

vermuthe, dass die Bohnerzkugeln sich an Ort und Stelle nachträglich im Lehm gebildet haben.

Dieser Lehm hat im Marosthal und im nördlichen Krassó eine grosse Verbreitung, zuweilen eine bedeutende Mächtigkeit, und ersetzt überall den Löss, welcher nur bei Lippa und Paulis in isolirten Partien vorkommt. Bei Lippa überlagert der Löss den bohrerzhaltigen, eisen-schüssigen Lehm, dieser ist also älter als der Löss

Am Fusse des Pojana-Ruszká Gebirges sind die Hügel durch einen groben Schotter bedeckt; es ist keine leichte Frage, das zu beantworten, ob dieser von diluvialem Alter ist, oder den jetzigen Bildungen angehört.

Note ad pag. 127. — Stur's Schichtenreihe ist die folgende:

„1. . . . Zu unterst, als tiefstes, dem anstossenden Krystallinischen Gebirge unmittelbar auf- und angelagertes Glied: der Tegel von Lapugy . . . dem Tegel untergeordnet tritt in dessen Gebiete Leithakalk auf. (II. neog. mediterr. Stufe.)

2. Basalt-conglomerat.

3. . . . den Grenzhügelzug um Kossovica bildende Ablagerung von Sand, der den Cerithienschiechten (sarmatische Stufe), wenigstens in seinen tieferen Schichten angehört; während die obersten schon den Congerenschichten (pontische Stufe) entsprechen. . . .“

A n h a n g.

Über die petrographische Beschaffenheit einiger Eruptiv-Gesteine der Umgebung der Pojana-Ruszká.

Von Dr. Franz Schafarzik.

1. *Labradorit Quarz Porphyrit (Biotit)*, von Rumunesty, Com. Krassó. Habitus ausgezeichnet porphyrisch. In der braunen felsitischen Grundmasse finden wir kleine *Feldspath*- und *Quarz*-Körner, sowie auch *Biotit*-blättchen eingestreut. Der glasige *Feldspath* erwies sich in der *Flammenreaction* (Szabó's Methode) als *Labradorit*. Unter dem Mikroscope lässt die *Auslöschungsschiefe* im Allgemeinen ebenfalls auf einen *Labradorit-Bytownit*-artigen *Feldspath* schliessen. Ausserdem sieht man in der trüben felsitischen Grundmasse *Quarzkörner* und Lamellen von *Biotit*.

Dem Gesamthabitus nach bezeichnete ich vom petrographischen Standpunkte aus das mir zur Verfügung stehende Handstück dieses Gesteines als *Porphyrit*, Herr Lóczy hingegen hält dasselbe Gestein nach seinem Vorkommen im Grossen für *Trachyt*. Das Alter desselben ist nicht bekannt.

2. *Orthoklas Quarz Trachyt (Biotit)*. Tomesty, Com. Krassó. In der röthlichen Grundmasse befinden sich stark glänzende *Biotit*-Lamellen, bis zu 4 mm. grosse glasige *Feldspath*-Krystalle und schliesslich *Quarz*-körner. Der glasige *Feldspath* erwies sich in der Flamme als *Orthoklas* (*Loxoclas*). Unter dem Mikroskope ist zu bemerken, dass die Structur der Grundmasse *sphärolithisch* ist.

3. *Andesin Trachyt (Biotit und Amphibol)*. Roman-Gladna, Valyémare, Com. Krassó. Dieses Gestein besitzt ein echt trachytisches Aussehen; aus der grauen feinkörnigen Grundmasse sind bis 5 mm. grosse, an der Peripherie etwas kaolinisirte *Feldspathe*, ferner im Allgemeinen kleinere, hie und da aber 6—7 mm. lange *Amphibol*-Krystalle (∞P , $\infty P\infty$, oP , $\dagger mP$) ausgeschieden. Besonders die grösseren sind von einer Verwitterungshülle umgeben. Schliesslich ist noch der spärlicher auftretende *Biotit* zu erwähnen, in bis 3 mm. breiten Täfelchen, die jedoch bereits gänzlich zu *Steatit* umgewandelt sind. Der *Feldspath* erwies sich in der Flamme als *Andesin*. Im Dünnschliffe finden wir nicht viel Bemerkenswerthes; zu erwähnen ist, dass in den *steatitischen* Massen hie und da noch ein *Biotit*-Blättchen sich intact erhalten hat.

