findet ein wahrnehmbarer Uebergang statt. Den Grünstein von Erdöbenye halte ich für veränderten Andesit, der durch die schwefelhaltigen Exhalationen nach und nach so verändert worden ist, dass er die Farbe, die Festigkeit und so den ganzen Habitus verloren hat.

Die schwarze Farbe des Andesits rührt nach den Dünnschliff-Untersuchungen von höchst fein eingesprengtem Magnetit her, dieser wird durch schwefelhaltige Gase in Pyrit verwandelt, wodurch die schwarze Farbe in eine lichtere übergeführt wird. Kommt dann später die Oxydation des Schwefelkieses, sowie die Hydratation der Oxydationsproducte dazu, so ist die Veränderung des Gesteins eine noch auffallendere. Der einzige Verband ist mineralogisch der Feldspath und möglicher Weise andere Gemengtheile, geologisch die Altersverhältnisse.

Ich halte somit den Grünstein nicht für einen petrographischen Begriff, nicht für eine Gesteinsspecies, sondern für einen eigentlichen Zustand, in welchem Gesteine, welche verschiedenen Trachytspecies angehören möchten, zersetzt werden können, die aber alle darin übereinstimmen, dass sie grünlich und erzhaltig sind, so dass einerseits es keinen Grünstein gibt ohne Schwefel-Gehalt, andererseits aber auch keinen Andesit mit Erzführung; das eine schliesst das andere aus.

Um mich in dieser Beziehung sicherer zu orientiren, nahm ich aus meiner Sammlung verschiedene Grünsteine hervor, aber solche, welche ausser dem Feldspath auch andere Gemengtheile enthielten. Ich führe hier nur zwei auf: der eine ist von Schemnitz, der bekannte Grünstein von Stephanischacht, der ausgeschiedene Kugeln enthält. Das Gestein gehört zu den feinkörnigen; man unterscheidet in seiner Masse ausser dem Feldspath auch Amphibol, er wäre somit ein Amphibol-Trachyt.

Ich habe den Feldspath untersucht, er ist Labradorit. Die Kugeln sind dasselbe; ich habe davon einen Dünnschliff angefertigt, worauf die Amphibolnadeln sehr deutlich zu sehen waren. Die Kugeln sind fester und dunkler, ja man findet unter denselben auch bedeutend dunkle, und mit der Farbe nimmt auch die Festigkeit zu. Ursprünglich war das ganze Gestein dunkel und fest, durch den Process der Erzgang-Bildung hat es sich verändert und allmählig den jetzigen Grünstein-Zustand angenommen, mit Ausnahme von einigen dichteren Partien, in welche die chemischen Agentien schwerer hineindringen und so auch schwächer verändern konnten, die sich jetzt als grössere, kleinere Kugeln ausnehmen. Dieser Schemnitzer „Kugelporphyr“ ist mithin ein in Grünstein umgewandelter Amphibol-Trachyt.

Einen zweiten „Grünstein-Porphyr“ habe ich von Rézbánya untersucht aus der Sammlung von Szajbely. Die 4—5 Millimeter grossen röthlichen, derben Feldspathe sind Sanidin.

Es wäre demnach consequent, in dem Falle, wo man zur Basis der Speciesfeststellung die Feldspathe und die relativen Altersverhältnisse nimmt, dem den Zustand recht gut charakterisirenden Namen Grünstein den Speciesnamen voraussetzen, und so könnte im Berge Lahocza vom Andesit-Grünstein und von Amphibol-Trachyt-Grünstein die Rede sein; ganz der letztere Name würde auch auf das Gestein von Schemnitz anzuwenden sein, welches der Stephanigang führt.

### Die Amphibol-Trachyte insbesondere.

a. Amphibol-Trachyte mit Labradorit. Nachdem ich mich nun überzeugt habe, dass in der Mátra bei Reesk die grobkrySTALLINISCHEN

Amphibol-Trachyte als Feldspath Labradorit enthalten, untersuchte ich Trachyte von ähnlichem Habitus auch von anderen Gegenden Ungarns, und gelangte zu folgendem Resultat:

Die interessante kleine Trachytgruppe südlich von Ofen gegen Stuhlweissenburg, welche durch Granit bricht, sieht dem Recsker in einigen Varietäten ähnlich; nebst Feldspath ist der dunkelgrüne Amphibol in grossen Krystallen ausgeschieden. Ich untersuchte den Feldspath vom Trachyt aus den Albaer Weingärten (älteres Material), dann von Sukor und Nadap, er hat sich immer als Labradorit erwiesen, selbst in den Fällen, wo, wie an gewissen Punkten des Durchbruches bei Sukoró, zu den erwähnten Gemengtheilen sich auch der Quarz (nicht krystallisirt) gesellt hat, so dass hier der Quarz nur als zufälliger Gemengtheil auftritt und auf die Feststellung der Gesteinsspecies keinen wesentlichen Einfluss ausübt.

