

É R T E K E Z É S E K.

Jelentés az 1878. évben Szilágymegyében eszközölt földtani felvételeiről.

Matyasovszky Jakabtól.

Az újabban szervezett Szilágymegye ismételt kérése folytán, miszerint területének részletes földtani felvétele minél előbb foganatosítottassék, ezen munka keresztülvitelére dr. Hofmann Károly ur, m. k. főgeolog és személyem nyertek megbízatást. Kettőnk között a munka felosztása olyformán történt, hogy dr. Hofmann ur a megye Dk. részének átkutatását vállalta el, míg én reám az ugynevezett Szilágyságnak vidéke jutott, mely a fiatal harmadkori képződmények alkotta dombos területén még két, kristályospalákból álló szigethegységet is foglal magába.

A lefolyt nyáron általam felvett terület jóformán a Szilágyság közepére esik és magába foglalja a nevezett két szigethegységet, a Magura- és Hegyeshegy csoportjait. Felvételeim alapjául eszerint a tábori térképnek következő lapjai szolgáltak: $\frac{50}{XLVIII}$, $\frac{51}{XLVIII}$, $\frac{52}{XLVIII}$ egészen és az $\frac{50}{XLIX}$, $\frac{51}{XLVII}$, $\frac{51}{XLIX}$ és $\frac{52}{XLVII}$ számú, határos lapoknak kisebb-nagyobb részei. Az egész, általam a múlt nyáron felvett terület körülbelől 16 □ mértfdre terjed.

A nevezett területen következő képződményeket jelöltem ki térképileg, u. m.: 1. esillámpala, 2. agyagpala (Phillit), 3. gneisz, 4. márga, homokkő és homok, 5. rhyolithufa és gipsz, mint felső mediterrani rétegek, 7. szármáti mészkő, 8. pontusi rétegek, homok, homokkő, agyag és conglomerátok, 9. lignit kibuvások, 10. diluviális agyag és kavics, 11. alluviális vagyis mostkori képződmények.

A esillámpala, valamint a gneisz is, mint már említém, a sz.-somlai Magura és a Hegyeshegy csoportok főtömszeit alkotják és mint kristályos hegyszigetek emelkednek ki a Szilágyság harmadkori, dombos területéből és diszére válnak a különben egyhangu vidéknek.

A magurai esillámpala sok változatos módozatokban lép fel kisebb-nagyobb amphibol- és graphitpala valamint mészkő közfekvetekkel, melyek azonban csekély elterjedésük miatt térképileg ki nem jelölhetők; de eléggé világosan kitüntethetünk e kristályos csoportban 2 gneiszövet, melyek NyK. irányban hatolják át a esillámpala tömsöt.

Ha a Sz.-Somlyótól É-ra a Magura főteteje felé, az Órhegy irányába haladunk, közvetlen a katolikus templom alatt esillámpala rétegekre akadunk, melyek KNy. irányban csapnak és É. felé dülnek 40°

alatt. Minél tovább haladunk éjszakra, a fő-hegygerincez felé, annál meredekebben dülnek a rétegek, míg végre, nem messze a hegygerincztől, az Órhegy alatt függőlegesen állanak, sőt, valamivel tovább haladva, a rétegek ellenkező irányba, azaz Dél illetőleg DNy. felé dőlnek át, valamint a csapásirány is mindinkább ÉNy. lesz.

A Várhegy tájkán, az első, kisebb gneisz övre akadunk, mely inét NyÉNy-i irányban vonul és más, tájképíleg is a meredekben kiálló kúpok által van jellegezeve.

Ezen alsó gneiszöv felismerése és kijelölése némi nehézséggel jár az őt kísérő csillámpalával szemben, miután itt e csillámpala lassanként Földpátot vesz fel és így átválík földpátszegény és csillámdus gneiszszá.

A második gneiszöv már nagyobb szélességgel bír, a Magura fő-hegygerinczét még valamivel túlhaladja és szintén NyÉNy-i irányban vonul a hegységen át, úgy, hogy a jelesebb kúpok, mint az Órhegy, Nagy-Keselyüs, Kis-Keselyüs és a Kőröshegy mind ezen gneiszövbe esnek, sőt tovább ugyanezen irányba NyÉNy felé, a Magura főtömszétől elkülönített, Somlyó-Csehinél, az alluviumból kiemelkedő kis domboeska szintén gneiszből áll. Ezen második öv gneisz sajátosságos szerkezettel bír és a rétegzésében úgy kicsinyben, valamint nagyjában is sokféle gyűrődéseket mutat.

Ezen gneisz alkatrészei lemezszertűen vannak ugyan egymás mellett elhelyezve, de sokszoros gyűrődések következtében a Földpát és Quarz lemezek inkább szálkás alakot vesznek fel, a fekete, valamint fehér Csillámlemezek szabálytalanul csoportosulnak a Földpát és Quarz szálkák körül úgy, hogy az ezen szálkákra függélyesen előidézett töréslapon, a kőzet egészen az ugynevezett „szemes gneisz“ szerkezetét mutatja.

A magurai palakőzetek főtömszével még szoros összeköttetésben áll néhány elszigetelt hegy, úgy mint a Nagy-Pupos, a Szenthegy, az Oman pen u satu és Somlyó-Ujlak két külön álló hegy; ezen egyes előfordulások azonban csak hasadékok által vannak elkülönítve a főtömsztől, melyekben részint a Krasznafolyó, részint pedig a Fenékpatak vájta medrét.

A második kristályos hegysziget a Hegyeshegy csoportja, Kusály kőzetében sokkal csekélyebb tért foglal el a külszínen mint a Szilágy-Somlyó mellett emelkedő Magura-hegység. Azonfelül itt a kristályos kőzeteket sok helyt köröskörül rhyolith-tufák takarják el, melyek különösen az éjszaknyugoti lejtőkön igen magasra, majdnem a kúpokig nyulnak fel. A Hegyes-vonulat továbbá annyira be van fásítva s talaja televényfölddel borítva, hogy igazi feltárásokat csak két helyt nyerttem.

Az egyik jó feltárást Kusály helysége fölött a templom mellett lévő kőfejtő nyújtja, melyet egy mély vizmosásban nyitottak és kövezés-anyagra előnyösen kiaknáznak. A rétegek itt délnyugot felé dőlnek. A palakőzet annyiban tér el a Magura kőzetétől, hogy agyagtartalma tete-mesebb lévén, agyagesillámpalának vagyis phyllitnek nevezhető.

A második feltárást azon ösvény mellett, mely Kusálytól a Hegy-
esen át Szilágy-Sámsonra vezet, találjuk. A kőzet itt erősen megtámadott, Földpátban gazdag, de Csillámban szükölködő gneisz. Azonban ez a feltá-
rás nem alkalmas arra, hogy kőzetének a phyllithez való fekvési visz-
szonyairól felvilágosítást adjon, de úgy hiszem, nem tévedek, midőn a
Hegyeshegy tömzsének három kimagasló gneisz kupjait mint ennek a
kis szigethegységnek igazi magvát tekintem.

A felső mediterrán emelethez tartozó rétegeket mindenütt köz-
vetetlenül a kristályos kőzetekre települten találtam. A szilágy-somlyói
Magura körül a mediterrán rétegek, melyek különösen ezen szigethegy-
ség délkeleti lejtőjén vannak kifejlődve s egész 520 mtrnyi magasságig
emelkednek, túlnyomólag homokos agyagból, kavicsos homokból s ke-
mény meszes-csillámos homokkövekből állanak, helyenként egyes litho-
tanium-mész padokkal. Ellenben a Hegyes csoport körül fellépő mediter-
ránrétegek anyaga kizárólag mészmárga gypstömzsökkel és rhyolith-
tufák.

A homokos-agyagos rétegek a Magura délkeleti oldalán a Száraz-
patak, Gangospatak és Badaeson fölött a Valea-Corbului mélyen bevészt
árkaiban igen jól fel vannak tárva és a felső mediterránemeletnek számos,
de nehezen gyűjthető kövületeit tartalmazzák. A leggyakoribb s legjob-
ban megtartott kövületek a következők:

Turritella subangulata Brocc.

„ *Archimedis* Brong.

Dentalium fossile Lam.

Buccinum semistriatum Brocc.

Chenopus pes pelicani Phil.

Fusus sp.

Natica millepunctata Lam.

Nucula Mayeri Hörn.

Area Noae Lam.

Venus multilammellata Lam.

Cardita rudista Lam.

Pecten cristatus Bronn és egy nagy *Heterostegina*-faj igen
gyakori.

A homokkőpadok, melyek ezen homokos agyagos rétegek közé s

föle települtek, szintén kövületekben bővelkednek. Különös gazdag zsákmányt nyújt a szállóborította lejtő a Gangos patak fölött, melyet Gangos-szállónak is neveznek. A földforgatás által feltárt homokkövek igen sok fehér Csillámot tartalmaznak s jó szilárdak. A bennük fellépő kövületfajok legközönségesebbjei a következők:

Cardium Turonicum Mayr.

„ *discrepans* Bast.

Citherea sp.

Lucina columbella Lam.

„ *efr. ornata* Agass.

Turritella Archimedis Brong.

Trochus patulus Brocc.

valamint egy apró csinos, valószínűleg új *Pecten*faj. A *Valea Corbuli* homokkő padjai inkább meszesek s igen szilárdak, minélfogva igen jó építőkövet adnak. Ezen homokkő is igen gazdag a felső mediterrán állatvilág maradványaiban, azonban a kőzet keménysége csak igen kevés meghatározható példányokat enged gyűjteni; egyelőre csupán egy *Pectunculus pilosus*-t Lam. határozhattam meg.

A Szenthegy kristályospala csoportját, Szilágy-Somlyó közelében, melyet a Kraszna hasadékszerű völgye választ el a Magura főtömszétől, szintén közvetlenül a felső mediterrán-emelet homokos-kavicsos és agyagos-homos rétegei borítják. Gazdag kövület lelhelyeket különösen a Szenthegy délnyugoti lejtőjén s a Fehérhegy kupján található.

Itt igen gyakran előfordulnak:

Schizaster *efr. Karreri* Laube.

Gryphaea cochlear Poli.

Thracia ventricosa Phil.

Isocardia cor Lam.

Pecten n. sp.

Venus sp.

Cytherea sp.

Cardium sp. stb.

Sokkal szélesebb fölszíni elterjedéssel bírnak a felső mediterrán lerakódások Szilágy-Somlyótól éjszakkeletre, ama dombesortban, mely a Hegyeshegy kristályos szigetéhez esatlakozik s a következő helységek: Balla, Mocsolya, Erked, Kirva, Kusály és Magyar-Goroszló területeire esik.

A mint már említém, itt a mediterrán-emelet rétegei kizárólag gypsztömszöket tartalmazó szürkésfehér mészmárgából és rhyolith-tufából állnak. A mészmárgaréteg, melyek a rhyolith-tufákkal szorosan összekötvék, elterjedésre nézve uralkodnak és a tufák fölött települnek.

Külsejük e két képződménynek annyira egynemű, hogy megkülönböztetésük gyakran csakis a savbehatás segítségével eszközölhető, miért is a térképen való különválasztásuk meglehetősen nehézséggel jár. A lerakódott rhyolith-tufák leginkább Mocsolya és Kusály körül vannak elterjedve, hol a Hegyeshegyi szigetegységet egészen körülövedzik s annak kristályos-paláira közvetlenül rátelepültek. Egyes nagyobb részei még Kirva, Magyar-Goroszló és Balla körül is fellépnek. Az ezen tufaelőjövetelek között maradt hézagokat az említett mediterrammárgák töltik be. Külsejük a tufáknak igen változó; a kőzetek legtöbbszörre fehéres-szürkések, de vannak sárgás és zöldes színűek is; szerkezetük részben padszerű, részben finompalás; szövetök majd sűrű, igen finomszemű és kagylós törésű, majd érdes likacsos, gyakran porphyros, horzsakőnemű vagy szilárd. Hamurétegek alárendelten lépnek fel. Kiváló változatossággal bírnak a tufák Magyar-Goroszló mellett a Curgó-patak völgyében, a hol kőfejtőből nyerik. A kőzetnek egy horzsakőnemű sárgás, finomszemű és sok apró csillámlapocskákat tartalmazó válfaját, mely a nevezett helyen vastag padokban előfordul és szívós-porhanyós szöveténél fogva könnyen faragható, Balla lakócai csinos sírkövekké alakítják, úgy hogy a helység temetője különösen vonzó képét nyújtja egy falusi temetkező helynek.

Nem sikerült ugyan a rhyolith-tufákban bárminemű kőületeket találni, azonban a mediterrán márgához való szoros viszonyukat tekintve, alig kételkedhetünk, hogy a tufák így abba az emeletbe valók.

A márgák, melyek különösen Balla, Mocsolya, Erked s Kusály községek területein fordulnak elő, nagy mésztartalommal bírnak. Igen kívánatos volna hidraulimárga előállítására kísérleteket eszközölni. A márga foraminiferákban bővelkedik, de egyéb kőületekben igen szegény.

Eltekintve egy apró, sima, elől bissusfüllel ellátott pecten-től, mely valószínűleg még ismeretlen fajhoz tartozik, csupán még egy *Syndosmya* példányát sikerült feltalálni, mely a *Syndosmya apelina*-tól kissé eltér és számos példányokban fordul elő. A leggyakrabban található foraminiferák a következő nemekhez (és fajokhoz) tartoznak:

Plecanium, *Textilaria* (*Tex. Mariae* d'Orb.), *Dentalina*, *Nonionia*, *Rotalia* (*Rot. Soldani* d'Orb., *Rot. Dutemplei* d'Orb.), *Sphaeroidina* (*Sph. Austriaca* d'Orb.), *Globigerina* (*Gl. bulloides* d'Orb.) stb.

Ezen márgákba betelepülten sok helyt kristályos gypsztömegek lépnek föl még pedig oly terjedelmű tömbök alakjában, hogy a térképen tisztán ki voltak jelölhetők. Ballánál 5, Mocsolyánál 5, Kusálnál 2 és Erkednél 3 gypselőjövetelekre akadtam. Nagyobbmértű gyakorlati alkal-

mazást ezen anyag mindeddig még nem nyert, csak a vidék román lakosai használják házaik vakolására.

A szármát rétegeket az általam felvett területnek csak egy pontján figyeltem meg és még itt is igen jelentéktelen felszínes elterjedésben: mészképződményből állnak, melyek Somlyó-Csehi mellett, az Oman pen u satu nevű hegynek csillámpaláira a délnyugoti lejtőn s az első kupon települnek. A *Modiola Volhynica* s a *Cardium plicatum* számos példányait gyűjtöttem ezen mészkőből.

A többi alacsony dombvidék, mely területemet s egyáltalán a Szilágyság egész harmadkori felsőjét kitölti, lényegében két, egymástól elég élesen különvált képződményből áll, t. i. homokból-szilárd homokkőpadokkal és agyagból; igen alárendelten conglomerátok s márgák is fellépnek.

A homokos kőzetek aránylag csekélyebb tért foglalnak el: csak egyes kimagasló kúpokra s domborokra szorítkoznak és többnyire a pontusi emeletnek kissé sajátos természetű kőületeinek igen gazdag és változatos faunáját tartalmazzák.

A dombor, mely a Magura szigethegységétől keletre, a Kraszna jobb partjának hosszába vonulván, a Kraszna s a Zilah folyók közti vízválasztót képezi és a Nagymáloldal, Dudáshegy, Nagyhegy (vagy Csillaghegy) s Dióshegy kúpjai által van jelölve, homokos-kavicsos rétegekből áll, melyek igen gazdag fosil faunát tartalmaznak. Azon gyalogösvény mellett, mely a Gangospataktól a Nagymáloldal gerinczére felvezet, egy mély vízmosásban agyagos-homokos és márgás rétegek vannak feltárva, melyekből az elsők néhány, kőületekben igen gazdag réteget tartalmaznak. Az itt található alakok közül melyek mind igen kicsinyek, leggyakoribbak egy apró, legfőlebb 1 centimetryi *Congeria triangularis*, egy nagy mértékben involut *Planorbis* és egy rézsutosan-tojásdad, nagytaraju *cardium*. Magasabban a Nagymáloldal gerinczén, az Illosvára vezető ut utolsó kanyarodásánál, homok lép fel, melyben különösen a *Melanopsis Martiniana* számos és igen változatos alakú példányai találhatók; még a *Melanopsis Bouéi* és *Mel. impressa*, *Congeria triangularis*, *Cong. Partschii*, *Cong. spatulata* és *Cardium sp.* kőületeit is gyűjtöttem, valamint az *Ervilia podolica* és *Tapes gregaria* példányait, melyekben tisztán látszik, hogy víz által hordattak ide be.

A Nagyhegyi szőlőkben, Pereesen fölött finom kavicsban tömegesen található a *Melanopsis Martiniana*, *Mel. Vindobonensis*, *Mel. Bouéi*, *Congeria subglobosa* és *Unio Moravicum*.

Bagosnál, a Berettyó jobb partján emelkedő dombor finom sárga homokból áll, melyben a pontusi emelet kőületeinek igen gazdag lelhelyei főképp a temető fölötti kúpokon vannak. Különösen gyakori itt a

Congeria Partschii; ezenkívül még gyűjtöttem *Cong. subglobosa* és *Cong. spatulata*, *Melanopsis Vindobonensis* és több *Cardium* fajt, köztük leggyabrabban a *Cardium conjungens*-t.

Sármaság, Badaeson, Réese, Kraszna és Horváthi tájékán, hol a kimagasló domborok szintén homokrétegből alkotvák, szintén részben jó állapotú pontusi kőületek találhatók. A „Vivat Ferdinand“ nevű dombon, Szilágy-Somlyótól délre és azon országuton, mely Szilágy-Somlyótól Ippre visz, a Kraszna bal partján a hid mellett szilárd durva conglomerát-padok, laza homokrétegekkel váltakozva, állnak száiban. A conglomerát kavicsai majdnem kizárólag a környék kristályos-közetéből származnak, azonban a nullipora-mészkönek, valamint szármát márgának zárványait is láttam. Nevezetesen a Kraszna hidja mellett Szil.-Somlyótól ÉNy, kibukkanó conglomerátrétegek akkora márgazárványokat tartalmaznak, hogy első megtekintésre az ember eredeti rétegeknek nézhetné és számos kőületei, u. m. *Trochus pupilla*, *Tapes gregaria* és *Modiola volhynica* stb. után ítélve az egész képződményt szármátkorúnak vélhetné. Azonban a conglomeráttal váltakozó homokrétegekben, a Vivat Ferdinand nevű dombon megtaláltam a *Melanopsis vindobonensis*, *Mel. Bouéi*, *Cardium conjungens* és *Congeria spatulata* fajokat, mely leletek világossá teszik, hogy e conglomerátrétegek is kétség kívül a pontusi emelethez tartoznak.

A győrteleki malmok mellett, közvetlenül a Kraszna jobb partján, sajátos tömeges tarka azaz téglaveres és zöld agyag bukkan elő, melyben kőületeket nem találtam. De az agyag közé telepedve szilárd homokkőrétegek lépnek fel, melyeket itt fejtenek is: ezek a pontusi emelet faunájának maradékaival telvék. Igen gyakoriak benne a *Mel. Martiniana* és *Congeria triangularis* meszes példányai. Az éles hegygerincez, mely ezen kőfejtő fölött emelkedik és délkeleti irányba a Magura hegytömsz felé húzódik, a Pintyelés kúppal végződván, melyen túl már kristályos palák vannak, ez a hegygerincez főleg szilárd homokkőből áll, melynek padjai néhol conglomerátszerűekké válnak és igen quarzosak. A Pintyelés hegyen három kőfejtő van, melyek kitűnő építőanyagot adnak. Ugy ezen homokkőben mint a közbe települt márgarétegekben a *Congeria triangularis*-nak és *Melanopsis Martiniana*-nak számos kőmagvai, valamint sok egyéb pontusi kőülettöredékek találhatók.

A mint már említém, a fölött területen a legnagyobb elterjedéssel bizonyos sárga és fekete szivós-zsiros agyag bir, melyben helyenkint elszórtan nagy quarzgörgetegek előfordulnak. Ugy találtam, hogy ez az agyag, gyakran a 10 metert felülmuló vastagságban, a pontusi emelet homokos és conglomerátos rétegein települ. Ebben az organicus maradványoknak csak nyomaira, még pedig egy igen apró *Congeria spatu-*

latá-ra akadtam. Valjon még pliocänkoru-e ezen lerakódás vagy fiatalabb képződmények közé sorolandó, ezt egyelőre még nem lehet kimondani, minthogy egyáltalán ama képződmények sokkal behatóbb tanulmányozást igényelnek, mint ezen előleges jelentésemre szabott idő engedi; mert különösen a pontusi fauna oly sajátságokat tüntet fel, melyek a nagy magyar harmadkori medenczétől eltérő jellegre utalnak. — Végre még két jelentéktelen lignittelepet említek, melyeket Sármaságnál a sármasági- valamint a Busom nevü árokban megfigyeltem: itt t. i. vízszintes helyzetü 5—8 dm. vastag, de igen silány minőségü széntelepek vannak feltárva. A lignit hasadási lapjain számos gypszkristályok vannak beágyazva. Ezenkívül Simó Ferencz ur a Berettyó medrében egy aszfaltdarabot talált, melynek fekhelye talán Tusza vidékén lehet és felfedezése emnélfogva a felvételek folytatásában várható.

A diluviális képződmények képviselői a felvett területen kavicspadok. Kraszna és Szil-Somlyó között, a Kraszna folyó balpartján meglehetősen elterjedésü kaviesterrasse emelkedik. Az egyes kavicsok különösen Quarzból, kristályospalából és trachytból állnak. Ez utóbbiak petrographiai kifejlődésükben közel állanak a Vlegyásza szarukőtrachytjához s nem valószínűtlen, hogy onnan is származnak. Ide számítom továbbá a Zilah bal partján, Lompért és Hidvég körül, valamint a Berettyó bal partján Bagos és Nagyalu mellett levő kavics lerakódásokat. Felemlítendő az Elephas primigenius egy zápfoga, melyet a bagosi temetőnél, tehát a Berettyó jobb partján egy földműves talált. A megjelölt helyet vizsgálván, meggyőződtem, hogy az említett fog nem eredeti fekhelyen találtatott, hanem igen valószínűleg emberek által odavitetett; azonban nem épen valószínűtlen, hogy a Berettyó balpartján levő kaviestelepből származik.

Az alluvialis képződmények nagyobbbrésze a Kraszna és a Berettyóáradmányaiból állanak, melyeket ezen szabályozatlan folyók a terméseket elpusztítva felhalmoznak, a mint a mult nyári nagy esőzések után gyakran észlelhetni volt alkalmam. Terjedelmesebb posványok vannak Somlyó-Csehinél, valamint sajátságosan, a Magura tömzs gerincén, a Pokoltó nevü mocsár, melynek törmelék övezte, tölesérszerü, mindig vízzel telt mélyedését a nép itt, épen úgy mint a Kárpátok tengerszeméit—feneketlennek tartja.

A Nummulitképlet viszonya a Trachythoz Vihnyén Selmecz mellett.

Dr. Szabó József egy. tanártól.

(Előadva a magy. földt. társ. 1879. április hó 2-án tart. szakülésén).

A Nummulitképlet, daczára alárendelt előjöttének, a geologok előtt, Pettko idejétől kezdve, fontosnak tetszett azon viszonynál fogva, mely az és a Trachytképlet között van, de mindenki röviden és mondhatni csak Pettko adatait reproducálva emlékszik róla. Pettko Selmecz térképén külön kitüntette, azonban mindössze is csak ennyit mond: „Auf der Karte ist nur jene Partie des Kalkstein-Conglomerats besonders verzeichnet, welche in unmittelbarer Nähe des Eisenbacher Bräuhauses den äussersten Rand des dortigen Kalksteinzuges bildet und wegen den darin nebst anderen Fossilien vorkommenden Nummuliten merkwürdig ist. Dieses Conglomerat wird von Grünsteintuff überlagert, und die Ablagerungsfläche fällt unter etwa 40° nach NW. Hieraus kann der wichtige Schluss gezogen werden, dass die letzte Erhebung des Syenit-Granites kaum früher, als in der tertiären Epoche vor sich gegangen ist.“ *

Ezen előjövet Selmecz geologiai viszonyainak megítélésére nézve egyik sarkalatos pontot képezvén, az eddigi általánosságból a részlete-sebb nyomozás terére átvinni szükségesnek tartom.