4. *Andesin-Trachyt*. Im Hauptthale SW-lich von der Nadráger Gruben-Colonie. Aus der dichten grauen Grundmasse sind winzige *Plagioklas*-Kryställchen ausgeschieden, die sich in der Flamme als *Andesine* erwiesen. Im Dünnschliffe ist die Extinction des im Inneren trüben *Feldspathes* eine *Oligoklas-Andesin*-artige. Ausser dem *Feldspath* bemerken wir in der trüben Grundmasse nichts ausser einzelnen *Chloritblättchen* und *Magnetit*-Körnern. *Biotit*-*Amphibol* oder *Augit* fehlen im Dünnschliffe gänzlich, welcher Umstand die richtige Bezeichnung des Gesteines sehr erschwert. Es wäre wünschenswerth, an einer grösseren Reihe von Handstücken Untersuchungen anzustellen, um mit der Natur dieses Gesteines vollkommen ins Reine zu kommen. Vorläufig bezeichnete ich dasselbe als *Andesin-Trachyt*.

5. *Andesin-Quarz Trachyt (Biotit, Amphibol)*, vom Kornyel-Thale nächst Nadrág. Makroskopisch ist dies lichtbraune Gestein als grobkörniger *Biotit-Amphibol-Plagioklas-Quarz-Trachyt* zu bezeichnen. Der *Feldspath* ist *Andesin*. Die mikroskopische Untersuchung bestätigt die makroskopische Beobachtung.

6. *Andesin-Quarz-Trachyt*, (*Biotit, Amphibol*) vom Kornyelthale,

nächst *Nadrág*. Ein grobkörniger *Biotit-Amphibol-Andesin-Quarz-Trachyt* von grauer Farbe, welcher mit dem vorigen vollkommen übereinstimmt.

7. *Orthoklas-Andesin-Quarz-Trachyt (Biotit, Amphibol) vom Tinkova-Thale*. Die aus der grauen Grundmasse ausgeschiedenen weissen grossen Feldspathe mit Zwillingsstreifung sind *Andesine*; untergeordnet treten röthliche Körner auf, welche sich in der Flamme als Kalifeldspathe erwiesen (*Loxoklas*). Ausserdem finden sich *Biotit* Hexagone und in einigen Körnern auch *Quarz* vor. Im Dünnschliffe deutet die Extinction des triklinen Feldspathes auf *Oligoklas-Andesin*, mitunter jedoch auf *Labradorit* hin. Die abgerundeten wasserhellen *Quarzkörner* sind voll mit Gas- und Flüssigkeits-Interpositionen. *Biotit* kömmt in einzelnen grösseren *Krystallen*, oder aber in *Krystallaggregaten* vor. Besonders interessant sind die Aggregate, da dieselben *Pseudomorphosen* nach *Amphibol* sind. In einigen Fällen konnte im Inneren der *Biotit*-Aggregate noch ein intacter Kern von *Amphibol* beobachtet werden; die Grenze zwischen beiden ist verwaschen, der Übergang ein allmäliger. Characteristisch ist ferner die Gestalt der *Biotit*-Haufwerke im Ganzen, indem dieselben nach Aussen ziemlich scharf abgegrenzte Rhomben mit den den *Amphibol* characterisirenden Winkeln (\parallel oP) darstellen. In einzelnen Fällen sind die *Biotit*blättchen vorwiegend nach der *Amphibol*fläche $\infty P \infty$ angeordnet, so dass ein aus der Grundmasse herausgeschlagener *Krystall* nicht nach der $\propto P$, sondern nach der $\infty P \infty$ Fläche spalten würde. Es ist dies nicht der erste Fall, dass wir in ungarischen Gesteinen die Umwandlung des *Amphibol* in *Biotit* beobachten. Ähnliche Umwandlungen kommen an den grossen *Krystallen* des *Elaeolit-Syenites* von *Ditró* und an den *Amphibolen* des *Phonolites* von *Ledince* vor, wo sich die Umwandlung oft noch in einem Mittelstadium befindet. Die Umwandlung geht stets von Aussen nach Innen vor sich und beginnt damit, dass sich der *Amphibol* zuerst mit einer *Biotithülle* umgibt, welche später an Dicke immer mehr und mehr zunimmt, bis schliesslich der ganze *Krystall* aus unzähligen kleinen *Biotit*blättchen zusammengesetzt ist. Bei den *Amphibol*-Individuen des *Trachytes* von *Tinkova* ist die Umwandlung zu *Biotit* in den meisten Fällen bereits vollendet.¹⁾

Es sind daher in diesem *Trachyt* zu unterscheiden: einzelne grössere *Biotit*krystalle, welche als ursprüngliche Gemengtheile zu betrachten sind und *Haufwerke* von *Biotit*, die *Pseudomorphosen* nach *Amphibol* darstellen. Ausserdem kömmt der *Biotit* in kleinen Schüppchen auch in der Grundmasse vor.