Nördlich von Ofen in der Visegráder Trachytgruppe habe ich den amphibol- und granathaltigen Trachyt von Bogdün, der nach Pest als schlechter Pflasterstein geliefert wird, untersucht; der Feldspath ist Labradorit; ebenso auch im Amphibol-Trachyt von Szob, der ebenfalls Pflastersteine minderer Qualität liefert, während der beste Pflasterstein, der röthliche dichte Trachyt von Apátkút (ein *Trachyte ferrugineus* von Beudant), der keinen Amphibol enthält, sich als Oligoklas-Trachyt (Andesit) erweist.

Von einem nördlicher gelegenen Orte nahm ich den Trachyt von Drégelyvár, derselbe ist ein grobkörniges Gemenge von Amphibol-Augit, beide in messbaren Krystallen, Granat und Feldspath; der letztere ist Labradorit.

Im Honther Comitát bestimmte ich in dem sehr schönen Amphibol-Trachyt von Tolmán, der grosse Feldspath-Krystalle enthält, dieselben als typischen Labradorit. In derselben Gegend fand ich den Labradorit in verschiedenen anderen Amphibol-Trachyten, namentlich in Ujhegy, dann bei Szécsenke (Polgahegy), und Hidvégh.

In der Tokajer Gegend, wo die Amphibol-Trachyte ganze zusammenhängende Berggruppen bilden, namentlich bei Sátorallya - Ujhely, nahm ich von dem Berge Sátor Proben von der Spitze und von der Westseite; der Feldspath ist beständig Labradorit. Andere Amphibol-Trachyte, namentlich bei Erdöbenye (Mandchefack) und im Westen des Gebirgszuges bei Korlát, Göncz, sind schon Gesteine in nicht normalem Zustande, und ebenso findet man auch, dass ihre Feldspathe zwischen Labradorit und Andesit zu stellen sind; aber im Ganzen stehen sie doch näher zum Labradorit.

In Siebenbürgen bestimmte ich nach meiner Methode den grossen Feldspath vom Amphibol-Trachyt bei Déva, er ist typischer Labradorit, sowie dies schon durch Herrn C. v. Hauer analytisch bewiesen worden ist.

Bei allen diesen Bestimmungen fand ich den Feldspath der Trachyte in zwei verschiedenen Zuständen, der eine ist der normale, wenn nämlich die Feldspathe in dem Zustande der ersten Krystallisation sich befinden, wo sie also gutspaltbar sind. In diesem Zustande ist das Resultat der Bestimmung ein sicheres. Der zweite ist der modificirte und abnorme, er verräth sich schon dadurch, dass die Feldspathe weder die

Krystallcontouren noch das blätterige Gefüge besitzen, sondern dieselben durch nachheriges Schmelzen eingebüsst, und entweder eine körnige oder dichte Structur mit muschligem oder unebenem Bruch angenommen haben. In diesem Falle findet man auch den Amphibol im Inneren mehr weniger dicht und im Querbruche muschlig. Ein so veränderter Feldspath weicht vom normalen auch im Grade der Schmelzbarkeit, in der Qualität der Schmelze und im Alkaligehalt ab, ohne jedoch den Hauptcharakter aufzugeben. Bei den näheren Umständen des Vorkommens findet man, dass dieser Fall nur dort eintritt, wo zwei verschiedene Trachytarten sich berühren, wo die vulcanische Thätigkeit einen loalen intensiven Charakter angenommen hat; namentlich in der Tokajer Gegend ist es zu bemerken, dass dieser Amphibol-Trachyt, der unter den Feldspathen typischen Labradorit aufzuweisen hat, jedoch oft nur solche enthält, welche sich vom typischen abwärts gegen den Anorthit entfernen, den Andesit hebend und in Rhyolith verändernd wahrgenommen werden kann. Das Bestimmen der Feldspathe in solchen Fällen muss an möglichst vielen Krystallen und vielen Punkten des Berges gemacht werden, um zu einem möglichst verlässlichen Resultate zu gelangen.