Leírom *a)* az 1878 nyarán tett kirándulásom alapján tett észlele-teimet az előjövetre nézve általában, *b)* azután előadom azon viszonyt, melyben a Trachytképlet a Nummulitképlethez áll általában; végre *c)* adom azon következtetéseket, melyeket a vihnyei előjövet tenni meg-enged.

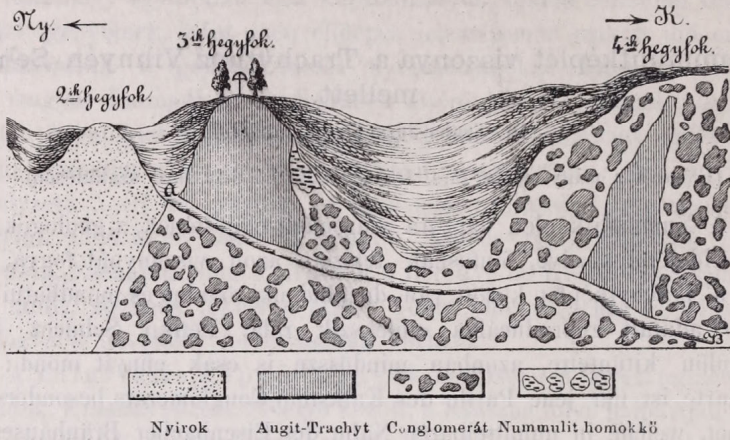
a) A Nummulit-conglomerát találatási viszonyai.

A Nummulit-conglomerát a vihnyei völgy jobb oldalán van egy alacsony hegyfok oldalán, körülbelül fele távolságban a vihnyei tem-plom és a Kőtenger-hegy között, ferdén szemközt a serház nyugoti vé-gével.

Találatási viszonyainak kitüntetésére szolgáljon a mellékelt ábra, melyet a völgy ellenkező oldaláról a mészkemenczék felett vettem fel.

* Geol. Karte von Schemnitz v. Pettko. Abh. der geol. Reichsanstalt Wien. 1853.—1871-ben a m. „Földtani Közlöny“-ben ismét megemlékezik, de újat nem mond. (189 1.)

Nummulit előjövét Vihnyén.



A Kőtengertől kezdve, a völgyben fölfelé haladva a jobb oldal szerkezete a következő: Nyugotról Keletnek tartva, a Kőtengerhegyre egy alacsonyabb hegygerincz következik, mely csak a Vihnye völgy felső részében emelkedik nagyobb fokban. Ezen hegygerinczből haránt irányban délnek tartva több hegyfok nyúlik a fővölgybe. Az ábrában az első hegyfok részben, a második egészen látszik, de ezek nyirokkal vannak fedve. A 3-ik hegyfok a legérdekesebb: ez jobban előrenyomul a völgy felé és kopárabb, sziklásabb mint a többi, tetején kereszt van két fa között, a völgy felé néző oldalán szekérut (*a b*) vezet le a fővölgy talpára. Ezen hegyfok DK oldalán vannak a Nummulitok.

A hegygerincz bellebb kezdve a Kőtengertől messze keletre Augittrachyt, de míg ez a két első hegyfokon jól feltárva nincs, a 3-ikon igen világosan látható, valamint a szomszédos negyediken is. Ezen két utolsó hegyfok déli oldalát Conglomerát képezi, mely a harmadik hegyfoknál a hegy alsó felében az uttól kezdve le a völgyig tart, a negyediken pedig egészen a tetőig húzódik és csak csekélyebb mérvben nyomul ki belőle az Augittrachyt, mely azonban éjszagnak haladva, a gerinczet képező nagy trachyttömeeggel összefügg.

Az Augittrachyt legközelebb a harmadik fokon érdekel s az itt van csakugyan legjobban feltárva; az eruptiv tömeg, de egyrészt Zöldkő módosulatban, másrészt nagyon el van mállva; keresztül-kasul húzódnak rajta repedések, melyek gyakran vannak kitöltve Calcit s egyéb ásványerek által s ezen állapota birhatta Pettkot azon állításra, hogy az Zöldkőtufa; határozottan nem az, hanem eruptiv Augittrachyt, melyet ugyanazon kis völgyecskeben a 3-ik és 4-ik hegyfok között bellebb éjszagnak

követhetni s ott egészen ép példányok sem hiányoznak. A kétféle kőzet, t. i. a Conglomerát és a Trachyt határán tett a mállás oly haladást, hogy a darás szerkezetnél fogva tufának tartották daczára, hogy a rétegeességnek nyoma sincs.

Az Augittrachyt itt a legfiatalabb képlet, az mint vulkáni kőzet feltört és közvetlenül érintkezett a Conglomeráttal; annak egyes hömpölyei közvetlenül lettek az izzón folyó tömegbe begyuródva, néha pedig a Conglomerát hasadékába hatolt be a láva-ár, mit ugy a 3- mint a 4-ik hegyfoknál bő alkalom van észlelni.

Ebből tehát következik, hogy az Augittrachyt fiatalabb, mint mind azon egyes kőzetek, melyek törmeléke a Conglomerátban találhatók.

A Nummulit-conglomerát szerkezete. A Nummulitok részint egy meszes homokkőben, részint egy finomabb szürke, részint végre egy szalagos Márgában találhatók. A két első esetben a Nummulitok sötétebbek mint a bezáró kőzet s ez által is feltűnnek, míg a szalagos szürke Márgában felérek és ugy a színre nézve szintén ellentétet képeznek a kőzettel. A Márga mállékony lévén, a Nummulitok kiszabadulnak s a hegyoldalon szedhetők.

A Nummulithomokkő nagy szögletes darabokat képez, de mindössze is tán csak hármat találtam, melynek méreteit méterekben lehetne adni, a többi apróbb.

A Conglomerátban a nummulittartalmuak a legfelső szintet látszanak képezni s mögöttök közvetlenül az Augittrachyt van; lefelé azután keverve jönnek elő Nummulitkőzet a Mészkövel, Dolomittal, Calcittal, de a Conglomerát alsó szintje csupán csak a régebbi eredésű kőzeteket tartalmazza Nummulit nélkül. A Conglomerát nagy tért foglal el ugyan, mert a 3-ik hegyfok déli oldalának alsó fele abból áll, ugyszintén a 4-ik hegyfok DNy. farka is; de a Nummulitok egyedül csak a 3-ik hegyfok DK. oldalának egy kis részére szorítkoznak. Az előjövet hosszúsága a hegyoldalon éjszagnak vagy 25 lépés szintes irányban, míg függélyesen vagy 3 méterre tehető. Vastagsága legfőlebb 2 meter.

A legnagyobb darabok egyike a hegyoldalról már levált és a vízmosásban hever. Valamint a Nummulithomokkő, ugy a többi kőzet is törmelékdarabokban jelennek meg s összevissza zuzva lévén, települési viszonyról egyebet nem mondhatni, mint azon általánosságot, hogy az Augittrachyt és ezen Conglomerát egymással kibegörbült vonalú határban érintkeznek és az egy ponton véghez vitt csapás és dülés meghatározás általánosabb értékkel nem bírna.

A vilnyi Nummulit-kőzet legnagyobbbrészt meszes Homokkő, színe sötétes szürke, szövete durván szemcsés, az egyes quarcz-szemek koptott élekkel szabad szemmel is kivehetők, valamint arról is meggyőződ-

hetünk, hogy felületek nem átlátszó burokkal van bevonva. Az idomításnál gyakran adnak szikrát.

A Nummulitok feketés szürke színökkel s olykor tetemes nagyságukkal jól kiválnak. Vannak, melyek átmérője 15, vastagsága 10 mm. Nincsenek egyenlően eloszolva, helyenként sok, másutt gyéren, sőt semmi sincs. Ritkán vannak finom szövettű részlegek, melyek világos szürkék és inkább agyagos mészből állanak. Ezekben a feketésszürke Nummulitok még jobban feltűnnek.

Csupán csak a pontozott Nummulitok osztálya van képviselve; Hantken ur meghatározása szerint leggyakoribb a *N. Lucasana* és gyérebben a *N. perforata* fordul elő.

Főleresztett sósavba téve, a meszes Nummulithomokkó igen erősen pezseg ugyan, de porrá nem esik szét, hanem megtartja alakját ugyanazonban, hogy könnyen széttörhető lesz. A feketés Nummulitok anyaga mind felolvad. A mi visszamarad, legnagyobbbrészt Quarz többé-kevésbé kopott szemekben. A töréslapon ezen szemek közt van üvegfényű, de kevés, többnyire zsirfényű, a szintelentől kezdve van szürke, fehér, piros. A Quarzonkívül fehér mállott elegyrész is van alárendelten, mintha mállott Földpát volna, de ez már Kaolin vagy néha Agalmatolith kinézéssel bír. Csillám nem vehető ki.

Egyoldalú esiszolatán igen jól kiválnak a quarezszemek legélénkebb fényükkel, valamint a Nummulitok többszínű átmetszetükkel. Kétoldalú vékony esiszolatán apró Nummulitok is tűnnek elő; a legfeltűnőbb elegyrész azonban most is a szögletes quarezszemek, ezek legátlátzóbbak és a polarizált fényben élénk színt játszanak; 600-szoros nagyításnál számos folyadék zárványt látni bennök s ezek között sokban van mozgó libella. 700-szoros nagyításnál kivehetni, hogy az anyag a folyadék zárvány közvetlen karimáján már nem Quarz, mert más színt árul el, mint a Quarez anyaga egyebütt. Ezen folyadékzárványoknál feltűnő az is, hogy leginkább vonalos sorozatban fűződnek egymáshoz. Calcit is nagy mennyiségben van, de átlátszósága csekély. Van aztán Agyagpalaféle finom törmelék, valamint itt-ott mintha Csillámromokat gyaníthatnánk és végre van többé-kevésbé nem-átlátszó szemekből álló zavaros Conglomerát, mit felismerni nem lehet.

A Nummulithomokkóból készített vékony esiszolatokban a nagy Nummulitokon kívül az itt-ott mutatkozó aprók között sem talált Hantken ur új fajt; a Pettko által említett egyéb kövületek felette gyéren fordulnak elő. Én egy ilyennek birtokába jutottam Halavács ur szivességéből, ki azt maga gyűjtötte. Dr. Hofman Károly ur *Crassatella*-nak ismerte fel; a megtartási állapot részletesebb meghatározást nem engedvén. Pettko példányain a selmeczi gyűjteményben a Nummulitot tartal-

mazó kőzet Nummulithomokkőnek van nevezve, mit én is elfogadok, mert a kőzet csakugyan meszes Homokkő.

A Conglomeráttöbbi elegyrésze csupa olyan kőzettörmelék, mely a legközelebbi környéken nagyban önállólag is előfordul: kékes és fehér Mész-kő, sötétszürke Dolomit, Agyagpala, Csillámpala, Quarcz és Aplit, melyek a legkülönbözőbb nagyságu darabokban minden szabályosság nélkül jutottak össze.

Aplit. Legsajátságosabb a Conglomerát törmelékei között az Aplit azon fontos szerepnél fogva, mely annak Vihnye táján jutott, de mennyiségénél fogva is, ez tehát bővebb megismertetést érdemel.

Az Aplit példányok, melyekre itt vonatkozom a Conglomeráthól való s itt csakis ezen lelhelyre szoritkozom s ezt azért tartom szükségesnek megemlíteni, mert ezen kőzet felette változó tulajdonságokkal találtak.

Általában véve a Pettko által Aplitnak nevezett kőzet elegyrésze a Quarcz és Földpát, melyek hol egyenletes arányban lépnek fel, hol pedig az egyik tulnyomó. A Conglomerátban néha tetemes tuskót képező Aplit-féle kőzetlen a Quarcznak kinéző ásvány zöldes, gyakrabban zsír-fényű, törés-lapja legtöbbször szabálytalan, a mállásnak jobban ellentáll és ezen tulajdonságainál valamint tetemes keménységénél fogva első tekintetre Quarcznak könnyen felismerhető.

Azonban közelebb vizsgálva, több példányában ezen Aplitnak a Quarczféle ásvány, ha nem is erős, de feltűnő dichroismust mutat már magában, színe olykor ibolya s bizonyos irányban hasad s a lángkísérletben sem viselkedik úgy mint tiszta Quarcz, hanem esekély fokban (1) Natrium festést mutat, míg másrészt kissé olvad. Szodával összeolvastva ad ugyan tiszta gömböt gyenge pengés között, de siliciumhydrofluorsavval Boricky módszere szerint kezelve feltűnő mennyiségben képződnek hexagonos kristálykák, miket a Na. csaknem elenyésző esekély mennyisége mellett a Magnesium jelenlétének tulajdoníthatni, és így a Quarcz egy része Cordierit-nek tekinthető, mi a Quarczczal bensőleg keveredve van kiképződve. Bővebb felvilágosítást majd a chemiai elemzés ad, mi folyamatban van. Tömöttsége 2,6.

A fehér földpátos elegyrész gyakran földes és részben a körömnék is enged, csaknem Kaolin. A mállási felületen a Quarcz szabálytalan alaku, többé-kevésbbé szivaesszerűleg összefüggve áll ki s a fehér elegyrész kihulltával ürok képződnek. Találni azonban épebb Földpátot is s ez a lángkísérletben Káliumföldpátnak árulja el magát. Az olyan példány, mely egy kissé még fénylik és jól hasad, jelleges adulársorozatinak tűnik ki. Megolvad ugyan (3), de nem lesz gömbbé; az olvadék

külhőlyagos, mi a metamorph kőzetek Káliumföldpátjára nézve, az én eljárásom szerint, igen jellemző.

A mállás haladásával a Nátrium még kevesebb, de a Kálium is fogy. A Nátrium foka a legépebb Aplitban, melyet a Nummulithomokkó feküjéből kaptam, nem nagyobb mint 1, és ennél fogva a Kálium lángját nem képes elfedni, hanem ez kékes és csak egy oldalon különváltan gyengén sárgás. Legközelebbi környékén e pontnak Szkleno felé a Contra völgyben * jön elő Aplit, de jóval épebb Földpáttal, ebben a Nátrium foka már nagyobb, de azért mégis oly szokatlanul esekély (2), hogy a Kálium-földpát az Adulár sorozatban megmarad.

Savval leöntve a legtöbb darab nem pezseg, de vannak olyanok is, melyeken a pezsgés bekövetkezik. A Calcit tartalom látszólag a Mész-közárványok által feltételeztetik. Van azonban oly Calcium is, mely nem a szénsavhoz van kötve; ugyanis sósavba téve olyan darabok is megtámadtatnak, melyek nem pezsegnek, az oldat a lángot festi, még pedig leginkább Calciumra, de e mellett Nátrium- és Káliumra is. A Kálium mennyisége felülmulja a Nátriumét. Ebből azt lehet következtetni, hogy az alkáliák nem a savas Földpátok valamelyikét képezik már, hanem annak elváltozásából eredett olyan vegyületben vannak, melyet a sósav megtámad.

Azon féleség, melyben tulnyomó a Quarcz (89, 1878. évi aug. hó 14-én), daczára, hogy mechanikailag is annyi mészcarbonátot tartalmaz, hogy savval pezseg, az oldatban nem mutat e három protoxyd elemből oly sokat mint az, melyben tulnyomó a fehér elegyrész (68, 1878. évi aug. hó 13.) és magában savval nem pezseg.

Ezen kőzet az elváltozási stadium nagyon előre haladott fokán van. Valószínűleg a calciumoldat az, mely a dissociációt idézi elő s ehez aztán Nátrium vegyület is csatlakozik s ennek esik legközelebb a Káliumföldpát áldozatul. Vasat is tartalmaz, mi a savat zöldes sárgára festi.

Vékony csiszolaton vagy 140-szeres nagyításnál a közönsédes fényben már háromféle elegyrész tűnik fel: a Quarcz és a fehér nem-átlátszó Földpát között helyet foglal egy átlátszó szintelen anyag, melynek szövete hol rostos, hol szemeses s egy nem tökéletesen egyenesült ásványnak néz ki, mely utólag jött be s néha kissé fluidal szerkezettel bír, mintha nedves oldatában az anyag lassu mozgásban lett volna. Ezen mozgásában behat egyrészt a Quarczba, másrészt a fehér Földpátba s eredménye a Káliumföldpát rovasára készülő félben levő új associációk.

* Kis parallel völgy a vihnyeivel.

A Quarczszemekben 600-szoros nagyításnál kivethetők folyadék-zárványok s ezekben gyakoriak a mozgó libellák. A Földpátban nem láthatók.

A polarizált fényben (90-es nagyításnál) a Quarcz az ő szokott élénk színeiben pompázik, a Földpát mállottabb része szemcsés szövetű, de csak áttetsző, míg az épebb rostosba hajlik és átlátszóbb. A quarczszemek közelében van a durván szemcsés és élénk színekben játszó újabb anyag, mely gyakran láthatólag behat magába a Quarezba is.

Itt kell elhelyezni azon sok Calciumot és kevés Nátriumot, melyet a sósav kihuz, és a lángfestés elárul.

Contravölgy kőzetei. A Contravölgy kőzetei közvetlenül folytatását képezvén éjszakra a vihnyei völgynek, azzal parallel futván Szkleno felé, itt jó alkalom van ezekről is szólni.

A példányokat Cseh Lajos ur gyűjtötte (69—76), s azokban a Nummulithomokkő kivételével mindaz megvan, mi a vihnyei völgy itt leirt tájáról említve volt; nevezetesen:

A u g i t T r a c h y t, sűrű fekete egészen normál állapotu.

C o n g l o m e r á t (73.) ugyanazon kopott kőzet törmelékekkel, melyek főleg meszes rag által vannak összetartva. Ezen kőzetekből az *Aplítot* emelem csak ki, mely itt a képződési stádiumoknak érdekes sorozatát mutatja. Van egy (71₃), a mely még csaknem egészen szemcsés Quarczít, s ehez hasonlít ugy színre, mint szemcsés szövetére meg a szemek nagyságára nézve, de abban tér el, hogy az egyes szemek között fehér földpátos anyag van elhelyeződve. Egy más példányban a Földpát már feltünőbbben lép fel, de azért még a Quarcz a tulnyomó, végre egy harmadik példánynál egyensulyt tartanak. A Földpát a lángkísérlet bizonyítása szerint az Adulár-sorozathoz tartozik.

A Contravölgy kőzetei között Biotittrachyt is van, ez a vihnyei völgyben a Nummulit lelhely táján közvetlenül nincs, hanem igen is van a vihnyei völgy felső részében.

b) Viszony a Nummulitképlet és Trachytképlet közötti általában.

Most, midőn az uralkodó nézet szerint a Trachyt eruptiv kora a Mediterrán és Sarmát rétegek lerakódásának korszakába tétetik, sőt az általános petrographiai beosztásnál az eruptiv kőzetek ante- és postnummulitosoknak mondatnak, szükségesnek tartom nyomonkövetésem ezen újabb eredményét itt is fölemlíteni, mellesleg az általam felállított 4 Trachytypus chronológiáját is hozzá csatolván.

1. Legfiatalabb az Augit Anorthit Trachyt (Augit-Andesit); eruptioja a Sarmát emelet korába esik. Tufája és breccciája keveréke lehet

minden Trachyttypusnak. Az erdőbényei, szántói flóra, Selmeezen Pacher-tárnában a *Carpinus grandist* tartalmazó tufarétegek ide tartoznak. A legtöbb Rhyolithot ennek az eruptiója képezte tengeralatti behatása által valamely régibb Trachytra. Olykor Amphibol is csatlakozik az Augit-hoz, valamint az Anorthit mellett is van több-kevesebb Labradorit, de az elnevezéshez elég a nagy tömegben észlelt elegyrészeket venni.

2. Közvetlenül megelőzte a Biotit Amphibol Labradorit Trachyt (Quarcezel vagy a nélkül; Augit hol van, hol nincs.) Eruptiója a mediterrán korszakba esik. Tufája és Brecciaja a dunai trachytesoportban sok helyen számos jellemző kövületet tartalmaz. A mediterrán tengerfenék itt fel lett emelve, úgy hogy bizonyos területen azt sarmát-réteg nem fedi. A törmelékek között Augit-Trachyt nincs, de igen is helyenkint észlelni, hogy alulról feltör rajta, tehát fiatalabb. A Biotit Labradorit Trachyt is képezett Rhyolithot olyan trachyttypusból, mely nálánál régibb, ilyenre döntő példa Tokaj-Hegyalján Sárospatakon azon Orthoklas-Quarcezel Malomközet brecciaja, melyben kovásodva *Area diluvii*, *Cerithium lignitarum* és egyéb mediterrán kövületek, minden kizárásával a sarmátkoriaknak találhatók. A geológok a Bodrog jobb partján számos helyen constatáltak egy fiatalabb és egy régibb Trachyt-Conglomerát települését, mind a kettő tetemes vastagságban lévén kiképződve. Én az ásvány-associációra alapított osztályozásom segítségével oda bővitem ki ezen észleletet, hogy a felsőben, azon vidék mind a három typusa képviselve van, legépebbek, leggyakoribbak és legnagyobbak lévén az Augit-Trachyt zárványok; az Alsó Conglomerát zárványai viselték, és ezek között az Augit-Trachyt nem fordul elő; annak képződése alkalmával tehát nem létezett, hanem van Biotit-Amphibol Trachyt és Biotit Orthoklas Quarcezeltrachyt.

3. Ennél régibb a Biotit Andesin (Oligoklas) Trachyt (Quarcezel vagy a nélkül; Amphibollal vagy a nélkül, olykor Augit is van). Eruptiója a felső oligocen (alsó miocen) időtájába esik. Nagy kifejlődésben találjuk tufáit a Mátra északi oldalán, hol az a Bükkhegység másodkori képleteihez szintes rétegekben csatlakozik, míg nyugatra a salgótarjáni mediterrán Barnaszén alatt az ennek feküjét képező s Fuchs által az *Anomia* homok szintjéhez számított képletek alatt van települve. Egészen egyöntetű anyag agglomerátja, melyben az említett típusok egyikének megfelelő törmelék sem jön elő. Ez azon típus, a mely értendő, midőn Hauer (geologiai kézi könyvében) megjegyzi, hogy van olyan Rhyolith is, mely a mediterránál régibb s például a salgótarjáni észleletet hozza fel.

Ismeretes azonban világosabb határok között is Esztergom vidékén, hol az a trachyt-medence párkányát képező ó-harmadkori sedi-

ment-képletek sorozatában mint tufa-réteg fordul elő. Hantken ur társaságában (1876. évi apr. hó 30.) nevezetesen Szarkáson néztem meg.* Legfelül ott a *Cerithium margaritaceum* rétegek vannak, ez alatt a felső barnaszén és ennek közvetlenül feküjét képezi egy „rejtélyes réteg“, miként kezdetben Hantken ur nevezte, de a mit közelebb megtekintve, Trachyttufának lehet felismerni. Benne van hajtva a József primás tárna és abból hoztuk a példányt, csak az a baj, hogy e tárna be van omolva és így messze behatolni nem lehet. Kívül igen mállott, befelé épebbet találni. Vastagsága vagy két meter.

Alatta a *Clavulina Szabói* rétegek alsó osztálya következik.

A fekete Biotit még sokszor felismerhető, színe elég gyakran meg van, valamint fénye és alakja. Quarezszemek szintén kivehetők: szabálytalan sokszegűek, vitziszták és jól fénylők. A Földpát bajosabban ismerhető fel, mert keverve van mészszel, sőt némely rétegében Foraminiferák is láthatók; azonban ha a meszet sósavval eltávolítottuk, a visszamaradott szemek között Földpát is van és ezek között a legépebbek Natriumföldpát hatást mutattak.

Bizvást tekinthető tehát Biotit Andesin (Oligoklas) Quareztrachytnak, mely a dunai trachytesoportban még romjaiban képviselve van a nógrádi vár közelében, mit Beudant mint a környékbeli Trachytktól elütő féleséget Domit terreux-nek nevezett. Ide tartozik Budapest közelében a Mogyoródon előforduló fehér Biotit-Quareztrachyt. A Mátrában több helyen van: Deméden (Eger felé), valamint Gyöngyös táján Rhyolithot képez.

4. Legrégibbnek kell mondani a Biotit Orthoklas (valami savasabb plagioklas mindig kíséri) Quareztrachytot. Ennek törmeléke minden említett tyussal keverve előfordul, de találni egy mélyebb szintben is mint az említettek. A Trachyt terület belsejében, hogy ily régi képlet nyomai gyéren jönnek elő, nem csuda, ellenben a terület szélét képező üledékes közetekben jobban megmaradhatott. Erre nézve Budapest környékén gyültek össze az első adatok.