¹⁾ Mgl. R. Blum. Die *Pseudomorphosen* des Mineralreiches II. 31. III. 96. und 276. und IV. 46. wo von *Kenngott*, *Tschermak* und *Blum* *Biotit*pseudomorphosen nach *Amphibol* von verschiedenen *Localitäten* beschrieben sind.

Magnetit kommt ebenfalls in einzelnen Krystallen und dann in Aggregaten vor; in einem Falle sehen wir im Dünnschliffe eine grössere opake Fläche von *Magnetit*, deren Continuität jedoch durch sich in Rhomben kreuzende Ritzen unterbrochen ist. Die Winkel der Rhomben erinnern sehr an die der Spaltungsrichtungen des *Amphibol* (\parallel oP), so dass der Gedanke nahe liegt, dass wir hier eine Pseudomorphose von *Magnetit* nach *Amphibol* vor Augen haben. Somit ist die Association dieses Trachytes folgende: Vorherrschend *Andesin*, untergeordnet *Loxoklas*, ferner *Quarz*, *Biotit* (zum Theil pseudomorph nach *Amphibol*) und *Magnetit* (in einem Falle pseudomorph nach *Amphibol*.)

8. *Oligoklas-Trachyt (Amphibol) aus dem Tinkova-Thale*. Aus der dunkelgrauen Grundmasse sind zahlreiche Feldspathkryställchen ausgeschieden, die sich in der Flamme als *Oligoklas* erwiesen. Im Dünnschliffe bemerken wir eine lichtbraune isotrope Grundmasse mit eingestreuten kleinen *Magnetit*körnchen, die sich zuweilen zu kleinen Reihen anordnen und dadurch ein trichitartiges Aussehen gewähren. In diese Masse eingebettet finden wir den trüben, verwitterten *Plagioklas* und den bloss nach seinen äusseren scharfen Umgrenzungen zu erkennenden *Amphibol*, dessen Substanz aber schwarzer opaker *Magnetit* zu sein scheint.¹⁾

9. *Ein kaolinisirtes Gestein von Nemesesty, Valye Zemány, Com. Krassó*. In der weissen, stellenweise fleischrothen, glanzlosen Masse sehen wir ausser einigen rostbraunen Flecken nichts weiter, als einzelne kleine *Biotit*-Blättchen. Das Gestein ist stark kaolinisirt und färbt die Flamme bloss sehr schwach gelb (Na), Kalium ist selbst nach dem Zusammenschmelzen mit Gyps nicht zu beobachten. Im Dünnschliffe ist in der braungefleckten kaolinischen Masse ausser dem *Biotit* nichts zu erkennen. Welches das ursprüngliche Gestein war, aus dem sich dieser Kaolin bildete, kann natürlicherweise im Laboratorium an einem Handstücke nicht entschieden werden.

10. *Ein Basalt-artiges Gestein von Kosteř, Com. Krassó*. Dies Gestein besitzt eine feinkörnige Structur und dunkelgraue Farbe. Es sind in demselben kleine gut spaltbare *Feldspathe* und hie und da 2–3 mm. grosse *Amphibole* eingestreut; der *Feldspath* ist nach den Flammenversuchen *Labradorit*. Im Dünnschliffe finden wir in einer feinkörnigen zahlreiche *Feldspath*- und *Magnetit* Mikrolithe führenden Grundmasse mit Fluidal-Structur grössere *Augite*, *Feldspathe*, *Magnetit*-Krystalle und beinahe ganz zersetzten *Olivin*. Beim *Feldspath* beträgt der Winkel der Auslöschungsschiefe in den meisten Fällen 15–22°, selten

¹⁾ Ähnliche Pseudomorphosen beschrieb Tschermak aus dem Trachyt von Banow in Mähren. R. Blum, Die Pseudomorphosen d. Mineralreiches III. p. 280.

find ich Werthe, welche auf Oligoklas und noch seltener solche, die auf Anorthit schliessen lassen würden. Die Grösse der Extinction variiert mitunter auch nach den Zonen auf ähnliche Weise, jedoch nicht mit so vielen Abstufungen, wie bei den Feldspathen des Gesteines von Csörög¹⁾ Der grünlichbraune *Augit* bildet hie und da Gruppen (Möhls „Augit-Augen“), mitunter Zwillinge nach $\infty P \infty$. Die Einschlüsse des Augites sind Magnetit, zuweilen jedoch auch Feldspath. *Magnetit* in kleinen Körnern in der Grundmasse und ausserdem spärlicher in grösseren Krystallen.