b) Amphibol-Trachyte mit Anorthit. — Bei näherer Betrachtung findet man auch unter den Amphibol-Trachyten einen Unterschied. Bei den früher erwähnten ist der Amphibol gross und häufig, das Gefüge des Gesteines oft locker, die Oberfläche rau, so dass sich der Trachytismus an denselben stark ausgeprägt findet. Andere Amphibol-Trachyte sind dagegen dicht, so dass sie sich entschieden den Basalten nähern; der Amphibol ist mehr sporadisch, meist in feinen Nadeln, jedoch sind auch grosse Krystalle nicht ausgeschlossen, dieselben sind aber im Vergleiche zu den Amphibolen der vorigen Gruppe kurz säulig. Auf den ersten Anblick ist man geneigt dieselben für Augit zu halten, aber die besser ausgebildeten haben sich bis jetzt stets als Amphibol erwiesen. Die Geologen haben selbe bis jetzt alle den Andesiten zugezählt, und daher bei den Andesiten den Amphibol als Gemengtheil angenommen, während ich den Andesit als Oligoklas-Trachyt weder in der Mátra noch in der Tokajer Gegend als amphibolführend erkannt habe.

Der Feldspath bei diesen meist schwarzen, mittelgrob- bis feinkrystallinischen Gesteinen ist Anorthit. In der Mátra spielen diese Eruptiv-Gesteine die wichtigste Rolle unter allen Trachytarten, und auch das geologische Alter lässt sich feststellen. Sie bilden die jüngste Eruptivmasse, und obwohl sie als die zuletzt hebenden oft nur unter der Decke der übrigen Trachytarten mehr weniger hervorgucken, brechen sie doch auch in solchen Massen durch, dass sie einzelne Kuppen, die durch Sättel verbunden sind, bilden, und so auch in der geographischen Vertheilung auf eine hervorragendere Stellung Anspruch machen.

In der Mátra ist von diesen Eruptiv-Gesteinen, als eines der am vorzüglichsten ausgebildeten, das Gestein von Bátor, NW.-Eck der Mátra, anzuführen. Es ist ein Aggregat von lamellaren Krystallen, manchmal fast ohne Grundmasse; die lamellaren Krystalle, obwohl nach dem Flächenraum ziemlich gross (5—6 Mm. lang), sind stets sehr dünn. Es gibt schwarze und lichte Varietäten. An Dünschliffen bemerkt man bei dem

schwarzen Feldspath oft in Zwillingen Amphibol und Myriaden von kleinen Magnetiten, während bei den lichten Varietäten die Masse aus lichtgrauem Feldspath und grünem Amphibol besteht, der der Menge nach dem Feldspath bedeutend nachsteht.

Den Feldspath in diesem Gestein halte ich für typischen Anorthit; ebenso auch den von dem Felsen Csákánykö südlich von Recsk in der hohen Mátra und den von Saskő, der zweithöchsten Spitze der Mátra, unweit von der Kékes genannten höchsten Spitze, wo das Gestein den Andesit des Kékes und seiner unmittelbaren Umgebung hebt, und an einem kleinen Verbindungs-Rücken zwischen dem höchsten (Andesit) Punkt des Saskő und des Kékes ansteht; ferner von den Bergen Nagy- und Kis-Tarcsod, welche sich zwischen dem Aporer und dem Jobbágyer Berge befinden.

Um das Auftreten dieses Anorthit-Gesteins in der Mátra näher zu schildern, sei es mir erlaubt die Punkte, wo es auftritt, sowie die näheren Umstände des Auftretens anzuführen. Man trifft es an der WN.- und Südseite des Trachytstockes nicht nur am Rande, sondern vielfach auch in der Mitte mitunter bedeutende Anhöhen bildend, so dass nach dem Andesit die höchsten Spitzen durch das Anorthit-Gestein gebildet werden.