Én már 1858-ban kiadott munkámban (Pest-Buda környékének földtani leírása. Akad. pályamunka.) tettem említést, hogy Budakeszin a Nummulitmész alól egy Dolomit-Conglomerát Trachyt hőmpölyökkel tör elő, mely némileg úgy néz ki, mint dörzsbreccia. Találtam később en olyant Budán a Szépárok nyugoti végében és a Zugligetben a János-hegy tövében. Hofmann ur ezen észleleteket szaporította és pontosan összeállítva azon eredményre jött, hogy az egy Conglomerát-réteget képez, mely a budai Nummulitmész alatt van települve. Ezen Trachyttörmelékek néha ökolmagyságuak, a Földpát még meghatározható állapot-

* Hantken ur állítása szerint hasonló módon találni még Mogyoróson, Annavölgyben.

ban van, az mindig Orthoklas. A Quarez meg van, de homályos. Egyéb elegyrész már nem ép, de a trachytos habitus kétségbevonhatlan.

Nagy-Kovácsin Hantken ur társaságában s az ő figyelmeztetése következtében meggyőződtem, hogy a legfelső Nummulitemeletben Quarez-trachyt-tufa van, melyben csak a Quarez van meg épen vizardsza állapotban és egészen ép élekkel és csücsokkal, míg a Biotit és a Földpát már végkép elmállottak, de a tufa trachytos külleme eléggé meg van. Ezen tufában betelepülve találni és szabadon kiszedhetni a *N. intermedia* d'Arch., *N. Molli* d'Arch. és gyéribben a *N. garansensis* Goly et Leym. fajokat. A hol a tufa épebb, ott Magnetitzemek is fentartották magukat. Ezen észlelet kiegészíti a budait; a budai Nummulitmész magasabb emeletet képez mint a kovácsi, noha még mind a kettő a felső Eocenba (Hantken szerint = alsó Oligocen = Clavulina Szabói réteg) tartozik. Budán a Trachytot tartalmazó réteg fedőjét láttuk, Nagy-Kovácsin a fekéjét is, a fekéije a *N. intermedia* rétegek, melyekbe betelepülve van, a mi Budán eddig nem ismeretes. Nagy-Kovácsin előjön a mélyebb emeletet képező *N. striata* és *N. lucasana* emelet, de sem itt, sem Esztergom táján, azzal trachytnyomok nem találtattak. Ezek lerakódásának idejében a Trachyt még nem létezett.

Buda táján a Svábhegy keleti oldalán a két Svábhegy között tetemes vastagságban ismertem fel Trachyttufa réteget a *Clavulina Szabói* képletet alkotva, sőt ezen nyomozásomat tovább kiterjesztve azon meggyőződésre jutottam, hogy az egész kisczellai tályag tartalmaz trachyttufát hol kevésbé, hol jobban felismerhető állapotban. Maga azon része a kisczellai tályagnak, melyben Budapest jobbparti keserűvíz-forrásai fakadnak a következő ásványos részek halmaza: Mész, Dolomit, Gypsz, Pyrit, kopott nem átlátszó és valami színnel bíró quarczszemek, Muskovit; de ezenkívül fényes szögletes vizardsza Quarez, Biotit és Földpát igen finom osztatu állapotban, melyek legtöbbször határozott Kalium-földpát reactiot adnak, mely Natriumban sem szegény; egyes esetekben Natriumföldpátot is kaptam a Káliumföldpát mellett.

A környéken éjszak felé az egész dunai trachytesoportban nincs Orthoklas Quareztrachyt, de délre Budapesttől 1871-ben a Magyarhoni Földtani Intézet tagja Roth ur Fehérmegyében Sárszentmiklósról hozott egy fehér quareztrachytos kőzetet, mely kis kúpot képezve a Löszből üti fel magát. Egyéb képlettel érintkezése nem látható. Egész kinézése nagyobb korra mutat, Földpátja és a Quarez ép, a Földpát néha még a Sanidin vizardsza és igen fénylő tulajdonságaival bír, a Quarez is vizardsza és igen fénylő. A Biotitnak csak nyoma van meg.

c) Következtetések a vihnyei előjövétől.

A legelső következtetés az, hogy a Vihnyén előjövő Nummulitréteg a közép Eocenbe tartozik és hogy az öregebb, mint a minőnek Buda, Kovácsi és Esztergom környékén a Trachyteruptiót ismerjük.

Selmecz környékén eddig más ponton Nummuliteket nem ismerünk s azokat elég messze találjuk t. i. Besztercebányától éjszakra Lipcs mellett, hol ugyanazon emelet ugyanazon fajokkal és pedig elég laza homokos kőzetet vastagon képezve fordul elő. Nem valószínűtlen emélfogva, hogy az Orthoklas Quareztrachyt eruptióját megelőzőleg a Lipcsi-Várhegy mellett előjövő képlet összefüggésben volt a selmeczivel mint legfelső réteg s váltakozva hol lazább, hol összeállóbb volt. A vulkáni emelkedések következtében a lazábbja eltávolodott s a szilárdabbjának egy kis része beszorítva a kitorzó Augittrachyt által, mint az egykori réteg töredéke megmaradt.

ÉNy-ra Bajmóczon Nyitra megyében van Nummulitképlet, de itt Hantken ur szerint már magasabb emeletű fajok is fordulnak elő. DK-re Nógrád megyében Tarnócz környékéből kaptam Nummuliteket Szarukővé átváltozva s ugyanabban befoglalva.

A mi Vihnyén közvetlenül találtatik vele érintkezésben az az Augit-Anorthit Trachyt, tehát a legfiatalabb typus, melynek eruptioja a szarmát emelet lerakódásának idejébe esik, tehát a vihnyei Nummulit-réteg a trachytképlet korhatározáshoz közelebbi adattal nem járul, mert azon Trachyt egy jóval régibb képletet emelt fel.

Felemelte tovább a Mész-Quarezit-Aplit-Conglomerátot, tehát ezeknél is fiatalabb.

Megjegyzendő még, hogy a Conglomerátban semmiféle trachyttörmelék nem jön elő.

Összevéve a Contravölgyi kőzetekkel az Aplitra nézve igen fontos következtetést kell tenni.

Az Aplit és Quarezit között genetikai összefüggés van. A Quarezit szemcsés és valószínűleg csak egykori Homokkő, mely fokozatosan vette fel ezen képzetebb állapotot és mint ilyen a Contravölgyben elő jön. Vannak azonban oly quarezit-példányok is, melyeknél az egyes quarezszemek egymástól igen vékony Orthoklas fehér hártya által vannak elválasztva.

Ezen fehér anyag fokozatosan szaporodván, végre leveles szövet is látható, mi az Orthoklast mikroszkoposon is elárulja. Annyira soha sem tiszta, hogy a mikroskoppal lehetne rajta határozást tenni, de a lángkísérlet kétség kívül helyezi, hogy K-dus Orthoklas. A kissé kifejlett Aplitokban a lemezes Földpát és a Quarez között van egy közbülső

terület, hol más anyag is van: itt a K és Na elemeken kívül Ca is felfedezhető, néha Calcit alakban is, de ha pezségés nem is észlelhető, sósav kihuzza ezen három elemet éppen olyan arányban, minőben az oldatot a lángkísérletre a Labradoritból kapjuk.

Az Aplit képződése metamorphismus által történt: K Na s Al tartalmu oldat hatolt a Quarezszemek közé és ott Orthoklast képezett. A Quarez egymaga volt kezdetben az eredeti anyag s a jövevény anyagból annak egyes szemei között az Orthoklas associatio fejlődött ki. A mikroszkop most az Orthoklas és a Quarez között mutatja ki azon közvetítői granulatiói tért, melyen a betóduló anyag még nem tökéletesen individualizált ásványokat hozott létre s a melyen az Aplit metamorph képződése megindult.

Egyelőre az Aplitról legyen elég emyit mondani, ezen kőzet fontossága felette nagy s míg Pettko csak a nevet adta, Andrián és még inkább Lipold annak fontosságát is kiemelte. Selmech további tanulmányozásában sokszor lesz alkalom arra visszajönni.

Adatok az Alföld altalajának ismeretéhez.

Róth Lajostól.

(Előadva a magy. földt társ. 1879. máj. 7-én tart. szakülésén.)

Az osztrák-magyar birodalmi átnézetes földtani térképére vetett pillantás azonnal világossá teszi, hogy a nagy magyar mély síkon (alföldön), mely ugyan nem síkság a szó legszorosabb értelmében, csakis a legfiatalabb földtani képződmények, a diluvium és alluvium, kerülnek közvetetlen megfigyelés alá. Ezen síkság jellege az lévén, hogy majdnem köröskörül hegyvonulatok által szegélyezett nagy belsőmedencét képez, melynek felszínes lerakódmányai egészben véve É-ről D. felé lassan-lassan lejtének, már a priori alig volt várható, hogy a természet itt nyujtana csak némileg nevezetesebb feltárásokat. Ennélfogva a régibb, a legfiatalabb képződmények alatt következő lerakódások pontosabb ismeretére nézve, — habár azoknak összetételét a hegységek szélén, a síkság felé húzódó övek földtani szerkezetéből nagyjában gyaníthatjuk is, — kizárólag mesterséges feltárásokra és ezek közt első sorban mélyfúrásokra vagyunk utalva.

Egy ilyen furás, melyet *Zsigmondy Béla* mérnök ur a Tiszavidéki vaspályatársaság érdekében, kellő mennyiségű felszálló viz elnyerése céljából, *Püspök-Ladányánál* részben már befejezett, részben pedig még

folytat, most kedvező alkalmat nyújt arra, hogy eme vidék altalajáról némi tudomást szerezzünk.

Mindenekelőtt tehát kedves kötelességemnek ismerem, Zsigmondy Béla úrnak köszönetemet kifejezni azért, hogy a fúrásnál nyert anyagot nekem vizsgálásra átengedni sziveskedett.

A még remélendő és a legszivesebben megígért anyagnak ugyan csak kisebb részét képezi az, a miről jelenleg jelentést adhatok, minek folytán a nyert eredmények természetesen még nem véglegesen befejezetteknek tekintendők, de minthogy az eddig kezeimben levő anyagnak megvizsgálása be van végezve e bárcsak előleges adatok közlésével sem akartam késni, egyuttal pedig fentartom magamnak azoknak egy későbbi alkalommal való kiegészítését.

A püspök-ladányi állomásnál, közel egymáshoz, két fúrólyuk mélyesztetett le; az elsőben már nem folytatják a fúrást. A következőben mélységek szerint állítom össze a fúrópróbák vizsgálásából nyert adatokat.

I. Fúrás.

20 72—22 57 m et. mélységből (1877.). Sárgásszürke, mésztartalmu és sötétebbszürke, sokkal kevésbé mésztartalmu, kissé televényes, kemény, képlékeny agyag; szerves maradványok nincsenek.

Omlás „1877. nov. 9-vel jelölve.“ (Mélység Zsigmondy B. úr közlése szerint 70—80 met. közt.) Sárgásbarna lignit-darabkák tökéletes faszövettel és apró Unio-héj-töredékek; ezek némelyikén barna epidermis látható. (Ez utóbbiak valószínűleg felülről kerültek e próbába, mert a héj-állomány kinézése általában is most élő Unio-ra utal.)

Mélység 75—87 m. közt. Igen finom, szürke, esillamos, kissé agyagos quarz-homokban és homokos agyagban: *Melanopsis acicularis* Fér. v. minor, *Unio atavus* Partsch jellegű, sima Unio-héj-töredékek, *Lithoglyphus* sp. (közelebről meg nem határozható töredék), és egy sima *Vivipara*, mely legközelebb áll azon dr. Neumayr és C. Paul: „Die Congerien- und Paludinen-Schichten Slavoniens“ ezimű szép, becses értekezésének IV. táblán, 4 ábrában lerajzolt, V. Neumayri Brus. és V. Suessi Neum. közt álló közép alakhoz. Ezen Novszkán előforduló *Vivipara*-fajjal minden lényeges ismertetőjelben jól megegyezik a mi alakunk és csak abban különbözik attól, hogy valamivel karesubb. Itt tehát egy a *Vivip. Suessi* Neum.-hez közelálló alakkal van dolgunk. Evvel együtt még több, meg nem határozható *Vivipara*-töredék fordult elő.

II. Fárás.

79-15 met. mélységből szintén mint az I. furólyuk megfelelő mélyéből valók: *Unio atavus* Partsch-féle *Unio*-héj-töredékek, *Melanopsis acicularis* Fér. (egészen lapos felső tekervényekkel, csak igen kevésel nagyobb mint az előbb említett), *Lithoglyphus naticoides* Fér. sp. (kis példány), és egy *Bythinia*-faj, úgy látszik a *B. tentaculata*-nak, meszes-szarus föld ele.

108-14 m. — Anyag: durva és finomabbszürke homoku és kemény, szürke és sárga, kissé homokos mészmárga, tulnyomólag concretiók alakjában; ez utóbbiak közt nem ritkák az ismert száras halmazatok (gyökéresövecskék).

Szerves maradványok: Egy sima *Vivipara*-faj, melyet, úgy mint az előbb említettet, szintén csak középalaknak tekinthetem V. Neumayri és V. Suessi közt, daczára annak, hogy kisebb mint az id. h. lerajzolt példányok. Csak a *Vivip.* ovulum Neum. magasságát éri el, és tekeresvonalzása nem oly tisztán kivehető, mint az az I. furásnál említetténel az eset. Evvel együtt fordult elő még több apró, rosszul megtartott csigahéj, melyek szintén *Vivipará*hoz tartoznak és melyek részben, mint látszik, ifjúsági állapotai az idézett középalaknak, vagy pedig általában kicsiny maradó, azaz elsatnyult, — karesubb és köpezösebb — példányok. Ezt közelebből megítélni nem lehet, miután azok mind töröttek, szájszél nélküliek. E mélységből valók továbbá: *Lithoglyphus cf. fuscus* Zieg. juv., (valamivel kinyujtottabb példány mint az említett *L. naticoides*), *Valvata* sp., *Melanopsis acicularis* Fér. v. minor, t. i. azon alak, mely Rossmässler szerint a valódi *M. acicularis*, (a legkisebb példány kicsinyt eltérő, amennyibeu köpezösebb alak); egy *Neritina*, mely a most élő *N. stragulata* Mühlf.-del egyezik meg legjobban két nagyobb, meszes-szarus föld közel központos és csaknem tekereses nucleus-sal, amint dr. Neumayr azokat Vargyasról, délkeleti Erdélyben, (Jb. d. k. k. geol. R. Anst. 1875. évf. 416. l.) mint *Bythinia labiata* Neum.-hoz tartozókat idézi és ugyanott a XVI. táblán lerajzolja. Az előttem fekvő két földel abban tér el a lerajzolt példánytól, hogy annál valamivel nagyobb. Továbbá fordult elő néhány kisebb, egyszerűen központos földel, mint azok *Byth. tentaculata*-nál szoktak lenni és egy *Unio*-töredék, mely nevezetesen a zár alkotásában, amennyire az meg van tartva, a legnagyobb rokonságot mutatja azon, most élő éjszakamerikai *Unió*k jellegével bíró *U. Sturi Hörn*-sel, de melyet általános megtartási állapota szerint e fajjal egyenesen azonosítani nem lehet. Ezeken kívül előfordult végre még

e mélységben Zsigmondy Vilmos ur szives közlése szerint egy *Cardium*-faj; ez azonban sajnálatomra nem állt rendelkezésemre.

108·24 m. mélységből. Apró *Unio*-héj-töredékek, *Lithoglyphus cf. fuscus* Ziegl. juv., egy *Valvata*, mely a *Valv. Sulekiana* Brus.-val rokonságban van ugyan, de mely mégis közelebb áll a most élő *V. depressa* Pfeiff.-hez végre még több egyszerű-központos *Bythinia*-födél.

109·34 m. mélységből: *Lithoglyphus cf. fuscus* Ziegl. juv.; *Valvata* (ugyanazon alak mint az előbbi, de annak ifjúsági állapota); egy apró *Bythinia* sp., *Bythinia*-födele, *Unio*- és *Neritina*-héj apró töredéke (az utóbbi talán *Neritina transversalis* Ziegl.-tól ered.)

115·08 m. mélységből: a *Lithoglyphus naticoides* Fér. sp.-nek két nagy, kinőtt példánya. Az egyik az utolsó tekervényen, a varrány alatt, a szájszél felé, egy jól kifejlődött élt, ez alatt sekély mélyedést, és alantabb, körülbelül az utolsó tekervény közepén, egy gyengén jelölt élt mutat; a második, nagyobb példány az utolsó tekervény közepén szintén egy tompa, lassanként eltűnő élt, valamint fenn a varrány alatt egy gyengén jelölt élt észleltet. Ezek tehát hasonló korésképződési viszonyok, mint azokat Brusina úr: (*Fossile Binnen-Mollusken* stb. 68. l.) a nova-gradiskai *Lith. fuscus*-nál kiemeli és melyeknek magyarázatára nézve — úgy hiszem teljes joggal — Darwin leszármazási tanára utal. E *Lithoglyphus*-héjak belsejét finom szürke, agyagos homok és homokos agyag tölti ki. E mélységből ered még a *Melanopsis acicularis*-nak két kis példánya, melyeknek egyike, nagyobbika, egy meglehetősen gyenge, szabálytalan ránczosodást mutat, mint azt Brusina úr (id. h. 37. l.) a *M. acicularis*-sal rokonságban levő *M. Visianiana*-jának jellemzésében kiemeli.

116·68 m. mélységből: *Lithoglyphus naticoides* Fér. sp., (a tornyosultabb példányok inkább *L. fuscus* Ziegl.-hez tartoznak; szürke, kissé agyagos homok a héjak belsejében); *Unio*-héj apró töredéke és egy kis, sima *Vivipara*, mely egy az utolsó tekervényen észrevehetőleg jelölt gyenge él, valamint a köldök körül jelenlevő, szintolyan él által, mint a *V. Neumayri* és *V. Suessi* közt álló középalak ifjúsági állapota látszik magát elárulni; csak valamivel szélesebb, köpezősebb alakra utal, mint az azelőbb említetteknél az eset.

116·91 m. E mélységből fekszik előttem: egy kis *Lithoglyphus* két példánya, melyeknél nem vagyok egészen tisztában az iránt, vajjon azokat helyesebben *L. naticoides*- vagy *L. fuscus*-hoz számítsam-e; továbbá egy megsérült *Bythinia*-födél.

121·02 m. mélységből végre néhány *Bythinia*- és *Lithogly-*

phus-fü dél, valamint egy kis sima, inkább egymásba tolt tekervényeket mutató *Melanopsis* ered, mely, ámbár az a *M. acicularis* jellegétől némileg eltér, legjobban mégis szintén ezen alakhoz sorolandó.

Ha már most ezen kis, meglehetősen egyforma faunát áttekintjük, akkor mindenekelőtt az tűnik szemünkbe, hogy itt, kivéve a kérdéses *Cardium*ot, tiszta édesvizben élő állatok maradványaival, vagy nagy édesvizi bentóban képződött lerakodással, mely e maradványokat magába zárja, van dolgunk. Együttal következtethetjük azt is, hogy e beltónak be- és kifolyó vizei voltak. A *Cardium*ra nézve, mely e társaságba annál kevésbé beillik, miután nem csak vele együtt, de alatta 13 met.-rel nagyobb mélységig is, kivétel nélkül csak tiszta édesvizi állat-maradványok találtattak, igen valószínűnek tartom, hogy az nem eredeti fekhelyén fordult elő, hanem hogy a szóban lévő édesvizi rétegek képződésekor talán a körülvevő hegységek szélén akkor már lerakódott volt pontusi emelet rétegeiből ide lett bemosva.

Eltekintve tehát e *Cardium*tól, a felsorolt fauna, nevezetesen a *Vivipara*- és *Unio*-maradványokból ítélve, az ú. n. „*Paludina*-rétegekre“ vagy a pontusi (*congeria*) emelet fölött következő *levantei* emeletre utal és evvel egyezik meg leginkább. *Melanopsis acicularis*, *Lithoglyphus naticoides* és *L. fuscus*, *Bythinia tentaculata*, *Valvata depressa*, *Neritina stragulata* és *N. transversalis* nem döntő alakok, miután azok jelenleg is, részint a Dunában élnek. *Mel. acicularis*, *Lith. fuscus*, *L. naticoides*, *Neritina transversalis* és *Bythinia tentaculata* a *levantei* emeletből, az első és utolsó sőt még a pontusi emeletből is ismertesek, holott *Valvata depressa* és *Neritina stragulata* e legfiatalabb harmadkori rétegekből még nincsenek idézve. *Bythinia labiatát* ellenben eddig csak is e rétegekből ismerjük.

Feltűnő, hogy jellemző negyedkori alakok nem fekszenek előttem; az első szerves maradványok, melyek azonnal is a *levantei* emelet rétegeire utalnak, 75—87 méter mélységből valók. Körülbelül e mélységben mutatkoznak a lignit nyomai is. A diluviumot tehát cc. 70 met. mélységtől kezdve fölfelé kellene itt keresniük. Ha lerakódásai jelen vannak, min kételkedni semmi okunk nincs, akkor azoknak vastagsága Püspök-Ladányon — úgy látszik — jóval csekélyebb mint Debreczennél, hol Wolf úr „*Geol.-geograf. Skizze der niederung. Ebene*“ című értekezésében (Jb. d. k. k. geol. R. Anst. 1867.) még 52 ölnyi mélységből *Succinea amphibiát* és *Pupilla muscorum*-ot idéz.

Valjon a *levantei* emelet melyik alosztályával van dolgunk, ha ezen emelet rétegei általában úgy vannak itt képviselve, hogy azokat hasonló módon mint Nyugat-Szlavoniában alosztályokba sorozni lehet-

séges, — azok kérdések, melyeket megoldani talán sikerülend, ha több és jobb megtartásu anyaggal rendelkezünk. Egyelőre e tekintetben nagy reménysegeket nem táplálhatunk, minthogy p. a sima Viviparák — mint különlegesen V. Neumayri és V. Suessi középalakjaival — dr. Neumayr úr szerint Nyugat-Szlavoniában csak is az alsó „Paludina-rétegekre“ szorítkoznak, holott a P.-Ladányon e Viviparákkal együtt s alattuk előforduló Unio Sfuri (ha esakugyan ezen alakkal van dolgunk) ott csak is a legfelső „Paludina-rétegekben“ lép fel.

Mindenesetre nagy érdekeltséggel várhatjuk a további feltárást, mely a szükségelt vízmennyiséggel egyúttal nemesak a Tiszavidéki vasúti társaságnak, hanem a tudománynak is, szolgáltatja majd a — reméljük minél tökéletesebb — megalégedést.

Szörény megyei eruptiv kőzetek.

Dr. Posevitz Tivadartól.

(Előadva a magy. földt. társ. f. é. április hó 2-án tart. szakülésén.)

I. Tonalitok.

A magyar királyi földtani intézet mult évi földtani felvételei alkalmával Böckh János m. kir. főgeológus az Almás harmadkori medencéjének földtani viszonyait vizsgálta meg. A nevezett medence déli szélén a többek között a Gneiss között ott eddigelé ismeretlen eruptiv kőzeteket fedezett fel, a melyeknek tanulmányozásával engemet megbizni szives volt. Ide vonatkozó eredményeim a következők.

A mi a szörénymegyei hegyesoportnak jobbadán Gneissből álló kőzeteit általában illeti, ezekről közelebbről csak kevés ismeretes. Hauer lovag az osztrák-magyar birodalom földtani átnézetes térképéhez közölt fölvilágosításaiban említi, hogy azok három vonalban lépnek föl, éjszak déli csapással az ottani üledékes kőzetekhez simulva; nevezetesen mint Gránitok egyes Porphyrtűrésekkel, valamint Banatitok; részint egyes szétszórva Berzászka környékén mint Porphyrok, Karánsebesnél Melaphyrok, Berzászkanál mint Serpentinek és trachytos kőzetek, ugy a Dunánál egy hegyesoportban, melynek legmagasabb pontja a Treskovatz.