Der *Olivin* ist mehr durch seine äusseren Formen, als durch seine Substanz zu erkennen, da die Krystalle von aussen her oder von den Rissen aus sich zu einer weissen faserigen Substanz (Magnesiumhydrat?) umgewandelt haben. Auffallend ist, dass Eisenhydroxyd sich bei diesem Umwandlungsprozess nicht gebildet zu haben scheint, da weder im Inneren, noch in der Umgebung der Olivine auch nicht die leiseste Spur von einer braunen Färbung zu beobachten ist. Es liegt somit der Gedanke nahe, ob wir in diesem Falle nicht ein eisenfreies Glied der Olivin-Familie vor uns haben (Forsterit?). Derartig weisse Verwitterungsproducte liefernde — demnach an Eisen ärmere, wenn nicht eisenfreie Olivine — kommen in Gesteinen seltener vor, ein ähnliches Vorkommen ist mir im Gesteine von Tót-Györk bei Waitzen (Hegyeskő) und in einem steyerischen Basalte bekannt (Weitendorf bei Wildon).

Der *Amphibol* ist entschieden ein praexistirter Gemengtheil, was seine breite schwarze Umrandung und fast völliger Mangel an Dichroismus zu Genüge darthut, ausserdem kömmt der Amphibol sehr spärlich vor.

Es ist somit ersichtlich, dass unser Gestein ein *Augit-Gestein* mit *basischen Feldspath* (*Labr.-Byt.*) ist, in dem auch *Olivin* vorkömmt. In Anbetracht dessen, dass dieses Gestein besonders durch seine Basicität von den echten Basalten abweicht, und sich vielmehr dem basischen Feldspath führenden Augit-Trachyt nähert, ferner dass es durch seinen Gehalt an Olivin wieder mehr an den Basalt erinnert, würde ich dasselbe weder mit dem einen, noch mit dem andern identificiren, sondern in jeder Hinsicht mit dem Gesteine von Csörög in eine Gruppe stellen, die den Uebergang zwischen den echten Basalten und den echten Augittrachyten bildet. — Der Amphibol kann bei der Mineralassociation dieses Gesteines nicht als wesentlicher, sondern blos als praexistirter Gemengtheil in Betracht gezogen werden. Es ist allgemein bekannt, dass der Amphibol nicht nur in typischen Augittra-

¹⁾ Földtani Közlöny 1850. F. Schafarzik. Die eruptiven Gesteine der SW. Ausfer des Cserhát-Gebirges.

chyten, sondern auch in typischen Basalten sehr häufig als praexistirter Gemengtheil auftritt.

11. *Basalt von Lukarecz, Com. Krassó.* Structur feinkörnig, mit Calcitmandel; Farbe dunkelgrau. Olivin ist im Gesteine bloss mit Hilfe einer guten Loupe zu entdecken; zuweilen gelingt es auch den Feldspath zu sehen, dessen Dimensionen jedoch so gering sind, dass es nicht gelungen ist, auch nur ein kleines Körnchen davon herauszuschlagen.

Im Dünnschliffe zeigt der Basalt eine stark krystallinische Structur, welche vorzüglich durch Feldspathmikrolithe hervorgerufen wird. Den Extions-Versuchen nach zu urtheilen sind die polysynthetischen Zwillinge des Feldspaths *Oligoklas-Andesin*, — selten beobachtete ich eine Labradorit-artige Auslöschungsschiefe. — Olivin kömmt in kleinen, jedoch an Grösse die übrigen Gemengtheile bei weitem überwiegenden Krystallen vor, in denen Picotit fast nie als Einschluss fehlt; der Olivin trägt die ersten Spuren der Verwitterung an sich. *Augit* ist der vorseherrschende Gemengtheil. *Magnetit* wenig, *Titaneisen*-Blättchen hingegen in genügender Menge, die, wo sie im Schliffe eine entsprechende Dünne erhielten, braun durchscheinend sind. — Aus Allem diesen geht hervor, dass das Gestein von Lukarecz ein typischer Basalt ist.

Ueber die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Fehértemplom-Kubin.

Von Julius Halaváts.

(Vorgetragen in der Fachsitzung der ungar. geol. Gesellsch. am 8. Februar 1882. Übersetzung aus dem Ungarischen im „Földtani Közlöny“ Jahrg. XII. (1882.), pag. 91–98.)

Im Sommer 1881 setzte ich zufolge des mich sehr beehrenden Auftrages des Herrn Chefgeologen Johann Böckh meine geologische Aufnahmen in der Umgegend von Fehértemplom (Weisskirchen) und Kubin (Comitate Krassó-Szörény und Temes) fort, welches Gebiet sich unmittelbar an das von mir im vorigen Jahre aufgenommenen Lokvaer Gebirg anschliesst.

Das von mir aufgenommene Gebiet¹⁾ wird südlich zwischen Plo-

¹⁾ Literatur.

Foetterle F. Der westliche des serbisch-banater Militärgränz Gebietes (Verh. d. k. k. geol. Reichs-Anst. Jg. 1870. S. 234.)