An der Westseite der Mátra im Zagyvathal von Süden angefangen finden wir den höchst interessanten kleinen Berg bei Lőrincz von dessen Nordende dieser Berg in gerader Linie östlich sich befindet. Man findet hier zweierlei Gesteine: den Andesit-Trachyt und das Anorthit-Gestein. Das letztere bricht durch den ersteren als eine Kuppe von festem dichtem, schwarzem, fast homogenem Gestein, in welchem man ganz kleine Amphibole und grüne scheinbar geschmolzene Körner findet. Ringsherum ist der Andesit stark verändert: zunächst sphärolitisch lithoidisch, etwas weiter höchst eigenthümlich miemitisch, noch weiter ist nur die Farbe anders, die Absonderungsform tafelförmig, endlich findet man den schwarzen nicht veränderten Andesit.

Das schwarze Gestein fiel schon Beudant auf, weil man schon zu jener Zeit dasselbe als vortreffliches Strassenmaterial weggeführt hat: er zeichnete es auf seine Karte als Basalt ein. Dasselbe ging als solcher über auf die Karte von Haidinger, später auf die Uebersichtskarte der geologischen Reichsanstalt, während es in der detaillirteren Karte der letzten Jahre sich nicht wieder findet.

Etwas nördlicher gegenüber von Szántó steht der Kopaszhegy, von dessen Schluchten manchmal Blöcke herabkommen, welche alle dasselbe Anorthit-Gestein sind.

Der bekannte Aporer Berg besteht ebenfalls aus Amphibol-Trachyt dessen Feldspath ich noch nicht untersucht habe, aber den ich doch für Anorthit-Gestein zu halten geneigt bin, weil sowohl südlich des Kopaszhegy, wie auch nördlich die Fortsetzung des Aporer Berges der Nagy- und Kis-Tarcsod als Amphibol-Trachyte Anorthit führen.

Der Jobbágyer Berg ist Andesit, sowie seine östliche Fortsetzung gegen Gyöngyös-Pastak der Kecskekő, bis zu dessen südlicher Lehne der lange Zug des Anorthit-Gesteins, nämlich von Lőrinczi angefangen, sich verfolgen lässt.

Unter dem Andesit von Kecskekő bei Szücsi bricht eine Eruptionsbreccie hervor, höchst wahrscheinlich hervorgebracht durch das Anorthit-Gestein, welches unter dieser Breccie zu finden wäre.

Weiter nördlich auf der Südseite des aus Andesit bestehenden höchsten Berges Macskatető fand ich in den Bächen, die davon herabfliessen, zwischen den vielen Andesit-Geröllen auch Anorthit-Gesteine ausgezeichnet durch dicke, kurze Amphibol-Krystalle, die an der lichtgrauen, lederartigen Verwitterungsrinde sehr deutlich, während auf frischem Bruch des schwarzen Gesteins kaum wahrgenommen werden können. Ich hatte keine Zeit das anstehende Gestein aufzusuchen.

Auf das Nordende der West-Mátra angelangt, wendet sich der Trachytzug fast plötzlich östlich, und an dieser Ecke tritt das Anorthit-Gestein in grösseren Massen theils als eine äussere niedere Zone des Andesit-Hochgebirges, theils als eruptives Gestein in den sedimentären Neogen-Gesteinen. Ein vorzüglicher Fundort ist, wie schon erwähnt, Nagy-Bátony.

Als eruptives Gestein drang es in ein Kohlenflötz, welches horizontal gelagert ist, so dass es dasselbe in zwei Theile getheilt hat; man findet die Kohle darüber und darunter. Es hat auf die etwas unrcine Kohle verändernd sichtlich nicht eingewirkt<sup>1)</sup>. Diese 4—5 Wr. Fuss dicke Schichte, welche an einem Punkte des Thales Ördöglak in der Reihe der Sediment-Schichten bemerkt wird, geht bei Verfolgung rechts und links in grössere, selbstständige Kuppen bildende Massen desselben Gesteins über. Die Braunkohlenformation, in welche das Anorthitgestein als eruptive Masse eindringt, ist neogen und, dürfte nach Herrn Hantken dem Leithakalk-Horizonte zugerechnet werden, und so ist die Zeit der Eruption höher, nämlich in die Cerithien- oder gar Congerienzeit zu setzen.