Az Almás közvetlen közelében található eruptiv kőzeteket illetőleg Schloenbach¹⁾ volt az, ki attól éjszaknyugotra a Neratvölgyben Pattasch fölött, valamint Mehadikánál egy porphyrszerű kőzetnek kisebb

¹⁾ Verh. d. k. k. geol. R. A. 1869.

részleteire talált, a melynek mállott Pyrit által áthatolt alapanyagában számtalan, igen határozott, világos sárgás-szürke vagy fehéres kisebb Földpát kristályokat, igen kevés Quarzot és Csillámot, de annál több Amphibolt beágyazva észlelt; mivel a Földpát kiválóan Sanidinnak mutatkozott, Schloenbach ezen kőzetet az innét még ismeretlen Trachytokhoz sorolja. Nemkülönböztetve ugyanő Almástól éjszakra egyes helyeken, főleg a Lapusechnik völgyben hasonló trachytos kőzeteket figyelt meg, melyeknek közvetlen közelében érczek találtak. Ezen kőzeteknek pontos kormeghatározása azonban nem történt meg, ezáltal nem bizonyos, hogy azok a Trachytokhoz számítandók-e vagy sem.

Almástól délre K u d e r n a t s c h az ő „Geologie des Banater Gebirgszuges“ című dolgozatában egyes Syenit előfordulásokat említi a melyek szerinte is a Gneisssterületen meglehetősen gyakoriak, de úgy látszik, hogy önálló tömzsöket képeznek; így az Ogasu Perilor völgyben, Baniától délre egy Syenit előfordulást észlelt, a mely a Gneisstől élesen elkülönülve erre határozottan reátelepedik. Ezen Syenitben szerinte egyes Chalcopyrittel és Pyrittel imprägnált övek vannak, hasonlóan a svéd u. n. „Fallbänder“-ekhez. Böckh ur meglátogatta ugyancsak ezen helyet és a kijelölt kőzetet meg is találta.

A Böckh ur által talált kőzetek mind az Almás harmadkori medencéjének déli szélén jelennek meg, annak a Gneissal való közvetlen határán, a Gneissban. Jólehet a térben ezen kőzetek egymáshoz igen közel állanak, de mivel úgy külsejükre nézve nagy különféleségekkel bírnak, valamint szövetségük is rendkívül változatos, azokat külső megtekintés után egészen különböző kőzeteknek kell tartanunk; pedig valójában egymáshoz közel rokonok, a mennyiben egy ugyanazon kőzetesoporthoz tartoznak. A legnyugotibb helyről származó kőzetek a Gerbovetztől nyugotnak eső, délfelé huzódó felső völgyből valók. Ezek csoportunknak azon tagjai, melyek a legszebben porphyrosak. A látszólagosan tömör, világos-szürke alapanyagban, meglehetősen sűrűn szürkésfehér és sárgás Földpát-kristályok vannak, melyek nagyjában vonalas elrendezkedést mutatnak és rajtuk az ikerrovátkosság itt-ott már szabad szemmel is kivehető. Ezek között szabálytalan elrendezésben szétszórva számtalan meglehetősen nagy Magnesiacsillámlemezkek fordulnak elő, a melyek a kőzet porphyros külsejét még jobban kiemelik. Accessorikusan itt-ott Magnetit kristályok is beszórvák. Az alapanyagban porphyrosan fekvő kristályok oly sűrűn vannak egymás mellett, hogy a kőzet a granito-porphyros szövethez közeledik. Mikroszkóp alatt a látszólagosan tömött szürke alapanyag valódi porphyros szerkezetet mutat. Maga az alapanyag mikrokristályos, tulnyomóan Quarzszemekből, valamint Földpát-részecskékből áll; (üveges anyagot sehol sem észlelhettem közöttük). Ebben szétszórva helyenkint igen sűrűn kicsiny

Magnesiacsillám lemezeknek fekszenek, melyek részben chloritos állományba mennek át. Az alapanyag porphyrossá lesz számtalan beágyazott Quarz-kristály által, melyeknek hexagonos és különféle rhomb átmetszeteit helyenkint igen szépen észlelhetni; ezen Quarzok egymás mellett részben oly sűrűn jelennek meg, hogy az alapanyag azokat csak mint keskeny szél veszi körül és leginkább a csillámlemezek zárják őket keresztalakúan körül; részben a Quarzok ritkábbak lesznek és akkor a mikrokristályos alapanyag jobban szétterül.

Már a makroszkóposan behintett kristályok közül a Földpátok különös figyelmet érdemelnek. Mindnyájan szépen kifejlődtek és szögleteik csak helyenkint vannak kissé legömbölyödvé; a makroszkóposan látható látszólagos vonalas elrendezkedés a mikroszkóp alatt meglehetősen eltűnik. A kristályok részben még igen világosak, épek és kevésbé vannak repedezve, részben pedig a mállás már kezdetét veszi, a mennyiben zavarosakká lettek. Legnagyobb részük a Plagioklasokhoz tartozik, mert a mikroszkóp alatt a már szabadszemmel is látható ikerrovátkosság határozottan előtűnik, az ikerkristályok rendkívül gyakoriak; egyes egyének polarizált fényben igen egyszínűeknek mutatkoznak, Orthoklasoknak látszanak, a mi különben a később említendő lángkísérletek által igazolva is van, úgy, hogy ezen kőzetben kétféle Földpáttal találkozunk. Legéresebb ezen kristályoknál azoknak rendkívül szép, mondhatni réteges kiképződése, a mit is minden egyénnél, legyen ép vagy mállott, igen jól észlelhetni; az utóbbiaknál a legtisztábban jelentkezik. Itt láthatni, hogy a kristálynak legmállottabb része annak legbelsőbb részlete, az u. n. mag, a mely a legzavarosabb és legsötétebb, de az egész kristály alakjával bír; körülveszi egy világosabb, még kevésbé elmállott öv, melyre ismét egy sötétebb hozzánövési csík következik, ezután újból egy még nem annyira átváltozott világosabb részlet és a világosabb és sötétebb öveknek ezen változása még néhányszor ismétlődik, mialatt az egyes részletek ugyanazon kristály alakkal bírnak, míg végre az utolsó öv szabály szerint mint egészen világos, ép szegély határolja is a kristályt. Az elmállott és még ép kristályrészleteknek ezen egymásutánja úgy látszik föltételezve van a Földpátok övszerinti kifejlődése által, mert egyes helyeken jól láthatni, hogy az egyes hozzánövési csíkok összefüggése megszakítva van és ezen hézagokat az elmállott anyag tölti ki; így azok a kristályban több zavaros gyűrűt képeznek és a meglévő repedéseken az elmállás ezen gyűrűkből az egyes még ép részletekbe folytatódik, mialatt az egyes zavaros gyűrűk maguk is mind jobban megvastagodnak. Ezen sajátságos kifejlődést egyes egyéneknél már makroszkóposan is megfigyelhetni, hol is látható, hogy a kristálynak legbelsőbb részlete a nagyobb fokú elmállás által üvegfényét elvesztette és sárgás

szint vett föl, a mely a kristálynak még változatlan szürkés-fehér külső szélétől világosan elüt. Hogy épen a legbelsőbb részletek változnak legelőször el, az ugylátszik azoknak kissé eltérő alkotásától függ.

A makroszkóposan behintett Magnesia-esillámlemezekről semmi különös mondani való sincs; szabálytalanul szétszórva fekszenek azok az alapanyagban és a kezdődő chloritosodást mutatják, a mennyiben egy chloritos állomány világoszöld szegélye által vétetnek körül, mely a esillámoknak belsejébe húzódik.

Találni egyes Quarzszemeket is az alapanyagban porphyrosan szétszórva, melyek az utóbbinak részeit magukba zárják. A Magnetit jelenléte már említve volt; kristályokban és kristályhalmazokban fordul az alapanyagban és a behintett kristályokban mint esetleges elegyrész elő.

Ugyanazon völgyben ugyanezen kőzet még másutt is található, de meglehetősen elváltozott alakban; a porphyros szövet igen visszamarad és inkább egy látszólagosan tömöttek ad helyet. Ennek oka abban rejlik, hogy ezen helyen a kőzet már igen elmállva van, ezáltal a porphyrosan behintett Földpátkristályok homályosabbak lettek és így nem tűnnek oly jól elő a világosszürke alapanyagból; egy részök pedig Magnetitkristályok sűrű fellépése által feketére szinezve lett és ezáltal az alapanyag szürke színéhez szintén közelebb állanak. A kőzet porphyros külseje azáltal is szenved, hogy a Magnesia-esillámlemezek — jölehet nagy számmal fordulnak elő — oly kiesinyek, hogy azokat szabad szemmel alig lehet észrevenni, míg az előbb leirt kőzetnél a porphyros szövet előállításához lényegesen befolytak. Az alapanyag ugyanazon világosszürke színezetű, látszólagosan tömött. A kőzet porphyros habitusa csak is az elmállott lapon tűnik elő. Mikroszkópikus képe azonos az előbb leirttal. A mikrokristályos alaptömeg porphyrossá lesz behintett Quarzkristályok és szemek által; Magnesiacsillámlemezek benne nagy mennyiségben szétszórva fordulnak elő, ezek azonban legnagyobb részben már chloritosodva vannak. A behintett Földpátok már mind igen zavarosak, az ikerrovátkosság már csak helyenkint ismerhető fel, de az említett réteges kiképződést még jól mutatják. Magnetit nagy számban fordul elő; egyes Földpátokban oly tömegesen található, hogy a kristály általuk teljesen áthatva van és szabad szemmel nézve, mint már említve volt, feketének mutatkozik.

Gerbovetztől nyugotnak ugyanazon völgyben ugyanazon porphyros kiképződésű kőzetekkel találkozunk, de újból eltérő alakban. A világosszürke színű alapanyagban az igen változó nagyságu Földpátkristályok oly sűrűn vannak, hogy csaknem érintik egymást és az alapanyag csak mint keskeny szegély veszi körül; a Földpátok egyébként ugyanazok, mint az előbbi kőzetekben. A esillámlemezek igen gyérek, mert igen

kicsinyek; a Magnetit helyett Pyrit fordul elő, mint bőséges esetleges elegyrész. Ezen kőzetnek mikroszkopiai tulajdonsága anyiban eltérő a hozzá közelállókétól, hogy alapanyaga jólehet ugyanolyan mikrokristályos, de többé nem porphyros a Quarzkristályok és szemek által; ez utóbbiak teljesen hiányoznak is, melynek oka abban látszik lenni, miszerint az alapanyag a Földpátok tömeges föllépése által a térben alig terjedhetvén ki, nagyobb kristályokat nem választhatott ki. Csak mint keskeny szegély veszi az a kristályokat körül és benne szétszórva a Chloritba átmenő esillámfoszlányok fekszenek. Egyes helyeken nagyobb világoszöld rostos leveles kristályfoszlányok lépnek föl, melyeket Magnetit kristályok hatolnak át, ezek erősen mállva vannak és a helyenként észlelhető kristályalakok után Amphibolra emlékeztetnek. Jólehet nincs többé semmi jellemző tulajdonsága sem az Amphibolnak jelen, mégis hajlandó vagyok ezen elváltozott kristálymaradványokat anyival is inkább a nevezett ásványnak tartani, mert a még tárgyalandó kőzeteknél lesz alkalom az Amphibol elváltozásainak sorát addig követni, míg az ehhez hasonló alakot föl nem vesz.

A legelőször leírt porphyros kőzeteket ugyanazon völgyben újból megtaláljuk, de teljesen elmállott állapotban. Már az első pillantásra felismerni, hogy ugyanazon kőzettel van dolgunk, csak hogy elváltozott alakban. Az eredetileg világosszürke alapanyag földszínű, könnyen széttörhető, benn található porphyrosan az ugyancsak teljesen elváltozott Földpátkristályok; ezek földesek, késsel könnyen karezolhatók, fehéres színűek és közöttük vannak a még legkevésbé elváltozott Magnesiaesillámlemezek.

A behintett Földpátok és esillámlemezek itt épenugy eszközlik a porphyros szövetet, mint a még ép kőzeteknél. Ezen elmállott kőzetet mikroszkop segítségével megvizsgálni nem lehetett.

Ezen eddig leírt, Gerbovetztől nyugotra található porphyros kőzetek tehát petrographiai összetételük szerint Quarzban gazdag Plagioklas-esillámkőzetek, melyek helyenkint csekély Ampibolt is tartalmaznak.

Jobban kelet felé, Baniától délkeletnek a Vale-miknak egyik oldal-árokjában az Ogasu Perilonon található azon kőzet, melyet Kudernatsch Syenitnek nevezett és a melyet a nevezett helyen Böckh ur fölkeresvén, csakugyan meg is talált. Ez egy látszólagosan régi és kristályos szemcsés kőzet; egészen világos színezetű, a mit is egy Földpátnak tömeges jelenléte idéz elő, melynek elég jól kifejlett kristályai a kőzetnek tunyomó részét képezik. Részben igen elmállottak és fényeket teljesen elvesztették; részben pedig — főleg egy valamivel épebb törésen — még üvegesek és az ikerrostokat már szabad szemmel is láthatni engedik. Ezeken kívül meglehetősen számban Quarzszemek is találhatók, melyek a

kőzet világos színére ugyancsak befolyanak és szürkés színük, valamint zsiros törési fényök által a Földpátoktól elütnek. Ezen tulnyomó két ásvány között, a térben meglehetősen korlátozva sötét, zöldes-fekete, helyenkint sárgás-zöld tömegek is lépnek föl, részint kiesiny levelekben és esomókban, részint pedig nem sokkal nagyobb kristályokhoz hasonló alakokban és tűkben, melyeken azonnal láthatói, miszerint igen elmállva vannak. Közöttük Chlorit és Magnesiacsillám már nagyító lencsével észrevehető; az Amphibol jelenléte csak gyanítható, de biztosan meg nem határozható; egyes kevés kristályalakok annak jelenlétére utalnak ugyan, de ezek maguk is csak egy sárgászöld tömeget képeznek, melynek minden ismertető jele már eltűnt.

A sötét és fehéres ásványoknak elegyében accessorikusan továbbá Pyrit fordul elő, mely a kőzetben nagy mennyiségben szerepel. Kuderuatsch szerint a Pyrit bizonyos övek szerint volna a kőzetben elterjedve, hasonlóan a svéd u. n. „Fallbänder“-ekhez; Böckh ur azonban ezt nem észlelhette.

A kőzetnek mikroszkópiai vizsgálata igen érdekes; ekkor kiderült, hogy szövete nem kristályos szemesés, mint a milyennek szabad szemmel való megtekintés után mutatkozott, hanem porphyros. A mikrokristályos alapanyag, mely a többi porphyros kőzetekhez hasonlóan Földpát-részletekből és Quarzszemekből áll, szegélyezi a porphyrosan szorosan egymás mellé behintett kristályokat és csak helyenkint terülhet jobban szét, hol t. i. a Földpátok részben visszamaradnak. A Földpátok legnagyobb részben zavarosak, elváltozottak és esakis az épebb helyeken észlelhetni rajtuk az ikerrostokat. Változó nagyságúak és kristályalakjaik részben elég jól megtartva vannak, a mennyiben csak szögleteik kissé legömbölyödöttek. A Quarz szemekben fordul elő, melyek gyakran az alapanyag egyes részeit bezárják.

Legérdekesebbek azonban a zöldes ásványok, melyek már igen előhaladott mállási állapotban vannak, ugyannyira, hogy természetüket esakis nagy fáradsággal ismerhetjük fel. Biztosan esakis a Magnesiacsillám ismerhető fel, melynek szétszórt lemezkéit mindenütt többé-kevésbé egy sárgás-barnás anyag hatolja át, mely az ő mállási terméküknek lenni látszik. E mellett foszlányos maradványokban, elváltozott alakokban egy világos-zöld, majd sárgás-zöld ásvány mutatkozik, mely levelesrostos szövettel bír. Ennek dichroismusa általában véve gyöngye, egyes helyeken erősebb, másutt határozatlan; a polarizatiói színek részben sötét-szürkék és sötét-barnák, részben kékes-szürkék. Legvalószínűbben ezeket elváltozott csillámoknak tarthatjuk, melyek nemesak jelen vannak a kőzetben, hanem a mikroskóp alatt is biztosan kimutathatók, Amphibolt pedig épen nem észleltem; egy részüket azonban, habár a csekélyebbet is,

mindamellett Amphibolnak vagyok hajlandó tartani, mert több vékony esiszolatnak hoszasabb átkutatása után ezen elváltozott tömegek között találni olyan részleteket is, melyek az Amphibol kristályalakjait mutatják. Ezen átmetszeteknek élei még eléggé épek voltak, míg másoknál a leveles anyagnak egy része különvált és az összefüggés hiányos vala; másutt több csomócska elkülönült a kristályalaktól, de még avval némileg egybefüggésben látszott. Egyes kristályoknál a jól megtartott szélek már teljesen kirojtozva voltak a csomócskák tulnyomó száma által; majd csak egyik vég volt meglehetősen kifejlődve, míg a másik szabálytalan alakkal birt. Itt-ott prizmatikus hasadás nyomai is mutatkoztak, úgy hogy az Amphibol jelenlétét anyival is inkább kimondhatjuk, mert a később leírandó kőzetekben az Amphibol átalakulását egészen hasonló leveles-rostos anyagig követni lehet.

A Kudernatsch által Syenit gyanánt leírt kőzetben tehát egy Plagioklas, Amphibol, Quarz és Csillám elegyét találjuk, a Syenit elnevezés enné fogva helytelen.

A hegységnek legkeletibb részén a Cincera hegy kőzetét találta már tavaly Böckh úr és azt Dioritnak nevezte el. Régi gránitos külsővel bir, valódi kristályos szemcsés szövettü és az eddig általunk leírt kőzetek közül a Kudernatsch „Syenit“-jéhez hasonlít legjobban. A Földpát ennél nem oly uralkodó, miáltal a kőzet inkább egyöntetü külsővel bir. Résziint meglehetősen egyenlő nagyságu kristályokban vagy szemekben fordul elő, szürkés-fehér, kissé vörösbe játszó színü, üvegfényü és helyenkint ikreket mutat. Társaságában szürkés színü, a törésen zsirosfényü Quarzszemek vannak. A fehéres ásványok között szétszórva levő zöldes-feketés anyagban Magnesia-csillámlemezeket, Chloritesomócskákat és egy hoszas kristályokban föllépő, jól hasítható ásványt: Amphibolt észlelhetni. A kőzet mikroszkópiai képe a valódi kristályos-szemcsés szövetet mutatja, melyben alapanyagnak nyoma sincs.

A Földpát kristályalakot csak gyéren mutat, jobbadán csak annak maradványaiként jelenik meg, leginkább azonban szabálytalan tömegeket alkot. A környező Quarzszemeknek számtalan benyomata észlelhető rajtuk és helyenkint ezáltal teljesen kiöblözve vannak, úgy hogy ez esetben a Quarz kifejlődésükben gátolá. Legnagyobb részben teljesen zavarosak és csakis világosabb helyek árulják az ikerrovátkosságot el. A Quarz számtalan kisebb-nagyobb szemeket alkot és mint említve volt, a Földpátokba behatol. A Magnesiacsillám egy sárgás-zöld állománynyá változik át. Legtanulságosabban tanulmányozhatók azonban itt az Amphibol átalakulásai. Ez jól kifejlődött kristályokban, kristálytöredékekben és szabálytalan foszlányokban igen változó nagyságban jelenik meg. Jól felismerhető a prizmatikus hasadás által, melyet a kifejlett kristályoknál

szépen láthatni, erős dichroismust és gyöngye polarizációs színeket. Átváltozása oly módon történik, hogy mindenekelőtt az eredeti zöldes-barna színezet világos-zöldessé változik, az ásvány pedig leveles szövetet vesz föl. Egy ugyanazon egyénnél ezen átváltozást több helyeken figyelhetni meg; a még el nem változott részletek élesen elkülönítvők, a zöldes leveles részek pedig ezek közé települnek, a kristályalak azonban még megmarad. Előrehaladott elváltozásnál ez utóbbi részekben eltűnik és csak helyenkint található még föl; majd találni még jobban elváltozott részleteket is, a hol csak is egy zöldes leveles ásványt látunk, mely kristályalakkal többé nem bír; e mellett a hasadás és az erős dichroismus is eltűnik. Az Amphiból elváltozásának ezen végső állapotában mint ilyen többé föl nem ismerhető és csakis az által mutatható ki, hogy az említett átalakulást nyomról nyomra követni lehet. Kudernatsch „Syenit“-jében az Amphibolt ezen végső elváltozásban találjuk, a hol az ugyancsak ilyen szabálytalan leveles tömeget mutat és a jellemző kristályalak maradványa csak helyenkint ismerhető fel. Hasonló eset áll elő a Gerbovetz völgyből származó egy porphyrosan kiképződött kőzetnél is, a melyről előbb emlekeztem meg.

Magnetit kőzetünkben mint esetleges elegyrész bőven szerepel. A Böckh úr által Dioritnak nevezett kőzet lényeges elegyrészei ezekután: Plagioklas, Amphibol, Quarz és Csillám.

Ha tárgyalt kőzeteinket egymással egybevetjük, úgy vizsgálataink eredménye gyanánt azt találjuk, hogy az egészen eltérő szövetviszonyok és különféle kifejlődések daczára a kőzetalkotó ásványok mindegyiknél ugyanazok. A Földpát mindenütt Plagioklas, még pedig Oligoklasnak látszik, a mint Szabó tanár úr lángkísérleti módszere szerint megejtett vizsgálataim mutatták; az Oligoklas mellett azonban orthoklastikus Földpát is van jelen, mit a porphyros kőzeteknél mikroskóppal is észlelhetni. Minél inkább porphyros a kőzet, a Földpátkristályok annál tökéletesebben kifejlődvők, míg a szemcsés szövet mellett a Földpátok is szemcsések lesznek. A réteges kiképződést csakis a porphyros változatok mutatják, ugyanitt a Földpátok legépebbek, míg a szemcsésekénél már jobbadán zavarosak.

A Quarzot illetőleg megjegyzendő, hogy az minden kőzetben bőven előfordul; a porphyros változatok a legtöbbit, míg a szemcsések aránylag a legkevesebbet tartalmazzák. A Quarz mindenütt kisebb-nagyobb szemek alakjában porphyrosan van behintve, a porphyrosaknál emellett az alapanyag nagy részét is teszi. Magnesiaesillámot mindenik kőzet tartalmaz, legbővebben a porphyrosak, míg a szemcsésekénél meglehetősen hátramarad. Ezeknél most az Amphibol lép előtérbe, mely a porphyrosaknál csaknem teljesen eltűnik. Az alapanyag is, ott, a hol t. i. előfor-

dul, mindig mikrokristályos, túlnyomó Quarzszemekkel; csak annyi eltérést mutat az egyes változatoknál, hogy az egyes porphyrosan behintett kristályok vagy igen közel vannak egymáshoz elhelyezve, vagy pedig távolabb állanak, mint az előbbi esetet pl. a Kudernatsch-féle „Syenit“-nél észlelhetni. Az utóbbi esetben a mikrokristályos alapanyagban Quarzkristályok és szemek meglehetősen számban porphyrosan váltak ki, az előbbinél pedig, hol az alapanyag a behintett kristályokat csak mintegy szegélyezi, — azok teljesen hiányoznak. Különbséget mutat főleg ezen kőzeteknél azoknak külső habitusa; a szövet igen tetemes eltérésekkel bír, a mennyiben porphyros és valóban kristályos-szemeses változatokat találunk, de itt is, úgy mint a petrographiai összetételben átmenetet mutathatunk ki a Kudernatsch-féle „Syenit“ által; ez makroszkóposan szemesésnek tűnik ugyanis fel, de mint láttuk, határozottan porphyros és így sorozatunkban a középső helyet foglalja el. A hegységnek földrajzi helyzetére vonatkozólag érdekes, hogy a porphyros kiképződésük legjobban keletnek találhatók, míg a valódi kristályos-szemeses kőzetek a legnyugatibb helyzetet foglalják el; a kettő között pedig a Kudernatsch-féle „Syenit“ lép föl.

A mi ezen kőzetesoportoknak előfordulását illeti, emlitenünk kell, hogy települési viszonyaik mindig ugyanazok. Az Almás harmadkori medencéjének déli részén lépnek mindnyájan egymáshoz igen közel föl; az egymástól legtávolabb eső csoportok legnagyobb távolsága körülbelül 4 kilométer, az Almás szélétől való legnagyobb távolságuk pedig közel fél kilométerre tehető. Mindnyájan a fiatalabb Gneiss csoporthoz, azaz a csillámban bővelkedőbb Gneisshez tartoznak, míg az idősebb, Amphibolt nagyobb mennyiségben tartalmazó Gneissban Gránitok, Serpentinok és Quarzporphyrok találhatók. Korukat pontosan meghatározni nem lehet, csak annyiban, hogy fiatalabbak a csillámban bővelkedő fiatalabb Gneissoknál, felső határuk meg nem állapítható, mert semmitféle üledékes kőzettel sincsenek kapcsolatban. É K.-re ezen vidéktől egy dislocatiói vonal mentén Böckh úr szerint a Lias és Kőszénformáció egyes maradványai előfordulnak ugyan, de ezek kőzeteinkkel semmi kimutatható összefüggésben nem állanak.

Lehetséges, hogy a geologiai kutatások előhaladása után sikerülni fog ezen kőzeteknek további kedvezőbb előfordulásaira találni, a melyeknél közelebbi adatokat nyerhetünk azoknak korára, településére stb. nézve, mert ez ideig az Almás medencének pontosabban csak csekély része ismeretes; akkor ezen kőzeteket is a többi ezen a vidéken előforduló eruptív képződményekkel is jobb összhangzásba lehet hozni s rokonságuk vagy eltéréseik jobban kitüntethetők lesznek.

Mivel pedig az itt tárgyalt kőzetek lényegesen Plagioklas,

Quarz, Amphibol és Csillámból állanak, melyekhez helyenkint az orthoklasticus Földpát is csatlakozik: ezen kőzetesoportokat legczélszerűbb Gerhard vom Rath eljárása szerint Tonalit névvel jelölni, mely névvel ő az itt kimutatott ásványokat tartalmazó kőzeteket jelölte. A Gerbovetz völgytől nyugotra található porphyros kiképződésű kőzetek tehát porphyros Tonalitok lesznek, míg az Ogaru Perilor kőzete (a Kudernatsch-féle Syenit) és nevezetesen a Cincerahegy valódi kristályos szemcsés kőzete: Tonalitnak nevezendő.

II. Dioritok.

A szörénymegyei hegycsoportban Böckh János m. k. főgeológus úr mult évi nyári fölvételei alkalmával a kiterjedt Gneissterületen több pontokon kisebb-nagyobb részletekben az idősebb, Amphibolban bővelkedő Gneissban beágyazva eruptív kőzeteket talált, melyek kölesönös helyzetükre nézve feltűnő módon bizonyos symmetriát mutattak; nevezetesen ezen izolálva föllépő tömegeknek két egyenes vonal szerint való elrendezkedését lehetett megfigyelni, melyek közül az első nagyjában észak-déli-, a második pedig északkeleti irányt mutat; érintkezésük a Tilva frakinului közelébe esik. Az éjszakkeleti vonal szerint öt ponton Quarzporphyrok lépnek föl, melyek kétféle Földpát és szép Quarzok által föltűnők; ezeknek legéjszakibb előfordulása a Ciuka mik-on van. A legtávolabb eső pontok távolsága közel 8 kilométer. Az éjszak-déli vonalban, annak legtávolabb eső (circa $9\frac{1}{2}$ kilométer távolságú) pontján a Certegu-lo-suruni-on ugyanazon Quarzporphyrok mutatkoznak, valamint egy másik ponton is; ezeken kívül azonban még teljesen eltérő kőzetek is találhatók. Így nevezetesen a Tilva koruzi nyugoti oldalán egy árokban, melyet Stern úr a magy. földtani társulat ez évi egyik ülésén (márczius 5-én) mint Dichroitartalmu Oligoklas-Quarz-Dioritot nevezett meg.

Ezen előjövettől délnek Böckh úr két, egymástól csak $\frac{1}{2}$ kilométer távolságra eső ponton hasonlóan új eruptív kőzeteket talált, melyek külsejükre nézve a többiektől teljesen eltérők és a melyeknek megvizsgálását reám bizni szives volt. Ezeknek egyike tömött sötét kőzet, mely Aphanit-hoz hasonlít és a Poianitz a hegynek déli lejtőjén egy árokból származik; a másik finomszerű porphyrszerű kőzet a Kapu Korhaan hegy délkeleti oldalának egy árokjából.

Az első kőzét egy látszólagosan tömött, zöldes feketés alapanyagban egyenkint szétszórt kisebb-nagyobb Quarzszemekkel bir, melyek zsiros fényük által az alapanyagból élénken előtűnnek és a kőzetnek kevésse porphyros külsőt adnak. Emellett kevésbé szembetűnően itt-ott finom vékony

tűket találni, melyek feketés-színűek és hasonlóképen porphyrosan behintve vannak; ez az Amphibol. Az aphanitos alapanyag maga a nagyítóval való vizsgálat után finomabb szerkezetét már láttatni engedi; helyenkint igen jól láthatni hajszállhoz hasonló tücskéket, melyek sűrű hálózatot képeznek. A mikroszkópiai vizsgálat ezt megerősíti. A közönséges fényben világoszínű alapanyagban számtalan hosszú, vékony Amphibol tűket látni, melyek helyenkint oly tömötten vannak, hogy az alapanyag mintegy eltűnni látszik. Közöttük szintoly számosan az alaphoz merőlegesen a megfelelő átmetszetek láthatók. A tücskének ezen zürzavarán szintoly tömegesen megjelenő Mikrolithok vannak, melyek minden képzelhető irány szerint szétszórva egy még finomabb hálózatot alkotnak. Ezen világoszöldszintű Amphiboltűknek legnagyobb része egyenlő nagy és méreteik a Mikrolith nagyságig apadnak. A tűtömegben kivételesen nagyobb kristályok is találhatóak, melyek méreteikben újból nagyobbak, míg végre a legnagyobbak már szabad szemmel is láthatókká lesznek; ez utóbbiak azonban legnagyobb részben kurta oszlopok, az alapanyagba porphyrosan vannak behintve és az Amphiból jellemző sajátságait igen jól mutatják. Az Amphibol tehát az aphanitos kőzetben nagyságra nézve már makroszkóposan észlelhető kristályokban van jelen, majd mikrolith kicsinységűvé válik; a csekélyebb számban jelenlevők nagyobbak, oszloposak, míg a túlnyomó többség hosszú vékony tűket és tücskéket képez. A porphyrosan behintett Amphibol majd egyes egyénekben, majd pedig ezeknek összetétele gyanánt jelentkezik és az elváltozás főleg ezeknél nagy előhaladást tett. Az alapanyagban porphyrosan szétszórva zöldes anyagot is találunk, melynek kristályalakjai már legnagyobb részben eltűntek. Külső szegélyzetük sötétzöld Amphiboltűk halmazából áll, melyek szabálytalanul elrendezve, a belső már teljesen színét veszített, vagy csak gyöngén zöldes részt vékony szegélyben keresztalakban veszik körül, mely is színe által a belső részletektől élénken elüt. Hogy a külső szél és a belső részletek hasonló összetételűek, csakhamar fölismerhető, csak a tűk elszintelenedése igen gyorsan következik be, úgy hogy a külső szél még az élénk zöld színt mutatja és ezáltal egy látszólagos különbségre enged következtetni.

A belső részletek részint színétvesztett Amphibol tűkből állanak, melyek vagy csoportokban vagy pedig egyesén fordulnak elő, részint pedig egy látszólagosan homogén világoszöld anyagból, mely erősebb nagyítás mellett csakhamar finom rostok halmazára oszlik, melyben a rostok csoportonként egymáshoz szorulva, szabálytalan elrendezésben fekszenek. Ezen elváltozott anyagnak dichroismusa, valamint polárisátiói színe is gyöngé.

Ezen zöld anyagot mint erősen elváltozott Amphibolkristály-hal-

mazokat tekinthetjük, melyek együttesen kristályalakjukat fölvenni iparkodtak, a mely helyenkiint észlelhető is. Ennek analogonját találjuk a Kapu Korhanról származó második kőzetünkben is, a hol az Amphibol-kristályok hasonló csoportosulása már makroszkóposan is nagyobb méretekben (9 mm. szélesség, 2 cm. hosszúság, vagy 15 mm. szélesség és 3 cm. hosszúság) található. Itt is az egyes részletek szabálytalanul fekszenek egymás mellett és iparkodnak kristályalakjukat föl venni, mit részben el is érnek. Az, mit mi ennél makroszkóposan látunk, az az aphanitos kőzetnél csak mikroszkópos kifejlődésben van jelen.

Ezen anyagoknak elváltozása akként haladott előre, hogy az egyes részletek összefüggése fokonként lazább lett és egyesek igen finom rostokká különültek el, melyek egymás mellé vonalosan sorakozva csoportokban tarka zűrzavart képeznek; némelyek tetemes hosszúságúak és hullámosan görbülvők; a legtöbbje ezt azonban nem mutatja.

A finom rostoknak ezen összevisszájában szétszórva hevernek a még ép, de már szintelen Amphibolrészletek és pedig az elmállás foka szerint nagyobb számban vagy igen szétszórva. A zöld tömegeknek majdnem mindenike más-más képet mutat, a mint azok többé-kevésbé elváltozva vannak. A legkevésbé megtámadottabbak csupa tűkből és tűcsoportokból állanak, melyek középen már szintelenek ugyan, de a szélen még világoszöld színűek; mások teljesen hasonló képet nyújtanak, csak hogy az egyes csoportok egymástól jobban elkülönülvők és egymásmellett, teljesen szabálytalanul fekszenek; a jobban elváltozottaknál már azon részletek is megfigyelhetők, hol az elmállás kezdetét vette; egyes esetekben túlnyomó számban jelennek meg, a tűcsoportok visszamaradnak és lassankint eltűnve, végre a szintelen rostok csoportjának zűrzavarát látjuk, mint az elmállás végső fokát. Porphyrosan behintve találjuk a már makroszkóposan is jól előtűnő Quarzszemeket, melyek a libellákat tartalmazó üregecskéknél szokatlan nagy száma által vannak ki-tüntetve. Az alapanyag maga mikrokristályos kiképződésű; polarizált fényben kicsiny, helyenkint határozott kristályalakokat mutató részletekre találunk, melyek valószínűen Földpátok és a melyek egymás mellé sűrűen sorakozva az alapanyagnak jóval túlnyomó részét képezik. E mellett aránylag csekély számban kicsiny Quarzszemek is megjelennek.

A Poianitza hegynek déli lábáról származó aphanitos kőzetek tehát rendkívül Amphiboldúsak; a félig kristályos alapanyagban — mely Amphibol tűknek szoros sűrű halmazától áthatva van — porphyrosan behintve Amphibol kristályokat és aggregátumokat (ez utóbbiakat csakis mikroszkóposan), valamint Quarzszemeket találunk. A Földpát csak az alapanyagban fordul elő, a melynek legnagyobb részét alkotja.

Ugyanazon ároknak második kőzete, mely az előbbtől közel $\frac{1}{2}$

kilometer távolságban a Kapu Korhan aljánál annak délkeleti lejtőjén fordul elő egy porphyros kőzet mely már a kezdődő elmállást mutatja. Alapanyagja finom szemesés és nagyítóval nézve vörös és fehér Földpát részecskéknél és egy sötétzöldes ásványnak elegyét láthatni, mely utóbbit közelebről meghatározni nem lehet. Abban behintve Amphiból kristályokat elég sűrűn találunk, melyek kristályalakjuk és hasadásuk által felismerhetők; nagyságra nézve mindentéle nagyságúak, túlnyomóak a kisebbek (ritkán 2 mm. szélességnél nagyobbak), míg a nagyobb egyének és a Poianitza hegy kőzeténél már említett nagyobb kristályhalmazok ritkábbak, melyek részben kristályalakokkal bírnak és tetemes nagyságuk, valamint bezárt Földpát részecskék által kitünnek. Úgy a kisebb, mint a nagyobb kristályok leginkább rövid oszloposak és hosszú keskeny tűket csak kivételesen találunk.

Mikroskóp alatt az Amphiból ugyanazon elrendezkedést mutatja, mint a szabad szemmel való vizsgálatnál, csak a részleteket pontosabban tanulmányozhatni. Az Amphiból jól megtartott kristályokban, kristálymaradványokban, foszlányokban, valamint teljesen átváltozott tömegekben mutatkozik, jobbadán kiesiny és rövid oszlopok alakjában; a hosszú keskeny tűk elenyésző csekély számúak. Az egyes egyének gyakran sűrűn egymáshoz szorulnak, olykor ritkábbak lesznek és közülük itt-ott egy nagyobb van behintve. Az Amphiból elváltozásait és elmállásának állapotát itt pontosan követhetjük. Teljesen ép átmetzetet csak igen keveset találunk; a még legkevésbé megtámadottak majdnem világos zöldes szegélylyel bírnak; a chloritosodás kezdetét veszi. Legnagyobb részük részben jobban vagy kevesebbé elváltozva van; a még ép sárgásbarna részletek élesen elkülönülve a már élesen elechloritosodott világoszöld leveles részekről, melyek a még el nem málolt részletekbe mindenütt behatolnak. Előbbre haladott elváltozásnál ez utóbbiak túlnyomóvá lesznek, a sárgásbarna részletek most már ritkábbak és kristályalakjuknak részeit is elvesztik, kristályromok és foszlányok keletkeznek, míg az elváltozás végső állapotában csak alakatlan világos zöldes tömeget találunk, a kristályalaknak minden nyoma nélkül, részint levelesen, részint pedig finom rostokba átmenve.

Az alapanyag ép úgy, mint a Poianitzahegy aphanitos kőzeténél féligkristályos; legnagyobb részét részben kristályalakkal bíró Földpát részecskék képezik, melyek aránylag csekély számú Quarzszemekkel sűrűn egymás mellett vannak; közöttük üveges anyag van hasonló kifejlődésben, mint az aphanitos kőzetknél. Az alapanyag mind a két kőzetnél ugyanannak látszik; az elegyrészek a Kapu Korhan kőzeténél — melyek finomabb szemesés szövetűek, — nagyobb méretűek mint a tömött kőzetben, melynél az alapanyag tanulmányozása sokkal bajosabb.

A Kapu Korhan kőzetei is Amphibolban bővelkedők a melyeknek féligkristályos alapanyagában — mely az összes jelenlevő Földpátokat tartalmazza — változó nagyságú Amphibolkristályok vannak porphyrosan behintve.

Mind a két kőzet rokonságban áll egymással; ugyanazon alapanyagban mind a kettő porphyrosan behintett Amphibolkristályokat tartalmaz és pedig az aphanitos kőzetben tűk, a másiknál pedig rövid oszlopok alakjában, végre a Földpát mind a kettőnél csak az alapanyagban van jelen. Quarzszemek csakis az aphanitos kőzetekben fordulnak elő, a Kapu Korhanról származó kőzetpéldányban hiányzanak azok. Különbséget csak a szövet képez; a Poianitza kőzete tömött, a másik finom szemcsés.

Mind a két kőzetet egybevetvén azon eruptív kőzetekkel, melyek a bevezetésben említett vonalas irányokban előfordulnak, azon meglepő eredményhez jutunk, hogy azok ezeknek egyikéhez közel rokonságban állanak, sőt egy és ugyanazon kőzetfajhoz tartoznak, ez nevezetesen Stern H. Dichroitartalmu Quarz-Oligoklas-Dioritja a Tilva Koruzi hegy nyugoti lejtőjén levő árokból.

Ezen három kőzet között a különbség csakis a külső habitusban áll, a mint ez a dioritos kőzeteknél oly gyakran jelentkezik. Makroszkóposan leghasonlóbbak egymáshoz a Quarz-Diorit és a Kapu Korhan kőzete; ugyanazon finom szemcséjű alapanyaggal bírnak, csak a porphyros szövet szerepét az utóbbinál a behintett Amphibolkristályok veszik át, míg a Quarz-Dioritnál a szépen kifejlett sárgás-vöröses Földkristályok tűnnek ki, melyek az alig látható kicsinységüektől egész a centiméter nagyságúakig változnak és helyenkint igen sűrűn jelennek meg. Általuk a kőzet határozottan porphyrossá lesz, a mihez egyébként a kisebb-nagyobb Quarzszemek is tetemesen befolyhatnak; az Amphibol egészen háttérbe szorul.

A mikroskóp alatt a Quarzdioritok a Poianitza aphanitos kőzeteivel újból nagy hasonlatosságokat mutatnak. Ugyanazon alapanyagban — melynek elegyrészei az elsőnél határozottabban és jobban kifejlődtek — mind a két kőzetnél szétszórva számtalan Amphiboltűk hevernek; csakhogy az Aphanitoknál nagyobb számban fordulnak elő és sokkal finomabbak, ép úgy mint a hogy maga az alapanyag is tömöttebbé lett, míg a Quarzdioritnál jölehet még mindig túalakúak ugyan, de már a rövid oszlopos alakhoz átmenetet képeznek. Mind két kőzetnél találjuk a számtalan libellákat tartalmazó Quarzszemeket, úgy porphyrosan behintve zöldes tömegekben az elváltozott Amphibol kristályhalmazokat. Csakhogy a Quarzdioritban még porphyrosan Földpátkristályok is vannak, melyek a két másiknál egyedül az alapanyagra szorítkoznak.

Mivel így mind a három kőzet ugyanazon alpanyaggal bír, mivel mindenütt találunk kisebb vagy nagyobb, porphyrosan kifejlődött kristályokban Amphibolt: a másik lényeges elegyrészt, a Földpátot is egyezőnek, azaz Oligoklasznak tekinthetjük, mely porphyrosan esakis a Tilva Koruzi kőzetében jelenvén meg, meghatározása egyedül annál volt véghezvihető.

A Kapu Korhan finom szeméséjű, porphyrosan Amphibolkristályokat tartalmazó kőzetét tehát Dioritporphyrnak, a Poianitza tömött kőzetét pedig Dioritaphanitnak nevezhetjük.

A Stern Hugó úr által a Tilva Koruzi Quarz-Dioritjából leirt Dichroitot illetőleg, mely annál legnagyobb részben a Quarz helyét foglalja el, ameyit jegyezhetek meg, miszerint ez az Aphanitoknál hasonló szerepet látszik játszani.

Ezen kőzetek előfordulásáról keveset mondhatunk. Kisebb részletekben az idősebb, Amphibolban bővelkedő Gneissban tömzsszerű tömeget képeznek. Koruk szintén bizonytalan; az idősebb Gneisssoportnál ifjabbak ugyan, de felső határunk még nyitva áll. Ezen tekintetben hasonlítanak az Almás harmadkori medencéjében előforduló és az előbbi részben tárgyalt Tonalitokhoz, csak hogy ez utóbbiak az ifjabb Gneissban fekvővén, valamivel magasabb szintájt foglalnak el.

RÖVID KÖZLEMÉNYEK.

V.

Uj-kemencei Gránát.

Ung megye geologiai viszonyaival az ötvenes években Stache és Richthofen foglalkoztak legelőbb, utánok Rybár J. tett több kirándulást s észleleteit a „Földtani Közlöny“-ben közzé is tette. Ezen ismertetésekéből kitűnik az, hogy Ung megye ásvány s kőzettanilag meglehetősen szegény. Kőzetei közül legfőbb szerepe van a Trachytnak, utána a kárpáti homokkőnek. — Itt-ott Löss, Nyirok és Mészke. Ásványok közül a Kaolin (Dubrinics), sajnos azonban, hogy ezen jó anyagot nem használják ipari célokra. Tudomány szempontjából érdekesebb az Uj-kemencei Gránát, mely egy trachyttufában fordul elő. Már Richthofen megemlékszik ezen trachyt tufáról a nagy-mihályi Vihorlát hegységben, ahol rhyolit név alatt említettik. Vihorláttól keletre, fekszik Uj-Kemence (Novoszelicza) kis község, az általam leirandó Gránát lelhelye.

Uj-Kemenczén, a templom háta mögött egy kis dombocskán a következő átmetszetet észlelhetni. Legfelől van a jelenkori képlet, mely terméktelen talajjal van fűdve, mely az egész hegyerinczen végig húzódik; közvetlen alatta van azon trachyttufa, melyben a Gránát fordul

elő; ez alatt van a kárpáti homokkő, melyről csakis annyit mondhatni, hogy apró majdnem mállásnak indult táblákból áll, mely e miatt az építkezésre is czélszerűtlen. A tufa kissé mállásnak indult, szabálytalan alakú darabokból áll, melyek az atmosferiliák hatása alatt szétmállván, a Gránátot a domboeska alján levő kis patakban tisztán lehet találni.

Magában a trachyttufában még meglehet különböztetni a Quarzot, mely szabálytalan alakú, piszkos zöldes szürke színű; azonkívül homályos zöld és fekete színű darabokat, melyek elmállva vannak, hasadást alig mutatnak; ezek valószínűleg az Angit, vagy Amphibol romjai. A Földpát elmállott, egészen elkaolinosodott állapotú, olyannyira, hogy meghatározásra alkalmatlan.

A világos fehéres színű tufa mész által nines áthatva és sósavval semmiféle pezsgést nem mutat. Maga az anyag sósavval kezelve a spektroskopban sem Ca, sem K—t nem mutat.

A Gránát sötét vöröses színű, tetemes keménységgel bír. Következő alakokat lehet rajta megkülönböztetni; a) legkisebb kristályokon látni az mOm -et uralkodólag, ∞O -t pedig alárendelten, ezek legtöbbször törési lapokkal bír; b) ritkábban előforduló kristályokon az mOm és ∞O mint közép-kristályok, végre c) a legnagyobb kristályokon, a melyek gyéren fordulnak elő, uralkodólag lép föl a ∞O és alárendelten láthatni mint ez előbbi éleinek tompítását az mOm -et. A legnagyobb kristály 6. mm.

Erős sósav nem oldja, de izzítás után kálioldat hozzáadásával kocsonya csapadék állott elő.

Ásványtanilag csakis a Gránát érdemel némi figyelmet, annál is inkább, mert évről évre gyérebben található, — nevezetes azonban geológiai szempontból a trachyttufa, mert sejthető, hogy ezen tufa mint egy vonal-folytatását képezi a vorocsó-perecsenyi trachyttufának, mely tufa Uj-Kemenezétől haladva Vorocsónak, a vizmosásokban kibukkan. Sőt az Ung folyó balpartján ugyanazon ÉK. irányban föllelhető ezen tufa, apró Gránátokkal.

Legeza Victor.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülés 1879. évi október hó 8-án.

(Jegyzőkönyvi kivonat.)

1. Inkey Béla értekezett a boiczai telérek mellékkőzetéről. (L. jövőre.)
2. Schmidt Sándor előadta a po'anoi Axinitra vonatkozó kristálytani vizsgálatait. (L. a jövő számban.)
3. Schafarzik Ferencz bemutatta dr. Pántsékes L. V. gyönyörű kőzet vékony-csiszolatait. (L. jövőre.)
4. A társ. I. titkár bejelenté a következő új rendes tagokat: dr. Chyzer Kornél, aj. Hantken Miksa, Siegmeth Károly, aj. Hantken Miksa és Fuchs Tivadar, aj. dr. Hoffmann Károly.

ABHANDLUNGEN.

Bericht über geologische Detailaufnahmen im Comitate Szilagy im Jahre 1878.

Von J. v. Matyasovszky.

Das von mir im Laufe des letzten Sommers aufgenommene Gebiet erstreckte sich auf die Tertiär-Bucht der sogenannten Szilagyság, welche sich südlich von Nagy-Károly und Szatmár gegen das Réz- und Meszes-Gebirge des östlichen Ungarns hinaufzieht und in der die zwei kristallinischen Inselgebirge von Szilagy-Somlyó und Kusály auftreten. Als Grundlage zu dieser geologischen Aufnahme dienten mir folgende Blätter der österr.-ungar. Generalstabskarte 1 : 400, d. i. : $\frac{50}{XLVIII}$, $\frac{51}{XLVIII}$ und $\frac{52}{XLVIII}$ ganz, und mehr oder weniger grosse Theile der angrenzenden Blätter : $\frac{50}{XLIX}$, $\frac{51}{XLVII}$, $\frac{51}{XLIX}$ und $\frac{52}{XLVII}$, somit beträgt der mittlere Theil dieser Tertiär-Bucht und das aufgenommene Gebiet 16 □ Meilen.

Folgende Bildungen wurden in dieser Gegend kartografisch aus-
geschieden:

1. Glimmerschiefer, 2. Thonglimmerschiefer, 3. Gneiss, 4. Bildungen der oberen Mediterran-Stufe, a) Mergel, Sandstein und Sand, b) Rhyolithuff, c) Gyps. 5. Sarmatischer Kalk, 6. Pontische Stufe: a) Sand, Sandstein, Tegel und Conglomerate, b) Lignit-Ausbisse. 7. Diluvial-Lehm und Schotter, 8. Alluvial-Bildungen.