An der NO.-Ecke der Mátra finden wir das Anorthit-Gestein sehr mächtig entwickelt und hoch emporgedrungen in dem Felsen Csákánykö; an der Südseite endlich bei Sólomos, wo dasselbe durch den Andesit bricht, von denselben Bruchstücke in sich einschliesst, die an der Berührungsgrenze gross und eckig, weiter davon succesiv kleiner und runder werden, so dass in gewisser Entfernung in dem frischen schwarzen Amphibol-Trachyt Kugeln von gelockerten, verwitterten, amphibollosen Andesiten angetroffen werden. Ebendort wird an dem Berg Sólomos der Andesit succesiv in (quarzfreen) Rhyolith verwandelt.

Auch an der Südlehne der Mátra kommt dieses Anorthit-Gestein noch an mehreren anderen Punkten vor, wie ich das an den Geröllen der verschiedenen Bäche Gelegenheit hatte zu beobachten.

In der Nähe der sogenannten Grünsteine kommt es nicht vor; Erzgänge findet man in demselben keine, es dürfte jünger als diese sein.

Ausser der Mátra fand ich bis jetzt ein Anorthit-Gestein unter den Trachyten nördlich von Ofen bei Ponáz in dem Thal Dobravoda, sowie bei Nagybánya in Fernczely in einem Trachyte, dessen grosse, schöne, weisse Anorthit-Krystalle Herr K. v. Hauer schon früher chemisch-analytisch als solche erkannt hat.

<sup>1)</sup> Auch in Salgo Tarján findet man, dass der Basalt, indem er durch die neogene Braunkohle dringt, dieselbe auf 6—8 Wiener Zoll nur dort in Coke verwandelt, wo dieselbe rein ist, wo selbe dagegen reich an erdigen Beimengungen ist, wird sie nicht im geringsten verändert.



### Die Benennung der Amphibol-Trachyte.

Dem practischen Geologen genügt es in der Mátra, in der Tokaj-Hegyalja, in der Gegend von Vissegrad, in der Honther, Neográder und allen jenen Gegenden Ungarn, von welchen ich bis jetzt Trachyte gesammelt und untersucht habe, sich vorläufig nach der Anwesenheit oder Abwesenheit des Amphibols zu halten und die weiteren Bestimmungen erst zu Hause vorzunehmen. Die Oligoklas-Trachyte (Andesite) enthalten nach meinen bisherigen Erfahrungen niemals Amphibol, so wenig wie der seltene Sanidin-Oligoklas Quarz-Trachyt (typisch hiefür das Gestein des Tokajer Berges); bei den übrigen Trachyten (Sanidin-Trachyte) sind meine Erfahrungen noch ungenügend, um mich auszusprechen.

Bei den amphibolhaltigen Trachyten muss die weitere Bestimmung von der Bestimmung des Feldspathes abhängig gemacht werden. Ich will durchaus nicht behaupten, dass der Amphibol die Alkali-Feldspathe ausschliesst, ich habe bei einem Trachyt von Rézbánya kleine Amphibol-Krystalle zusammengefunden mit grossen Sanidinen, so viel steht aber fest, dass ich in der Mátra, in der Tokaj-Hegyalja und den übrigen oben angeführten Gegenden den Amphibol nur mit den Kalk-Feldspathen vergesellschaftet angetroffen habe.

Die Trachytnomenclatur ist eine derjenigen, welche einer präzisen Bestimmung zu sehr bedarf; die bei uns übliche nähere Bezeichnung bezieht sich noch immer meistens auf Zustände und nicht auf das Wesen, welches sich in den krystallinischen Gemengtheilen bekundet.

Halten wir uns an die Trennung der Gesteine je nach den Alkali- und Kalk-Feldspathen im Trachyte und Basalte, so werden nur die Sanidin, Sanidin-Oligoklas und Oligoklas-Trachyte als solche bezeichnet werden können, während nach diesem Princip von Labradorit-Trachyt und Anorthit-Trachyt kaum die Rede sein dürfte.

Unsere Amphibol-Trachyte mit Labradorit sind aber so wenig basaltisch, dass die „echten Trachyte“ der Geologen meistens dieser Classe angehören, und so sind das demnach solche Gesteine, welche zwei Abtheilungen angehören: dem Feldspathe nach der Basaltfamilie, dem Amphibol nach nicht derselben, dem lockeren, bunten, rauhen Zustande nach aber entschieden der Trachytfamilie. Für solche Zwischenglieder führte Abich den Namen Trachyt-Dolerit ein, und ich möchte diesen Namen für unsere Amphibol-Trachyte mit Labradorit vorschlagen.