Die Glimmerschiefer der Magura von Szil.-Somlyó treten in sehr mannigfaltigen Varietäten mit mehr weniger grossen Zwischenlagen von Amphibol- und Graphit Schiefer, als auch krystallinischen Kalken auf. Diese letzteren Vorkommnisse sind jedoch von so geringer Verbreitung, dass sie kartografisch nicht zum Ausdruck gebracht werden konnten.

Um desto deutlicher kann man aber hier zwei Gneisszonen unterscheiden, welche auf der südlichen Abdachung dieses Gebirgsstockes den Glimmerschiefer von Osten nach Westen durchziehen.

Wenn wir von Szil.-Somlyó aus nördlich gegen den Hauptkamm der Magura zuschreiten, in der Richtung des Órhegy, so stossen wir unmittelbar unterhalb der katholischen Kirche auf Glimmerschiefer-

Schichten, welche nach Nord einfallen unter einem Winkel von 40° . Je weiter wir nördlich gegen den Hauptkamm zu schreiten, desto steiler wird das Einfallen der Schichten, und schliesslich, unmittelbar unter dem Kamme wird das Einfallen ein entgegengesetztes, d. i. südlich bis südwestlich, sowie auch die Streichungsrichtung eine mehr nordwestliche wird.

In der Richtung des Schlossberges stossen wir auf die erste Gneisszone, welche in westnordwestlicher Richtung fortzieht und durch die in diese Richtung fallenden hervorragenderen Kuppen markirt wird. Das Erkennen und Ausschneiden dieser Gneisszone ist mit einigen Schwierigkeiten verbunden, da hier der Uebergang vom Glimmerschiefer in Gneiss kein scharfer ist, indem der Glimmerschiefer nur nach und nach Feldspath aufnimmt, der dann in feldspatharmen und glimmerreichen Gneiss übergeht. Die zweite, höhergelegene Gneisszone ist scharf markirt und ist auch breiter. Sie erstreckt sich noch etwas über den Hauptkamm der Magura und durchzieht das Gebirge gleichfalls in westnordwestlicher Richtung, so dass die hervorragenderen Kuppen, wie der Órhegy, Nagy Keselyűs, Kis-Keselyűs und der Körösberg, sämtlich in diese Gneisszone fallen. Diese Gneisszone kann in dieser Richtung weiter westlich, auch noch in der von dem Spalten-thale der Kraszna, von dem Hauptstocke abgetrennten Partie, einem kleinen Hügel, welcher sich bei Somlyó-Csehi aus dem Alluvialboden erhebt, verfolgt werden. Der Gneiss dieser zweiten Zone zeigt eine eigenthümliche Ausbildung und ist im Kleinen sowohl, als auch im Grossen vielfach gefältelt, geknickt und gebogen. Die Bestandtheile dieses Gneisses sind lamellar entwickelt, bilden somit einen „Lagen-Gneiss“, durch vielfache Fältelung aber erscheint der Feldspath sowohl, als auch der Quarz in stängiger Form, um welche Aggregate sich der weisse und schwarze Glimmer regellos gruppirt, wodurch der Gneiss auf jener Fläche, welche senkrecht auf die Axe der Fältelung hervorgebracht wird, einen „Augen-Gneiss“ Habitus annimmt und bei flüchtiger Besichtigung auch für einen solchen gehalten werden kann.

Vom Hauptstocke der Magura abgetrennt, treten noch einige isolirte Kuppen von krystallinischen Schiefern auf, so der Nagy Púpos und Szenthegy bei Szil.-Somlyó, der Oman pen u satu bei Somlyó-Csehi und noch zwei Kuppen bei Somlyó Ujlak. Diese Vorkommnisse stehen jedoch im engen Zusammenhange mit dem Hauptstocke und sind nur durch die Spaltenthäler der Kraszna und des Fenékpatak von diesem getrennt.

Die zweite isolirte krystallinische Gebirgsinsel, der Hegyeshegy-Gruppe nächst Kusály, hat eine viel geringere oberflächliche Verbrei-

tung als jene der Magura nächst Sz.-Somlyó, auch werden hier die krystallinischen Gesteine vielfach von allen Seiten durch die angrenzenden Rhyolithtuffe verdeckt, welche insbesondere auf der Nordwestlehne hoch hinauf, bis nahe zu den Kuppen reichen; ausserdem ist der Hegyeszug so sehr bewaldet und mit Humus bedeckt, dass ich nur an zwei Stellen eigentliche Aufschlüsse beobachten konnte.

Den einen guten Aufschluss bietet ein Steinbruch oberhalb der Ortschaft Kusály, nächst der Kirche, welcher in einem tiefen Wassergraben angelegt wurde und behufs Strassenmaterial-Gewinnung mit Vortheil betrieben wird. Die Schichten zeigen hier ein südwestliches Einfallen. Das Schiefergestein weicht von jenem der Magura dadurch ab, dass es einen grösseren Thongehalt hat und daher als Thonglimmerschiefer oder Phyllit zu betrachten ist. Einen zweiten Aufschluss findet man auf dem Fusswege, welcher vom Orte Kusály über den Hegyes nach Szilágy-Sámson führt. Das Gestein ist hier ein stark zersetzter, feldspathreicher und glimmerarmer Gneiss. Dieser Aufschluss ist jedoch nicht geeignet, über das Lagerungsverhältniss zum Phyllit genügende Aufklärung zu geben, ich glaube aber nicht zu irren, wenn ich die drei hervorragenden Gneisskuppen des Hegyeshestockes für den eigentlichen Kern dieses kleinen Inselgebirges halte.

Die der oberen Mediterranstufe angehörnden Schichten beobachtete ich überall unmittelbar auflagernd auf den krystallinischen Gesteinen der soeben beschriebenen Gebirgsinseln.

Die mediterranen Schichten nächst der Szilágy-Somlyóer Magura, welche vorzüglich am Südostabhange dieser Gebirgsinsel entwickelt sind und bis auf 260° Höhe hinaufreichen, bestehen hier vorzüglich aus sandigen Thonen, schotterigen Sanden und festen kalk- und glimmerreichen Sandsteinen, als auch aus einzelnen lokalen Lithotamnium Kalkbänken, wohingegen die Mediterranschichten rings der Hegyeshegy-Gruppe ausschliesslich aus Kalkmergeln mit Gypsstöcken und Rhyolithuffen bestehen.

Die sandigthonigen Schichten am Südostabhange der Magura sind durch die tief eingeschnittenen Gräben des Szárázpatak, Gangospatak und der Valea Corbului oberhalb Badaeson recht gut aufgeschlossen und enthalten zahlreiche, aber schwer zu gewinnende Fossilien der oberen Mediterranstufe. Die am häufigsten vorkommenden und besterhaltenen Fossilien sind folgende:

Turritella subangulata, Brocc., *Turr. Archimedis* Brong., *Dentalium fossile* Lam., *Buccinum semistriatum* Brocc., *Chenopus pes pellicani* Phil., *Fusus* sp., *Natica millepunctata* Lam., *Nucula Mayeri* Hörn., *Arca Noae* Lam., *Venus multilamella* Lam., *Cardita rudista* Lam.,

Pecten cristatus Bronn. und sehr häufig eine grosse *Heterostegina*art. Die Sandsteinbänke, welche diesen sandigthonigen Schichten ein- und aufgelagert sind, sind ebenfalls fossilreich. Besonders gute Ausbeute bietet die mit Weingärten bebaute Berglehne oberhalb des Gangospatak, welche auch „Gangos-Szöllő“ genannt wird. Die hier durch Rigollen blosgelegten Sandsteine enthalten sehr viel weissen Glimmer, und sind ziemlich fest; die in demselben am häufigsten auftretenden Fossilien sind folgende:

Cardium Turonicum Mayer, *Card. discrepans* Bast., *Cytherea* sp. *Lucina columbella* Lam., *Lucina* cfr. *ornata* Agass., *Turritella Archimedis* Brong., *Trochus patulus* Brocc. und eine kleine zierliche, wahrscheinlich neue *Pecten*art. Die Sandsteinbänke der *Valea Corbului* sind mehr kalkhaltig und sehr fest, so dass sie ein sehr gutes Baumaterial liefern. Auch diese Sandsteine sind sehr reich an Resten der oberen *Mediterranfauna*, aus denen jedoch, wegen ihrer Festigkeit, sehr wenig bestimmbares Material gewonnen werden kann; vorläufig konnte ich nur einen *Pectunculus pilosus* Lam. genauer bestimmen.

Die durch das Spaltenthal der *Kraszna*, vom Hauptstocke der *Magura* losgetrennte krystallinische Schiefergruppe des *Szenthegy* nächst *Szilágy-Somlyó*, wird ebenfalls unmittelbar von sandig-schottrigen und thonig-sandigen Schichten der oberen *Mediterranstufe* überlagert. Besonders die südwestliche Lehne des *Szenthegy* und die Kuppe des *Febérhegy* liefern eine gute Ausbeute an Versteinerungen. Sehr häufig kommen daselbst vor:

Gryphaea cochlear Poli, *Thracia ventricosa* Phil., *Schizaster* cfr. *Karreri* Laube, *Isocardia cor.* Lam., *Pecten* nsp., *Venus* sp., *Citherea* sp., *Cardium* sp. u. s. w.

Eine bedeutend grössere oberflächliche Verbreitung erlangen die Ablagerungen der *Mediterranstufe* nordöstlich von *Szilágy-Somlyó* in der Hügelgruppe, welche sich um die krystallinische Gebirgsinsel des *Hegyeshegy* gruppieren und im Rayon folgender Ortschaften liegen, d. i. *Balla*, *Mocsolya*, *Erked*, *Kirva*, *Kusály* und *Magyar-Goroszló*.

Wie ich bereits erwähnte, sind es hier ausschliesslich graulich-weiße Kalkmergel mit Gypsstöcken und *Rhyolittuffe*, welche die Schichten der *Mediterranstufe* repräsentieren.

Die Kalkmergel, welche mit den *Rhyolittuffen* im innigen Zusammenhange stehen, haben die grösste Verbreitung und überlagern die Tuffe. Die äusserliche Aehnlichkeit dieser zwei Bildungen ist so gross, dass oft nur die Anwendung der Säure-Reagenzien die Zweifel behebt, daher die genaue Kartirung ziemliche Schwierigkeiten darbietet. Die sedimentären *Rhyolittuffe* haben ihre grösste Verbreitung bei *Mocsolya*

und Kusály, wo sie unmittelbar auf den krystallinischen Gesteinen der Hegyeshegy-Gebirgsinseln lagern und dieselbe ganz umsäumen; ausserdem treten noch einige mächtige Partien bei Kirva, Magyar Goroszló und Balla auf. Die Lücken zwischen diesen Tuffvorkommen sind von den erwähnten mediterranen Mergeln ausgefüllt.

Die Tuffe variiren ihrem Aeusseren nach sehr. Vorherrschend sind es weisslich-graue Gesteine, man findet aber auch gelblich und grünlich gefärbte und treten zum Theil bankartig, zum Theil dünn-schiefrig abgesondert auf. Dieselben sind theils dicht, sehr feinkörnig und muschlig brechend, theils rauh porös, oft auch porphyrisch, bimssteinartig und feste Rhyolite; Aschenschichten treten auch untergeordnet auf. Besonders mannigfaltig entwickelt sind die selben bei Magyar Goroszló im Csurgópatak, wo dieselben steinbruchartig gewonnen werden. Eine bimssteinartige, gelbliche, feinkörnige Varietät mit zahlreichen kleinen Glimmerblättchen, welche bankartig daselbst auftritt und wegen ihrer zäh-mürben Eigenschaft leicht zu bearbeiten ist, wird auch von den Bewohnern Balla's zu geschmackvollen Grabmonumenten verarbeitet, so, dass der Friedhof von Balla einen ungewöhnlich reizenden Anblick eines Dorffriedhofes bietet.

In den Rhyolittuffen gelang es mir nicht irgendwelche Fossilien aufzufinden; aus ihrem innigen Zusammenhange jedoch mit den mediterranen Mergeln kann kaum ein Zweifel obliegen, dass dieselben nicht auch dahin zu rechnen seien.

Die Mergel, welche besonders im Gebiete von Balla, Mocsolya, Erked und Kusály stark vertreten sind, haben einen grossen Kalkgehalt und es wären Versuche zur Erzeugung von hydraulischem Mergel sehr erwünscht.

Die Mergel führen sehr viel Foraminiferen, an anderen Fossilien sind sie aber sehr arm. Mit Ausnahme einer kleinen glatten, wahrscheinlich neuen Pectenart, mit einem vorderen Bissusohr gelang es mir nur eine *Syndosmya*, welche von der *Synd. apelina* etwas abweicht, aufzufinden, und zwar in zahlreichen Exemplaren. Die am häufigsten vorkommenden Foraminiferen sind:

Plecanium Textilaria, u. zw. *Text. Mariae* d'Orb., Dentalien, *Nonionina*, *Rotalia*, u. zw. *Rot. Soldani* d'Orb., *Rot. Dutemplei* d'Orb., *Sphaeroidina Austriaca* d'Orb., *Globigerina bulloides* d'Orb. u. s. w.

In diesen Mergeln eingelagert treten wiederholt stockartig krystallinische Gypse auf, von solcher Verbreitung, dass sie auch auf der Karte deutlich zum Ausdruck gebracht werden konnten. Bei Balla beobachtete ich 5, bei Mocsolya 5, bei Kusály 2 und bei Erked 3 Gypsvorkommen, die jedoch bis jetzt keine weitere Verwendung finden,

nur die walachischen Bewohner der Gegend wissen ihre Behausungen mit dem Gypse.

Die sarmatischen Schichten beobachtete ich im aufgenommenen Gebiete nur an einem Punkte und zwar auch da mit sehr unbedeutender oberflächlicher Verbreitung. Es sind dies Kalke, welche die südwestliche Lehne und die erste Kuppe des aus Glimmerschiefer bestehenden Berges „Oman pen u satu“ nächst Somlyó-Csehi überlagern. *Modiola Volhynica* und *Cardium* cfr. *plicatum* konnte ich in zahlreichen Exemplaren aus diesem Kalksteine gewinnen.

Das übrige niederere Hügelland, welches im aufgenommenen Gebiete und überhaupt die ganze tertiäre Bucht der Szilágyáság ausfüllt, besteht wesentlich aus zwei von einander ziemlich scharf getrennten Bildungen; es sind dies Sande mit festen Sandsteinbänken und Lehmen, nur sehr untergeordnet treten Conglomerate und Mergel auf.

Die sandigen Gesteine haben eine relativ geringe Verbreitung, indem sie sich nur auf einige hervorragende Kuppen und Hügelreihen beschränken und sind zumeist sehr reich und mannigfaltig an etwas eigenthümlichen Fossilien der pontischen Stufe.

Der Hügelzug, welcher sich von der Magura-Gebirgsinsel nach Osten, am rechten Ufer der Kraszna hinzieht, die Wasserscheide zwischen der Kraszna und dem Zilahflusse bildet und durch die Kuppen: Nagymáloldal, Dudásberg, Nagyhegy und Dióshegy markirt ist, besteht aus sandig schotterigen Schichten, die eine sehr zahlreiche Fauna führen. Am Fusswege, welcher vom Gangospatak hinauf auf den Rücken Nagymáloldal führt, sind durch einen tiefen Wasserriss thonig sandige und mergelige Schichten aufgeschlossen, wovon erstere sehr reiche Fossilstraten führen, mit ausschliesslich sehr kleinen Formen. Am häufigsten treten daselbst auf eine kleine, höchstens ein Centimeter lange *Congeria triangularis*, ein stark eingerollter Planorbis und ein stark gekieltes *Cardium* von querovaler Form. Weiter oben, am Rücken des Nagymáloldal bei der letzten Biegung der Strasse, welche nach Illosva führt, sind es vorzüglich Sande, in welchen besonders *Melanopsis Martiniana* sehr zahlreich und in den mannigfaltigsten Formenübergängen auftritt; ausserdem sammelte ich noch: *Melanopsis Bouéi* und *Mel. impressa*, *Congeria triangularis*, *Cgr. Partschii*, *Cgr. spathulata* und *Cardium* sp.; ferner eine *Ervilia Podolica* und ein *Tapes gregaria*, welche letztere Fossilien offenbar die Zeichen der Einschwemmung an sich tragen.

Am Nagyhegy in den Weingärten oberhalb Perecsen sind es vorzüglich feine Schotter, zwischen welchen massenhaft *Melanopsis*

Martiniana, Mel. Vindobonensis, Mel. Bouéi, Congeria subglobosa und Unio Moravicum herumliegen und leicht gesammelt werden können.

Die Hügelreihen bei Bagos, am rechten Berettyó-Ufer, bestehen aus feinen gelben Sanden und besonders die Kuppen oberhalb dem Friedhofe lieferten eine schöne Ausbeute von Fossilien der pontischen Stufe. Besonders zahlreich ist daselbst Congeria Partschii, ausserdem sammelte ich auch Cgr. subglobosa und Cgr. spathulata, Melanopsis Vindobonensis und mehrere Cardium sp., worunter Card. apertum und Card. conjungens am häufigsten auftreten.

Bei Sármaság, Badacson, Récese, Kraszna, Horváthi, wo die hervorragenderen Hügelreihen ebenfalls aus Sandschichten bestehen, lieferten letztere auch mehr oder weniger zahlreiche und guterhaltene Fossilien der pontischen Stufe.

Der Vivat Ferdinandhügel südlich von Szilágy-Somlyó, und an der Strasse, welche von Szil.-Somlyó nach Ipp führt, nächst der Brücke am linken Ufer der Kraszna, stehen feste grobe Conglomeratbänke an, welche mit losen Sandschichten wechsellagern. Die Conglomerate bestehen beinahe ausschliesslich aus den krystallischen Gesteinen der Umgebung. Ich beobachtete jedoch in denselben auch Einschlüsse von Nulliporenkalk und sarmatischen Mergeln. Besonders die Conglomerate nächst der Krasznabrücke, nordwestlich von Szilágy-Somlyó, enthalten so grosse bankartige Mergelinschlüsse, dass man im ersten Augenblicke geneigt wäre, dieselben für Originalschichten zu halten und nach den zahlreichen sarmatischen Fossilien, welche diese Mergelinschlüsse führen, als: Trochus papilla, Tapes gregaria und Modiola Volhynica, auch die Conglomerate für sarmatische Bildungen anzusehen. In den, mit den Conglomeraten wechsellagernden Sandschichten jedoch, am Vivat Ferdinandhügel, fand ich Melanopsis Vindobonensis, Mel. Bouéi, Cardium conjungens und Congeria spathulata, welche Funde daher über die Zugehörigkeit dieser Conglomerate zur pontischen Stufe keinen Zweifel zulassen.

Nächst den Mühlen von Györtelek, unmittelbar am rechten Krasznaufer, stehen eigenthümliche, massige bunte Thone von ziegelrother und grüner Farbe an, in welchen ich keine organischen Reste auffinden konnte. In diesen Thonen eingelagert jedoch kommen feste Sandsteinbänke vor, welche daselbst auch steinbruchmässig gewonnen werden, und die mit Fragmenten der Fauna der pontischen Stufe erfüllt sind. Verkalkte Exemplare von Melanopsis Martiniana, Congeria triangularis sind sehr häufig. Der scharfe Bergrücken, welcher sich oberhalb dieses Steinbruches erhebt und in südöstlicher Richtung gegen den Magurastock hinaufzieht, und mit der Pintyeléskuppe endet, wo dann die

krystallinischen Schiefer anstehen, besteht vorzüglich aus festen Sandsteinbänken, die zuweilen auch conglomeratisch werden und sehr quarzreich sind. Am Pintyelésberg befinden sich auch drei Steinbrüche, welche ein vorzügliches Baumaterial liefern. In diesen Sandsteinen sowohl, als auch in mergeligen Zwischenlagen desselben beobachtet man sehr zahlreiche Steinkerne von *Congeria triangularis* und *Melanopsis Martiniana* nebst vielen anderen Bruchstücken von Fossilien der pontischen Stufe.

Wie ich bereits erwähnte, sind im aufgenommenen Gebiete räumlich am meisten verbreitet gelbe und schwarze, zähe speckige Lehme, in welchen stellenweise sporadisch grosse Quarzgeschiebe vorkommen. Ich beobachtete diese Lehme auflagernd auf den sandigen und conglomeratischen Schichten der pontischen Stufe mit einer Mächtigkeit, welche auch 10 Meter übersteigt.

Von organischen Resten gelang es mir nur Spuren darin zu finden und zwar eine sehr kleine spathulataartige *Congeria*. Ob nun diese Ablagerungen noch dem Pliocän oder aber einer jüngeren Bildung zuzurechnen seien, lässt sich vorläufig noch nicht bestimmen, wie überhaupt diese Ablagerungen ein viel eingebenderes Studium erheischen, als dies mir die Kürze der Zeit bei Zusammenstellung dieser vorläufigen, allgemeinen Mittheilung gestattete, da besonders die Fauna der pontischen Stufe Eigenthümlichkeiten zeigt, welche von jener des grossen ungarischen Tertiärbeckens abweichen.

Schliesslich erwähne ich noch zweier unbedeutender Lignitvorkommnisse, welche ich bei Sármaság im Sármaságer Graben und Búsompatak beobachtete. Es sind daselbst Flötze mit horizontaler Lagerung von 5—8 dm. Mächtigkeit aufgeschlossen und zwar von sehr schlechter Qualität. Auf den Spaltungsflächen des Lignites sind zahlreiche Gypslamellen eingebettet. Vom Herrn Fr. Simó wurde ausserdem noch im Berettyóbeta ein Asphaltstück gefunden, welches in der Gegend von Tusza anstehen dürfte, die Auffindung desselben daher der fortzusetzenden Aufnahme vorbehalten bleibt.

Diluvia'bildungen sind im aufgenommenen Gebiete durch Schotterterrassen vertreten. Am linken Ufer der Kraszna zwischen dem Marktflecken Kraszna und Szilágy-Somlyó erhebt sich eine Schotterterrasse von ziemlicher Ausdehnung. Die einzelnen Rollstücke bestehen vorzüglich aus Quarz, krystallinischen Schiefergesteinen und Trachyt. Die Trachytrollstücke stehen in petrographischer Beziehung den Hornsteintrachyten der Vlegyásza am nächsten und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie auch von dort stammen. Die Schotterterrassen am linken Ufer der Zilah bei Lompéit und Hidvég, als auch jene am

linken Ufer des Berettyó bei Bagos und Nagyfalú rechne ich auch hierher. Zu erwähnen sei noch ein Mahlzahn eines *Elephas primigenius*, welcher von einem Landmanne nächst dem Friedhofe von Bagos, daher am rechten Ufer des Berettyó gefunden wurde. Ich besuchte den angegebenen Fundort und überzeugte mich, dass der Zahn nicht auf seiner Originallagerstätte gefunden wurde, sondern höchst wahrscheinlich von Menschenhand dahin gerathen ist. Es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass derselbe von der Schotterterasse am linken Berettyóufer stammt.

Die Alluvialbildungen bestehen hauptsächlich aus den Anschwemmungen, welche besonders die unregulirten Flüsse Kraszna und Berettyó, alle Cultur verheerend, anhäufen, wie ich dies im letzten regenreichen Sommer zur Genüge Gelegenheit hatte zu beobachten. Grössere Sumpfbildungen kommen besonders bei Somlyó-Csehi vor, sowie auch sonderbarer Weise auf dem Kamme des Magurastockes der Sumpf Pokoltó, wo eine trichterförmige, von Schutt umgebene Vertiefung von grösserer Ausdehnung beständig mit Wasser angefüllt ist, und wie die „Meerangen“, in den Karpathen, so auch hier, von dem Volke, für unendlich tief gehalten werden.

Daten zur Kenntniss des Untergrundes im Alföld.

Von L. v. Roth.

(Vorgetragen in der Sitzung d. ung. geol. Ges. am 7. Mai 1879.)

Ein Blick auf die geologische Übersichts-Karte der österr.-ungar. Monarchie belehrt uns sofort, dass die grosse, ungarische Tiefebene, die wol keine Ebene im strengsten Sinne des Wortes ist, nur die jüngsten geologischen Bildungen, Diluvium und Alluvium, der Untersuchung zugänglich macht. Bei dem Charakter dieses Tieflandes, als eines ringsum fast ganz von Höhenzügen eingeschlossenen grossen Binnenbeckens, und bei dem Umstande, dass seine Oberflächen-Gebilde im Allgemeinen von Nord nach Süd ganz allmählig verflachen, konnten wir wol von vorneherein durch die Natur gebotene, auch nur einigermassen nennenswertere Aufschlüsse kaum erwarten. Wir sind also in Betreff einer genaueren Kenntniss der älteren, unter diesen jüngsten Bildungen folgenden Ablagerungen, — wenn wir auch deren Zusammensetzung aus derjenigen der Randzonen der Gebirge gegen die Ebene hin im Ganzen vermuten können, — ausschliesslich auf künstliche Aufschlüsse, und unter diesen in erster Reihe auf Bohrungen angewiesen.

Eine von H. Ingenieur Béla Zsigmondy für die Theiss-Eisenbahn-Gesellschaft zum Teil ausgeführte und noch in Ausführung begriffene Bohrung bei Püspök-Ladány zum Zwecke der Gewinnung eines genügenden Quantum aufsteigenden Wassers zu technischen Zwecken liefert uns nun die günstige Gelegenheit, einige Kenntniss des Untergrundes dieser Gegend uns zu verschaffen. Vor Allem habe ich nun hier H. B. Zsigmondy meinen Dank abzustatten dafür, dass er mir das aus dieser Bohrung stammende Material freundlichst zur Untersuchung übergab. Es ist zwar erst ein kleinerer Teil der noch anzuhoffenden und mir bereitwilligst versprochenen Bohrproben, worüber ich gegenwärtig berichten kann, daher die gewonnenen Resultate natürlich noch nicht als definitiv abgeschlossen zu betrachten sind, doch wollte ich, da die Untersuchung des bis jetzt in meinen Händen befindlichen Materiales beendet ist, mit der Mitteilung auch dieser vorläufigen Daten nicht zögern, behalte mir jedoch vor, dieselben später zu ergänzen.

Bei der Station Püspök-Ladány wurden, nahe bei einander, zwei Bohrlöcher abgeteuft; bei der Bohrung I. sind indess die Arbeiten eingestellt worden. Im Folgenden stelle ich nach Tiefen die Daten zusammen, die sich aus der Untersuchung des Materials ergaben.

Bohrung I.

Aus der Tiefe von 20 72—22 57 Met (1877.). Gelblichgrauer, kalkhaltiger, und mehr dunkelgrauer, viel geringeren Kalkgehalt zeigender, etwas humöser, harter, plastischer Thon, ohne organische Reste.

Einsturz, mit „9. Nov. 1877.“ bezeichnet. (Tiefe nach Mitteilung H. B. Zsigmondy's zwischen 70—80 Met.): Gelblichbraune Lignitstückchen mit vollkommener Holzstructur und kleine Unio-Schalenbruchstücke, an deren einigen eine braune Epidermis sichtbar ist. (Letztere dürften wol von oben in die Probe hereingeraten sein, da auch das Aussehen der Schalensubstanz überhaupt auf eine recente Unio hindeutet.)

Tiefe v. 75—87 Met. In sehr feinem, grauem, glimmerhaltigem, etwas thonigem Quarzsand und sandigem Thon: *Melanopsis acicularis* Fér. v. minor, Schalenbruchstücke eines glatten Unio vom Typus des *U. atavus* Partsch, *Lithoglyphus* sp (nicht näher bestimmbares Bruchstück), und eine glatte *Vivipara*, die der in der schönen, wertvollen Abhandlung von Dr. M. Neumayr und C. M. Paul: „Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens“ Taf. IV. Fig. 4. abgebildeten Mittelform zwischen *V. Neumayri*

Brus und V. Suessi Neum. am nächsten steht. Sie stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit dieser Form von Novszka gut überein, nur ist sie etwas schlanker. Wir haben es daher hier mit einer der Vivip. Suessi Neum. nahestehenden Form zu thun. Mit dieser zusammen fanden sich noch mehrere unbestimmbare Vivipara-Bruchstücke.

Bohrung II.

Ähnlich wie aus der entsprechenden Tiefe der I. Bohrung finden sich hier bei 79.15 Met. Tiefe: *Unio*-Schalenbruchstücke vom Typus des *U. atavus* Partsch, *Melanopsis acicularis* Fér. (mit ganz flachen oberen Umgängen, und nur sehr wenig grösser als die früher erwähnte) *Lithoglyphus naticoides* Fér. sp. (kleines Exemplar), und der kalkig-hornige Deckel einer *Bythinia*-Art, wie es scheint, der *B. tentaculata* Linné sp. angehörig.

108.14 Met. Material: Grober und feinerer grauer Sand, und harter, grauer und gelber, etwas sandiger Kalkmergel, vorherrschend in Form von Concretionen; nicht selten auch die bekannten Wurzelröhren.

Organische Reste: Eine glatte *Vivipara*, die ich, gleich der vorhin erwähnten, ebenfalls nur als Mittelform zwischen V. Neumayri und V. Suessi betrachten kann, trotzdem sie kleiner ist als die am c. O. abgebildeten Exemplare. Sie erreicht nur die Höhe der *Vivipara ovulum* Neum., und zeigt eine undeutlichere Spiralstreifung als die bei der Bohrung I. erwähnte. Mit ihr zusammen fanden sich noch mehrere kleine, schlecht erhaltene Schneckenschalen, die wol gleichfalls zu *Vivipara* gehören, und die zum Teil, wie es scheint, den Jugendzustand der angeführten Mittelform darstellen, oder aber überhaupt klein bleibende, d. i. verkümmerte, schlaukere und gedrungenere Exemplare sind. Es lässt sich diess näher leider nicht beurteilen, da sie sämtlich Bruchstücke ohne Mundrand sind. Aus dieser Tiefe stammen ferner: *Lithoglyphus* cf. *fuscus* Zieg. juv., (etwas gestreckteres Exemplar als der erwähnte *L. naticoides*), *Valvata* sp., *Melanopsis acicularis* Fér. v. minor, nämlich jene Form, die Rossmässler als die echte *M. acicularis* betrachtet, (das kleinste Exemplar etwas abweichend, insoferne es eine gedrungenere Gestalt zeigt); eine *Neritina*, die mit der jetzt lebenden *N. stragulata* Mühlf. am besten übereinstimmt; zwei grössere, kalkig-hornige Deckel mit subcentralem, subspiralem Nucleus, wie sie Dr. Neumayr von Vargyas in SO.-Siebenbürgen (Jb. d. k. k. geol. R. Anst. 1875. p. 416) als zu *Bythinia labiata* Neum. gehörig citirt, und daselbst auf

Taf. XVI. abbildet. Die mir vorliegenden zwei Deckel sind nur um etwas wenig grösser als der bei Dr. Neumayr abgebildete. Ferner fanden sich einige kleinere, einfach concentrisch gebaute (geringelte) Deckel, wie die von *Byth. tentaculata*, und das Bruchstück eines *Unio*, das namentlich im Baue des Schlosses, soweit das selbe erhalten ist, die grösste Verwandtschaft zeigt mit *U. Sturi Hörn* vom Typus der recenten, nordamerikanischen Unionen, das sich aber seinem ganzen Erhaltungszustande nach mit dieser Art direct identificiren nicht lässt. Schliesslich stammt noch aus dieser Tiefe, nach der freundlichen Mitteilung Herrn Wilh. Zsigmondy's eine *Cardium*-Art, die mir indess zu meinem Bedauern nicht zu Gebote stand.

Aus der Tiefe von 108.24 M.: Schalen-Bruchstückchen eines *Unio*, *Lithoglyphus* cf. *fuscus* Ziegl. juv., eine *Valvata*, die zwar mit *Valv. Sulekiana* Brus. Verwandtschaft zeigt, doch näher steht der recenten *V. depressa* Pfeiff., und schliesslich noch eine Anzahl einfach-concentrischer *Bythinien*-Deckel.

Aus der Tiefe v. 109.34 M.: *Lithoglyphus* cf. *fuscus* Zieg. juv., *Valvata* (dieselbe Form wie die vorige, doch Jugendzustand derselben); eine kleine *Bythinia* sp., Deckel von *Bythinia*, Schalen-Bruchstückchen von *Unio* und *Neritina* (vielleicht v. *N. transversalis* Ziegl. herstammend.)

Tiefe v. 115.08 M.: Zwei grosse ausgewachsene Exemplare von *Lithoglyphus naticoides* Fér. sp. — Das eine zeigt am letzten Umgange, unter der Naht und gegen den Mundrand hin, einen gut entwickelten Kiel, darunter eine seichte Depression, und weiter unten, beiläufig in der Mitte des letzten Umganges, eine schwach angedeutete Kante; das zweite, grössere Exemplar zeigt in der Mitte des letzten Umganges ebenfalls eine stumpfe, allmählig verschwindende Kante, sowie oben unter der Naht die schwache Andeutung eines Kiels.

Es sind diess also ähnliche Missbildungs-Verhältnisse, wie sie H. Brusina (*Fossile Binnen-Mollusken*, S. 68) bei *L. fuscus* von Nova-Gradiska erwähnt, und bezüglich deren Erklärung er wol mit Recht auf Darwin's Descendenzlehre verweist. Das Innere dieser *Lithoglyphus*-Schalen ist mit feinem, grauem, thonigem Sand und sandigem Thon erfüllt.

Aus dieser Tiefe stammen noch zwei kleine Exemplare von *Melanopsis acicularis* Fér, deren eines, grösseres, eine schwächere, unregelmässige Faltung zeigt, wie sie H. Brusina (l. c. p. 37.) in der Charakteristik seiner, der *M. acicularis* verwandten *M. Visianiana* angibt.

116.68 M.: *Lithoglyphus naticoides* Fér. sp., (die ge-

thürmteren Exemplare dürften zu *L. fuscus* Ziegl. gehören; grauer, etwas thoniger Sand im Inneren der Schalen), ein *Unio*-Bruchstückchen, und eine kleine, glatte *Vivipara*, die durch die wahrnehmbare Andeutung einer schwachen Kante auf dem letzten Umgang, sowie durch das Vorhandensein einer ebensolchen Kante um den Nabel herum sich als Jugendzustand der Mittelform zwischen *V. Neumayri* und *V. Suessi* zu verräten scheint, wenn sie auch freilich auf eine etwas breitere, gedrungene Form hinweist, als es die früher erwähnten, hierher zu zählenden Formen sind.

116.91 M. Aus dieser Tiefe liegen mir vor: Zwei Exemplare eines kleinen *Lithoglyphus*, bei denen ich im Zweifel bin, ob ich sie besser zu *L. naticoides* oder *L. fuscus* stellen soll; ferner ein beschädigter *Bythinien*-Deckel.

Aus 121.02 M. Tiefe schliesslich stammen einige Deckel von *Bythinien* und von *Lithoglyphus*, sowie eine kleine, glatte *Melanopsis* mit mehr ineinander geschobenen Windungen, die, obgleich vom Typus der *M. acicularis* etwas abweichend, am besten doch ebenfalls dieser Form anzureihen ist.

Wenn wir nun diese kleine, ziemlich einförmige Fauna überblicken, so werden wir vor Allem gewahr, dass wir es hier, mit Ausnahme des fraglichen *Cardium*'s, mit den Resten in reinem Süsswasser lebender Thiere, oder einer in einem grossen Süsswasser-Binnensee gebildeten Ablagerung, die diese Reste in sich schliesst, zu thun haben. Gleichzeitig können wir auch folgern, dass dieser Binnensee zu- und abfließende Wässer hatte. Das *Cardium* betreffend, das in diese Gesellschaft umso weniger hineinpasst, als nicht nur mit ihm zusammen, sondern auch unter ihm, bis zu einer um 13 M. grösseren Tiefe, ausnahmslos nur Reste von reinen Süsswasser-Thieren gefunden wurden, — halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass dasselbe nicht auf Original-Lagerstätte sich vorfand, sondern dass es zur Zeit der Bildung der fraglichen Süsswasser Schichten vielleicht aus den am Rande der umgebenden Gebirge damals schon abgelagerten Schichten der pontischen Stufe hierher eingeschwemmt wurde.

Abgesehen also von diesem *Cardium*, deutet die angeführte Fauna, namentlich nach den *Vivipara*- und *Unio*-Resten zu urteilen, auf die sog. „Paludinen-Schichten“ oder die über der pontischen (*Congerien*) Stufe folgende levantinische Stufe, mit der sie am besten übereinstimmt. *Melanopsis acicularis*, *Lithoglyphus naticoides* und *L. fuscus*, *Bythinia tantaculata*, *Valvata depressa*, *Neritina stragulata* und *N. transversalis* sind nicht entscheidende Formen, da dieselben auch gegen-

wärtig, zum Teil in der Donau, leben. *Mel. acicularis*, *Lith. fuscus*, *L. naticoides*, *Neritina transversalis* und *Byth. tentaculata* sind aus der levantinischen Stufe, die erste und letztere selbst aus der pontischen Stufe bekannt, während *Valvata depressa* und *Neritina stragulata* aus diesen jüngsten Tertiärschichten noch nicht eintirt sind. Dagegen kennen wir *Bythinia labiata* bisher nur aus diesen Schichten.

Auffallend ist, dass charakteristische diluviale Formen mir nicht vorliegen; die ersten organischen Reste, die auch sofort auf die Schichten der levantinischen Stufe hindeuten, stammen aus der Tiefe von 75—87 M. Beiläufig in dieser Tiefe zeigen sich auch die Spuren von Lignit. Wir hätten daher hier das Diluvium von cc. 70 Met. Tiefe an aufwärts zu suchen. Wenn seine Absätze vorhanden sind, woran zu zweifeln wir gar keinen Grund haben, dann ist deren Mächtigkeit bei Püspök-Ladány, wie es scheint, wesentlich geringer als bei Debreczin, wo H. Wolf in seiner „Geolog.-geograf. Skizze der niederungar. Ebene“ (Jb. d. k. k. geol. R. Anst. 1867) noch aus der Tiefe von 52 Klaft. *Succinea amphibia* und *Pupilla muscorum* anführt.

Welche Abteilung der levantinischen Stufe wir vor uns haben, wenn die Schichten dieser Stufe hier überhaupt so repräsentirt sind, dass es möglich ist, sie ähnlich wie jene in West-Slavonien in Unterabteilung n zu bringen, — das sind Fragen, die zu lösen vielleicht gelingen wird, wenn wir über mehr und besser erhaltenes Material verfügen. Vor der Hand können wir uns in dieser Richtung nicht grossen Hoffnungen hingeben, da beispielsweise die glatten Viviparen, — wie speciell *V. Neumayri* und *V. Suessi* mit ihren Mittelformen — nach H. Dr. Neumayr in West-Slavonien nur auf die unteren „Paludinenschichten“ sich beschränken, während der bei Püspök-Ladány mit diesen Viviparen zusammen und unter ihnen vorkommende *Unio Sturi* (wenn wir es in der Tat mit der echten Form dieser Muschel zu thun haben) dort nur in den obersten „Paludinenschichten“ auftritt.

Auf jeden Fall dürfen wir dem weiteren Aufschluss mit grossem Interesse entgegensehen, der mit der benötigten Wasserquantität unter einem nicht nur der Theisseisenbahn-Gesellschaft, sondern auch der Wissenschaft — hoffen wir möglichst völlige — Befriedigung zu bieten berufen ist.

Ueber Eruptivgesteine vom Comitate Szörény.

Von Dr. Theodor Posewitz.

(Vorgetragen in der Sitzung d. ung. geol. Ges. am 2. April, 1879)

I. Tonalite.

Während der geologischen Aufnahmen im verflossenen Sommer seitens der kön. ung. geologischen Anstalt hatte Herr Böckh k. ung. Chefgeologe die Aufgabe, in der Gegend des Almás er Tertiärbeckens die geologischen Verhältnisse zu untersuchen. Am südlichen Rande des erwähnten Beckens entdeckte er mitten im Gneisse bisher von dort unbekannte Eruptivgesteine, deren Untersuchung er so gütig war mir zu überlassen und dessen Resultate ich hiemit mittheile.

Was die Eruptivgesteine des im Com. Szörény meist aus Gneiss bestehenden Gebirgszuges im allgemeinen anlangt, so ist hierüber noch wenig näheres bekannt; v. Hauer erwähnt in den Erläuterungen zu seiner geologischen Übersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie, dass sie theils in drei nord-südlich streichenden Zügen an die dortigen Sedimentgebilde sich anlagernd vorkommen, und zwar Granite mit einzelnen Porphyrdurehbrüchen und Banatite; theils vereinzelt zerstreut auftreten, u. z. Porphyre in der Umgegend von Berzászka, Melaphyre bei Karánsebes, Serpentine, und trachytische Gesteine bei Berzászka, sowie in einer Gebirgsgruppe an der Donau, dessen höchster Punkt der Treskowatz ist.

Die Eruptivgesteine in der nächsten Umgegend des Almás betreffend, war es Schloenbach,* der nordöstlich davon im Nerathale oberhalb Pattasch und bei Mehadika kleine Partien eines porphyrtigen Gesteines entdeckte, in dessen verwitterter, von Schwefelkies durchzogenen Grundmasse zahlreiche sehr deutliche hellgelblich graue oder weissliche Feldspathkrystalle von mässiger Grösse, sehr wenig Quarz und Glimmer, oft aber viel Hornblendkrystalle liegen; da der Feldspath vorwiegend Sanidin zu sein scheint, so reiht Schloenbach diese Gesteine den von hier bis jetzt nicht bekannten Trachyten zu. Ebenso beobachtete er im Norden des Almás an einigen Punkten besonders im Lapusechnikthale das Auftreten ähnlicher trachytischer Gesteine, in dessen unmittelbaren Nähe sich Erze befinden. Die genaue Untersuchung dieses Gesteins wurde jedoch nicht vorgenommen, daher ungewiss ob sie wirklich zu

* Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1869.

den Trachyten zu zählen sind oder nicht. Ferner erwähnt Kudernatsch in seiner „Geologie des Banater Gebirgszuges“ im Süden des Almás einzelne Syenit-Vorkommnisse, welche nach ihm im Gneissgebiete ziemlich häufig auftreten, aber selbstständige Stücke zu bilden scheinen; so beobachtete er im Thale Ogasu Perilor, südlich der Stadt Bania ein Syenitaufreten, welches vom Gneisse scharf getrennt, diesem entschieden aufgelagert ist. Dieser Syenit soll nach ihm Zonen voll eingesprengter Kupfer- und Eisenkiese besitzen, ähnlich den schwedischen Fallbändern. Es ist dies dieselbe Stelle, die auch Hr. Böckh aufsuchte und wo er das bezeichnete Gestein auffand.

Die von Hr. Böckh aufgefundenen Gesteine treten alle am südlichen Rande des Almáser Tertiär-Beckens auf; an der unmittelbaren Grenze desselben im Gneisse bekunden sie, obwohl räumlich einander sehr nahe stehen, in ihrem äussern Habitus so grosse Verschiedenheiten, ihre Struktur ist eine so sehr mannigfaltige, dass man sie bei der äusseren Besichtigung für ganz verschiedene Gesteine zu halten gezwungen ist; und doch sind die Gesteine sehr verwandt mit einander, sie gehören ein und derselben Gesteinsgruppe an, wie die nähere Untersuchung es lehrt.

Die am westlichst gelegenen Gesteine stammen von dem oberen Thale, welches westlich von Gerbovetz nach Süden sich hinzieht.

Es sind dies diejenigen Glieder unserer Gruppe, welche am schönsten porphyrtartig ausgebildet sind.

In einer anscheinend dichten lichtgraulich gefärbten Grundmasse treten ziemlich dicht nebeneinander Feldspathkrystalle auf, von graulich weisser und gelblicher Farbe, im Ganzen und Grossen linear angeordnet, und zeigen hie und da schon mit blossem Auge die Viellingsstreifung. Dazwischen liegen unregelmässig zerstreut zahlreiche ziemlich grosse Magnesiaglimmerblättchen, die das porphyrtartige Aussehen des Gesteines noch mehr erhöhen. Accessorisch findet man hie und da Magnetitkrystalle eingesprengt. Die porphyrtartig in der Grundmasse eingelagerten Krystalle treten wie schon erwähnt, so dicht neben einander auf, dass das Gestein der granito-porphyrischen Structur sich nähert. Unter dem Mikroscope löst sich die anscheinend dichte graue Grundmasse in eine echt porphyrische auf. Die Grundmasse selbst ist mikrokrystallinisch, bestehend aus Feldspaththeilchen und Quarzkörnchen, letztere an Quantität überwiegend. Eine glasige Zwischensubstanz konnte ich nirgends wahrnehmen. In der Grundmasse liegen zerstreut kleine Magnesiaglimmerblättchen, stellenweise sehr dicht nebeneinander und zum Theile in eine chloritische Substanz übergehend. Die Grundmasse wird porphyrisch durch zahlreiche eingelagerte Quarzkrystalle, deren hexagonale und verschiedene Rhombendurchschnitte man stellenweise sehr schön beobachten kann.

Diese Quarzeinsprenglinge treten zum Theil so dicht nebeneinander auf, dass die Grundmasse nur wie ein schmaler Saum sie umgibt und meist sind es die Glimmerblättchen, welche erstere kranzartig umschliessen; zum Theil werden die Quarze seltener und dann kann sich die mikrokristalline Grundmasse mehr ausbreiten.

Unter den schon mikroskopisch eingesprengten Krystallen verdienen besonders Erwähnung die Feldspathe. Sie sind alle schön ausgebildet und nur stellenweise sind ihre Ecken etwas abgerundet; die macroscopisch sichtbare lineare Anordnung verschwindet ziemlich unter dem Mikroscope. Zum Theil sind die Krystalle noch sehr hell und frisch, von einigen Sprüngen durchzogen, zum Theil hat die Zersetzung schon bei ihnen begonnen, sie sind schon trübe geworden. Der grösste Theil von ihnen gehört der plagioklastischen Reihe an, denn unter dem Microscope sieht man die übrigens auch schon mit freiem Auge hie und da bemerkbare Viellingsstreifung in deutlicher Weise; Zwillinge treten ungemein häufig auf; einzelne Individuen erscheinen bei polarisirtem Lichte einfärbig, sie scheinen Orthoklase zu sein, was auch durch die später zu erwähnende Untersuchung mittelst der Flammenreaktionen bestätigt wird, so dass wir in dem Gesteine zweierlei Feldspäthe besitzen.

Das interessanteste an diesen Krystallen ist ihr wunder schöner zonaler Aufbau, den man an allen Individuen, ob sie nun frisch oder schon verwittert sind, sehr deutlich beobachten kann; am deutlichsten tritt er bei den letzteren hervor. Da bemerkt man, dass der verwitterteste Theil des Krystalles, dessen innerste Partie, der „Kern“ ist; er ist am trübsten und dunkelsten, besitzt aber die Formen des ganzen Krystalles; ihn umgibt eine hellere, noch wenig zersetzte Zone, dann folgt wieder ein dunkler, trüber Anwachsstreifen, hierauf von neuem eine noch nicht so stark umwandelte hellerer, und diese Abwechslung von dunklern und hellern Zonen wiederholt sich einigemale, wobei jedoch alle Zonen die nämlichen Krystallformen besitzen, bis nicht die äusserste Zone regelmässig als ganz heller, frischer Saum den Krystall abgrenzt.

Diese Aufeinanderfolge von zersetztem und noch frischen Krystalltheilen scheint durch den zonalen Aufbau der Feldspathe bedingt zu sein; denn an einigen Stellen kann man deutlich bemerken, dass der Zusammenhang zwischen den einzelnen Anwachsstreifen getrennt ist, und in diese Lücken drängen sich nun die zersetzten Massen ein; dadurch bilden sich mehrere trübe Ringe in dem Krystall und von diesen Ringen aus setzt sich die Zersetzung mittelst vorhandener Sprünge in die einzelnen noch frischen Zonen hinein, wodurch die einzelnen trüben Ringe selbst sich stets mehr verdicken und ausbreiten. — Diesen zona-

len Aufbau der Feldspathkrystalle kann man übrigens auch macroscopisch schon an einzelnen Individuen wahrnehmen, wobei man bemerkt, dass der Krystallkern, der innerste Theil des Krystalles in Folge der grösseren Zersetzung seinen Glasglanz verloren und eine gelbliche Farbe angenommen hat, welche von den graulichweissen noch intakten Aussenrand des Krystalles deutlich absticht. — Dass gerade die innern Theile zuerst der Zersetzung anheim fallen, scheint von einer etwas verschiedenen Beschaffenheit derselben abzuhängen.

Über die macroscopisch eingesprengten Magnesiaglimmerblättchen ist nichts besonderes zu berichten; unregelmässig zerstreut liegen sie in der Grundmasse umher, und zeigen die beginnende Chloritisirung, indem sie von einem hellgrünen Saume einer chloritischen Substanz, die sich auch in das innere des Glimmers hineinzieht, umgeben sind.