Die Amphibol-Trachyte mit Anorthit dagegen glaube ich mit einem neuen Namen bezeichnen zu müssen. Wir haben Kenntniss von der Existenz solcher Eruptiv-Massen auch in anderen Gegenden, ja auch Namen sind schon vorgeschlagen worden. Aber jene Beschreibungen führen uns diese Gesteine in petrographischer und chronologischer Beziehung nicht so vor, dass wir dieselben als Ausgangspunkt benützen könnten, während die Anorthit-Gesteine der Mátra stark entwickelt, in ihren Verhältnissen zu den benachbarten eruptiven und sedimentären Gesteinen gut aufgeschlossen und hinlänglich bekannt sind um zur Vergleichung dienen zu können, und somit schlage ich für die Amphibol-Trachyte mit Anorthit den specifischen Namen *Mátrait* vor.

Schliesslich stelle ich zusammen sämmtliche eruptive Gesteine, welche nach meinen bisherigen Kenntnissen den Trachytstock der Mátra bilden.

Andesit = Oligoklas-Trachyt ohne Amphibol, das älteste und geographisch am meisten verbreitete, die höchsten Spitzen bildende Gestein. Es hat dichte und schlackige Varietäten. Wird es an Erzgängen durchsetzt, so erleidet es jene Veränderung in Farbe und dem Zusammenhange, vermöge welcher man es Grünstein nennt. Eine andere Veränderung erleidet es durch ein jüngeres unter demselben sich befindliches Eruptiv-Gestein und besteht in einer partiellen Umschmelzung; in diesem Falle wird der Andesit zu Rhyolith (ohne krystallisirtem Quarz) Berg Sólymos.

Quarz-Trachyt oder Rhyolith mit krystallisirtem Quarz an zwei Punkten nördlich von der hohen Mátra bei Paráđ, wo es bei Csevicze in sehr verwittertem und mit Pyrit ganz durchdrungenem Zustande vorkommt und der Bildungsherd für das berühmte Paráder Hydrothionwasser ist. Der Feldspath ist so verwittert, dass ich kein geeignetes Exemplar zum Bestimmen fand. Ein zweiter Punkt ist an der SO.-Ecke der Mátra südlich von Erlau bei Deménd, wo es halb breccienartig vorkommt. Unter den Feldspäthen habe ich einige untersucht und gefunden, dass dieselben Oligoklas sind. Dem Alter nach ist der Quarztrachyt von Csevicze jünger als die Erzgänge, denn die Spalte, welche durch dieselben ausgefüllt ist, und welche von Reesk angefangen in gerader Linie südlich über die hohe Mátra hindurch auf die Südseite derselben bis Gyöngyös-Oroszi zieht geht auch durch diesen Quarztrachyt, und gibt durch die Zersetzung der Kiese Veranlassung zur Auflösung des Gesteines <sup>1)</sup>).

Trachydolerite kenne ich in der Mátra an zwei Punkten bei Reesk und Derecske, wo selbe zum Theil unverändert, zum Theil in Grünstein verändert sind; sie sind älter als die Erzgänge. Der zweite Punkt ist eine isolirte Kuppe bei Vepelét, wo das Gestein feinkörniger vorkommt. In der Mátra sind die Labradorit-Amphibol-Gesteine wenig entwickelt, während in der Visegráder Gruppe und in den Nonther Gebirgen diese Art die vorherrschende zu sein scheint.

Mátraite bilden endlich das jüngste eruptive Gebilde; dieselben werden von Erzgängen nirgends durchsetzt, sie zeigen sich als unterstes hebendes Gestein, und treten als solches nicht nur in Massen, sondern auch als irrupatives Gebilde auf, was man bei den vorigen nicht wahrnimmt.

---

<sup>1)</sup> Ueber die Quarztrachyte nehme ich mir vor noch mehr Daten zu sammeln, um mich über dieselben bestimmter auszusprechen. Es sei hier genügend so viel zu sagen, dass ich den krystallisirten Quarz am Tokajer Berge in Sanidin-Oligoklas-Trachyt, in Sáros-Patak und Deménd im Oligoklas-Trachyt fand, während Zirkel den Trachyt von Sukoró als normal erstarrten Rhyolith bestimmte, wo er doch Amphibolkrystalle und Labradorit enthält.