Auch vereinzelte Quarzkörner findet man porphyrtig in der Grundmasse umherliegen, Theile der letzteren in sich einschliessend. — Des Vorhandensein's von Magnetit wurde schon früher erwähnt; in Krystallen und Krystallaggregaten findet er sich vor in der Grundmasse und an den eingesprengten Krystallen als acces. Bestandtheil.

In demselben Thale tritt das nämliche Gestein auch anderwärts auf, jedoch mit ziemlich verändertem Aussehen; der porphyrtige Habitus tritt sehr zurück und weicht scheinbar einem mehr dichten Gefüge. Es rührt dies davon her, dass das Gestein an dieser Stelle der Verwitterung schon sehr anheim gefallen ist. In Folge dessen stechen die porphyrtig eingesprengten Feldspathkrystalle — indem sie matter geworden sind, nicht so stark aus der lichtgraulichen Grundmasse hervor; während ein anderer Theil von ihnen durch dichte Einlagerung von Magneteisenkrystalltheilchen schwarz gefärbt erscheint, und dadurch dem grauen Farbentone der Grundmasse sich ebenfalls mehr nähert. Das porphyrtige Aussehen des Gesteines erleidet auch dadurch eine Einbusse, dass die Magnesiaglimmerblättchen obwohl noch zahlreich vertreten, doch so kleine Dimensionen annehmen, dass man sie mit freiem Auge betrachtet, fast gänzlich übersieht, während bei dem erst beschriebenen Gesteine sie gerade wesentlich dazu beitragen, um das porphyrtige Aussehen zu heben. — Die Grundmasse ist dieselbe, eine lichtgraugefärbte, anscheinend dichte. Der porphyrtige Habitus des Gesteines tritt deutlich blos an der verwitterten Fläche hervor. Das mikroskopische Bild ist dasselbe wie bei dem vorhin beschriebenen Gesteine. Die mikrokristalline Grundmasse wird porphyrtig durch eingesprengte Quarzkrystalle und Quarzkörner; in ihr sind zahlreich zerstreut Magnesiaglimmerblättchen, welche aber schon zum grössten Theile chloritisch geworden sind. Die eingesprengten Feldspäthe sind alle sehr

trübe, lassen nur stellenweise die Viellingsstreifung erkennen, zeigen aber noch deutlich ihren zonalen Aufbau. — Die Magnetite sind sehr zahlreich. In einigen von den Feldspathkrystallen treten sie so massenhaft auf, dass der Krystall von ihnen ganz durchspickt wird und mit freiem Auge betrachtet, wie schon erwähnt, schwarz erscheint.

In demselben Thale westlich von Gerbovetz begegnen wir den ähnlichen porphyrtig ausgebildeten Gesteine, jedoch wieder in einer abweichenden Form. In der lichtgraulichen dichten Grundmasse liegen die Feldspathkrystalle von sehr wechselnder Grösse so dicht nebeneinander, dass sie sich beinahe berühren, und die Grundmasse nur wie ein schmaler Saum sie umgibt; die Feldspäthe sind dieselben wie bei vorigen Gesteinen. Die Glimmerblättchen treten sehr zurück, indem sie minimale Dimensionen besitzen; an Stelle des Magneteisens tritt Pyrit auf als reichlicher accessorischer Einsprengling. Die mikroskopische Beschaffenheit dieses Gesteines ist insoferne abweichend von dem ihm nahe verwandten, dass die Grundmasse wohl dieselbe mikrokrySTALLINE ist, allein nicht mehr porphyrtig durch eingesprengte Quarzkrystalle und Körner; letztere fehlen gänzlich, und es scheint dies davon herzu rühren, dass die Grundmasse in Folge des massenhaften Auftretens der Feldspäthe sich räumlich fast gar nicht ausbreiten, grössere Krystalle nicht ausscheiden konnte. Bloss als schmaler Saum umgibt sie die Krystalle und in ihr zerstreut liegen Glimmerfetzen in Chlorit übergehend. An einigen Stellen treten grössere hellgrüne faserig schuppige Krystallfetzen von Magnetitkörnchen durchsetzt, auf, sehr in Zersetzung begriffen die stellenweise Krystallformen zu erkennen geben, welche an Hornblende erinnern. Obwohl gar keine charakteristischen Merkmale der Hornblende mehr vorhanden sind, so bin ich doch geneigt diese veränderten Krystallrudimente für letzterwähntes Mineral anzusprechen, umso mehr als bei den noch zu besprechenden Gesteinen die Gelegenheit gegeben ist, die Reihe der Umwandlungen der Hornblende zu verfolgen, bis sie ähnliche Gestalten wie die erwähnte annimmt. Das zuerst beschriebene porphyrtige Gestein treffen wir in demselben Thale von neuem, doch in völlig verwitterten Zustande. Man erkennt auf dem ersten Anblick, dass es dasselbe Gestein sei, doch in veränderter Form. Die ursprüngliche lichtgraue Grundmasse ist erdfarbig, mürbe, leicht zerbröcklich; in ihr sitzen deutlich porphyrtig eingesprengt die Feldspathkrystalle, auch ganz verändert; sie sind erdig geworden, mit dem Messer leicht ritzbar, von weisslicher Farbe und zwischen ihnen liegen noch am unversehrtesten erhalten die Magnesiaglimmerblättchen. Die eingesprengten Feldspathkrystalle und Glimmerblättchen bewirken hier

ebenso deutlich die porphyrtartige Struktur, wie bei den noch frischen Gesteinen.

Eine mikroskopische Untersuchung dieses verwitterten Gesteines konnte nicht mehr vorgenommen werden.

Die bis jetzt beschriebenen porphyrtartigen Gesteine westlich von Gerbovatz sind also ihrer petrographischen Zusammensetzung nach quarzreiche Plagioklas-Glimmergesteine stellenweise auch wenig Hornblende enthaltend.

Mehr nach Osten steht am Ogasu Perilor in einem Seitengraben des Valea mika südwestlich von Bania das Gestein an, welches Kudernatsch als Syenit bezeichnete und welches Hr. Böckh an derselben Stelle aufsuchte und auch dort auffand. Es ist dies ein Gestein von altem Aussehen und anscheinend krystallinisch-körnigen Gefüge; es ist ganz hell gefärbt, und dies rührt her von dem massenhaften Auftreten eines Feldspathes, dessen ziemlich wohl ausgebildete Krystalle den weitaus grössten Theil des Gesteines zusammensetzen. Zum Theile sind die Krystalle schon zersetzt, haben ihren Glanz verloren; theilweise aber besonders an einem etwas frischeren Bruche sind sie noch glasig und lassen die Zwillingsstreifung auch mit freiem Auge erscheinen.

Neben ihnen treten — die helle Färbung des Gestein's auch begünstigend — ziemlich zahlreiche Quarzkörner auf, durch ihre grauliche Farbe und fettem Bruchglanze von den Feldspathen abstechend.

Zwischen diesen beiden dominirenden Mineralien treten räumlich ziemlich zurückgedrängt dunkle grünlichschwarze, stellenweise gelblichgrüne Massen auf, theils in kleinen Blättchen und Schüppchen, theils in nicht viel grössern krystallähnlichen Formen und Nadelchen, denen man ansieht, dass sie schon sehr zersetzt sind. — Chlorit und Magnesiaglimmer kann man unter ihnen mit der Loupe erkennen; die Anwesenheit von Hornblende lässt sich nur vermuthen, nicht sicher bestimmen, obwohl einzelne wenige Krystallformen dafür zu sprechen scheinen, die aber selbst nur noch eine gelblichgrüne Masse darstellen, an der jedes andere Kennzeichen verloren gegangen ist.

In dieses Gemenge von dunkeln und durch sie besser hervortretenden weisslichen Mineralien drängt sich als accessorischer Gemengtheil Eisenkies ein, der sehr reichlich in dem Gesteine verbreitet ist.

Nach Kudernatsch sollen diese Kiese zonenartig im Gesteine eingesprengt sein, gleich den schwedischen Fallbändern; doch von dieser Anordnung konnte H. Böckh nichts wahrnehmen. Die mikroskopische Untersuchung des Gesteines ist sehr interessant; sie zeigt, dass das Gestein keine krystallinisch körnige Struktur besitzt, wie man es beim Betrachten mit dem freien Auge annehmen möchte, sondern porphyrisch

ausgebildet ist. Eine mikrokrystalline Grundmasse, bestehend aus Feldspaththeilchen und Quarzkörnern, ähnlich wie bei den übrigen porphyrartigen Gesteinen — umgibt saumartig die enge aneinander gedrängten porphyrartig eingesprengten Krystalle und kann sich nur stellenweise etwas mehr ausbreiten, wo das theilweise Zurücktreten der Feldspäthe es ihr gestattet. Die Feldspäthe sind grösstentheils trübe, zersetzt, und lassen nur stellenweise an frischeren Stellen die Viellingsstreifung erkennen. In allen möglichen Grössen auftretend, sind ihre Krystallformen zum Theile ziemlich wohl erhalten, blos die Ecken zeigen eine geringe Abrundung. Die eingesprengten Quarze erscheinen in der Form von Körnern und enthalten häufig Theile der Grundmasse eingeschlossen.

Am interessantesten sind aber die grünlichen Mineralien; sie sind schon in einem so vorgeschrittenen Stadium der Zersetzung angelangt, dass man nur mit schwerer Mühe ihre Natur zu erkennen im Stande ist. Sicher zu erkennen ist blos der Magnesiaglimmer, dessen zerstreute Blättchen überall mehr oder weniger durchzogen sind von einer gelblich bräunlichen Masse, ein Zersetzungsprodukt desselben. Daneben bemerkt man ungestaltete Formen, fetzenartige Überbleibsel eines hellgrünlichen, hie und da gelblich grünlichen Mineral, dessen Struktur eine schuppig-faserige ist. Der Dichroismus des umgewandelten Mineral ist im allgemeinen schwach, bei einigen Partien stärker hervortretend, bei andern in's undeutliche übergehend; die Polarisationsfarben sind zum Theil dunkelgrau und dunkelbraun, zum Theil bläulichgrau. Es liegt am nächsten diese ungestalteten Formen für umgewandelten Glimmer zu halten, da er in dem Gesteine auftritt und auch unter dem Mikroscope sicher nachweisbar ist, während Hornblende nirgends erscheint; und doch ist ein Theil derselben, wenn nicht die überwiegende Mehrzahl für letzteres Mineral zu erklären.

Man gewahrt nämlich bei längerem Suchen an mehreren Dünn-schliffen unter diesen zersetzte Massen Partien, welche die Krystallformen der Hornblende zeigen.

Einige Kanten dieser Durchschnitte waren noch gut erhalten, bei andern ward schon ein Theil des schuppigen Materials losgerissen; es entstanden Lücken im Zusammenhange; anderwärts wieder lösten sich mehrere Schuppen von der Krystallform ab, am Wege begriffen, sich gänzlich loszutrennen, bildeten aber noch höckerartige Auswüchse. Bei andern Krystallen war die Umrandung wohl noch ganz erhalten, doch durch das Vorwalten der Schuppen ganz ausgefrant. Wiederum bemerkt man blos ein Krystallende noch ziemlich ausgebildet, während das andere die gewöhnliche gestaltlose Form angenommen hat.

Auch Spuren der prismatischen Spaltbarkeit zeigten sich hie und da, so dass ich die Anwesenheit der Hornblende in diesem Gesteine annehmen kann, obwohl alle übrigen Merkmale verloren gegangen sind; umso mehr als bei dem folgenden zu besprechenden Gestein die Umwandlung der Hornblende in derartige schuppig-faserige formlose Massen sich deutlich verfolgen lässt.

In dem Gesteine, welcher Kudernatsch als Syenit beschrieb, finden wir demnach als Gemengtheile einen Plagioklas, Hornblende, Quarz und Glimmer; die Bezeichnung „Syenit“ für dieses Gestein ist desshalb unrichtig.

Am östlichsten von unserer Gesteinsgruppe gelegen, ist das Gestein vom Cinceraberge, welches Hr. Böckh schon im vorigen Jahre auffand und als Diorit bezeichnete. Es hat ein sehr altes granitisches Aussehen, besitzt eine echt krystallinisch-körnige Struktur, und ähnelt in seinem Äussern unter unseren Gesteinen am meisten dem „Syenite“ von Kudernatsch.

Der Feldspath nimmt hier keine so dominirende Rolle ein, wesswegen das Gestein auch ein mehr gleichförmiges Aussehen erhält; er tritt theils in Krystallen, theils in Körnern von ziemlich gleicher Grösse auf, besitzt eine grülich weisse etwas ins röthlich übergehende Farbe, Glasglanz und lässt stellenweise die Viellingsstruktur erkennen. Ihm vergesellschaftet sich der Quarz in Form von grülichen, im Bruche fett glänzenden Körnern. Unter den grünlich schwärzlichen Mineralien, die zwischen den weisslichen zerstreut umher liegen, bemerkt man Magnesiaglimmerblättchen, Chloritschüppchen und ein in länglichen Krystallen auftretendes gut spaltbares Mineral, nämlich Hornblende.

Das mikroskopische Bild des Gesteins zeigt uns, dass wir es mit einer echt krystallinisch-körnigen Struktur zu thun haben; von einer Grundmasse ist keine Spur vorhanden.

Der Feldspath erscheint nur spärlich in Krystallen; meist sind es blos Rudimente davon, zum grössten Theil aber tritt er in Gestalt von formlosen Massen auf; er zeigt massenhaft Eindrücke von den ihm umgebenden Quarzkörnern, und scheint stellenweise in Folge davon ganz ausgebuchtet, so dass in diesem Falle der Quarz ihn in seiner Ausbildung verhinderte. Meist ist er schon ganz trübe und nur an wenigen helleren Partien bemerkt man die Viellingsstreifung. Der Quarz tritt sehr zahlreich in Form grösserer und kleinerer Körner auf und drängt sich wie schon erwähnt, überall in die Feldspäthe ein. Der Magnesiaglimmer geht in eine gelblichgrüne Substanz über.

Am lehrreichsten sind aber die Umwandlungen der Hornblende hier zu studiren; sie tritt in dem Gestein in Form wohlausgebildeter

Krystalle, als Krystallfragmente und als formlose Fetzen in sehr verschiedenen Grössen auf. Sie ist deutlich erkennbar an der prismatischen Spaltbarkeit, die an den ausgebildeten Krystallen schön zu beobachten ist, an dem starken Dichroismus, und an den schwachen Polarisationsfarben. Die Umwandlung geht auf die Weise vor sich, dass zuerst die ursprünglich grünlichblaue Färbung in eine hellgrünliche übergeht; dabei wird das Mineral schuppig. — An einem und demselben Individuum lässt sich diese Umwandlung an vielen Stellen bemerken; scharf abgegrenzt sind die noch unversehrten Partien, und zwischen ihnen lagern sich die grünlich schuppigen Theile; dabei sind die Krystallformen noch erhalten. Bei vorgeschrittener Umwandlung gehen letztere zum Theile verloren, nur stellenweise sind sie noch bemerkbar und dann finden sich wieder noch mehr umgewandelte Partien, wo man blos ein grünlich schuppiges Mineral vor sich hat, welches die Krystallform ganz einbüsste, dabei ist die prism. Spaltbarkeit verschwunden, ebenso wie der starke Dichroismus. Hornblende in diesem letztem Stadium der Umwandlung ist natürlich als solche nicht zu erkennen, und blos der deutlich verfolgbare Uebergang dieser grünlich schuppigen Massen in ursprüngliche frische Hornblende lässt den Zusammenhang zwischen ihnen nachweisen und zeigt zugleich, dass diese völlig umgewandelten Partien auch noch als Hornblende zu deuten sind. Im „Syenite“ von Kudernatsch finden wir die Hornblende in diesem Stadium der Umwandlung, und sie zeigt grösstentheils blos formlose schuppige Massen, nur hier und da kann man noch Reste der charakterischen Krystallform erkennen. Ein gleiches ist der Fall bei einem der porphyrartig ausgebildeten Gesteine aus dem Thale bei Gerbovetz — wie schon erwähnt.

Magnetit ist in unserm letzten Gesteine reichlich als accessorischer Gemengtheil vorhanden.

Die wesentlichen Bestandtheile des von Hrn. Böckh als Diorit bezeichneten Gesteines sind demnach: Plagioklas, Hornblende, Quarz und Glimmer.

Vergleichen wir nun unsere Gesteine mit einander, so finden wir, wie die Untersuchung es uns lehrte, dass trotz der mannigfaltigen Ausbildung und der ganz abweichenden Strukturverhältnisse, die gesteinsbildenden Mineralien doch in allen dieselben sind. Der Feldspath ist bei allen ein Plagioklas, und zwar scheint es ein Oligoklas zu sein, wie die Untersuchungen die ich mittelst der Flammenreaktionen nach der Methode des Hrn Prof. Szabó anstellte, es zeigten; neben dem Oligoklas kommt aber auch ein orthoklastischer Feldspath vor, den man bei den porphyrartigen Gesteinen auch mikroskopisch wahrnimmt. Je porphyrartiger das Gestein ausgebildet ist, desto vollendeter ausgebildet sind

auch die Feldspathkrystalle, während beim Uebergehen in die körnige Struktur die Feldspäthe auch körnig werden.

Der zonale Aufbau der Krystalle ist nur bei den porphyartigen Varietäten zu bemerken, bei den übrigen fehlt er; am frischesten sind die Feldspäthe ebenfalls in den ersten Gesteinen, während bei den körnigen sie schon meist trübe sind.

Den Quarz anlangend ist zu bemerken, dass alle Gesteine sehr quarzreich sind; am quarzhaltigsten sind die porphyartigen Abarten, die relativ quarzärmsten die körnigen. In allen ist der Quarz porphyartig eingesprengt, in der Form grösserer und kleinerer Körner, bei den porphyartigen bildet er nebenbei einen grossen Theil der Grundmasse. In allen Gesteinen begegnet uns der Magnesiaglimmer; in den porphyartigen ist er sehr zahlreich vertreten, bei den körnigen tritt er ziemlich in den Hintergrund zurück; hier herrscht wiederum die Hornblende vor, welche bei dem porphyartigen fast gänzlich verschwindet.

Auch die Grundmasse ist, wo sie sich nämlich vorfindet, stets mikrokrystallinisch ausgebildet mit überwiegenden Quarzkörnchen; nur herrscht ein Unterschied vor zwischen den Gesteinsabarten, wo die porphyartig eingesprengten Krystalle nicht sehr nahe zu einander stehen, und diejenigen, wo sie einander beinahe berühren, wie z. B. beim Kudernatsch'schen Syenit.

Bei den ersteren haben sich in der mikrokrystallinen Grundmasse Quarzkrystalle und Körner porphyartig ausgeschieden und zwar ziemlich zahlreich. Bei den Letzteren, wo die Grundmasse blos saumartig die eingesprengten Krystalle umschliesst, fehlen sie vollständig.

Ein Unterschied besteht zwischen diesen Gesteinen insbesondere in ihrem äusseren Habitus; die Struktur zeigt beträchtliche Abweichungen, wir finden porphyartige Abarten und echt krystallinisch-körnige. Auch hier lässt sich ein Uebergang nachweisen wie bei der petrographischen Zusammensetzung zwischen dieser ganz verschiedenen Struktur und diesen Uebergang vermittelt der Kudernatsch'sche „Syenit“; makroskopisch als körnig erscheinend ist er deutlich porphyrisch ausgebildet und demnach das Mittelglied in unserer Reihe.

Was die geographische Lage der Gesteinsgruppe anlangt, so ist interessant, dass die porphyartig ausgebildeten am östlichsten gelegen vorkommen, und die echt krystallinisch-körnige Abart am westlichsten; in der Mitte zwischen beiden liegt der Kudernatsch'sche Syenit.

Was das Vorkommen dieser Gesteinsgruppe anlangt, so sei erwähnt, dass ihr Lagerungsverhältnisse stets dieselben sind. An dem südlichen Rande des Almäser Tertiärbeckens treten sie alle räumlich sehr nahe zu einander auf; die grösste Entfernung zwischen den beiden

am weitest von einander liegenden beträgt ungefähr 4 Kilometer, während die grösste Entfernung vom Rande des Almás ungefähr einen halben Kilometer beträgt. Alle sind an die jüngere Gneissgruppe, an den glimmerreichen Gneiss gebunden, während in dem älteren hornblendereichen die Granite, Serpentine und Quarzporphyre vorgefunden werden.

Das Alter dieser Gesteine lässt sich nicht genau bestimmen. Sie liegen, wie schon erwähnt, mitten im glimmerreichen jüngeren Gneisse, sind also jünger als dieser, ihre Begrenzung nach oben zu aber ist nicht zu ermitteln, denn sie stehen mit keinerlei Sedimentärgebilden im Zusammenhang. Zwar kommen nach Hrn. Böckh von dieser Gegend an einer Dislokationslinie gelegene Ueberreste der Lias und Steinkohlenformation vor; diese stehen aber mit unseren Gesteinen in gar keiner nachweisbaren Verbindung, so dass sie auch zur Bestimmung ihres Alters nicht benützt werden können.

Es ist möglich, dass bei fortgesetzter geologischer Durchforschung dieser Gegend es gelingen wird, auf weitere günstigere Vorkommen derselben Gesteinsgruppe zu stossen, die vielleicht dann nähere Aufschlüsse über Alter, Lagerungsform etc. zu geben im Stande sein wird; denn bis jetzt ist bloß ein kleiner Theil der Umgebung des Almáser Beckens näher bekannt; dann wird man auch diese Gesteine mit den übrigen hiesigen Eruptivgebilden besser vergleichen können und ihre Verwandtschaftsgrade oder Unterschiede deutlicher markiren.

Da unsere Gesteine demnach wesentlich aus Plagioklas, Quarz, Hornblende und Glimmer bestehen, wozu sich stellenweise auch ein orthoklastischer Feldspath hinzugesellt, so ist es wohl am zweckmässigsten diese Gesteinsgruppe nach dem Vorgange Gerhard vom Rath's mit dem Namen Tonalit zu bezeichnen, womit Letzterer gerade Gesteine, die aus denselben Mineralgemengen bestehen, benannte; unsere porphyrtartig ausgebildeten Gesteine aus dem Thale westlich von Gerbovetz würden demnach porphyrtartige Tonalite sein, während das Gestein vom Ogasu Perilor als Syenit von Kudernatsch und namentlich das echtkrystallinisch-körnige Gestein vom Cinceraberge als Tonalite aufzufassen wären.

II. Diorite.

In dem ausgedehnten Gneissgebiete des Szörényer Gebirgsstockes fand Herr Chefgeologe Böckh während den letztjährigen Sommeraufnahmen an mehreren Punkten Eruptivgesteine in kleineren und grösseren Partien mitten im älteren hornblendereichen Gneisse eingebettet, die

auffallenderweise eine gewisse Symmetrie in ihrer gegenseitigen Lage erkennen liessen; und zwar konnte man zwei lineare Anordnungen dieser isolirt auftretenden Massen verfolgen, deren erste im Ganzen und Grossen eine nordsüdliche, die andere eine nordöstliche Richtung einnimmt, und deren Berührungsstelle in der Nähe des Tilva frakinului liegt. In der nordöstlichen Linie treten an fünf Punkten Quarzporphyre auf, ausgezeichnet durch zweierlei Feldspäthe und einem schönen dihexaëdrisch ausgebildeten Quarz, deren nördlichstes Vorkommen am Ciokarmik ist; (die Entfernung der am weitest von einander gelegenen Punkte beträgt ungefähr 8 Kilometer); in der nordsüdlichen Linie, an dessen am entferntest gelegenen Punkte, ungefähr $9\frac{1}{2}$ Kilometer, Certegu-lo-suruni sowie auch an einem zweiten Fundorte dieselben Quarzporphyre auftreten, kommen ausser diesen Letzteren auch andere von ihnen gänzlich abweichende Gesteine vor; so namentlich in einem Graben von der westlichen Seite des Tilva Koruzi ein Gestein, welches Herr Stern in der Sitzung der ungarischen geologischen Gesellschaft am 5. März als Diacroit führenden Oligoklas-Quarz-Diorit bezeichnete.

Südlich von diesem Vorkommen fand Herr Böckh an zwei von einander bloss $\frac{1}{2}$ Kilometer entfernten Punkten ebenfalls neue Eruptivgesteine, die dem Aussehen nach gänzlich verschieden von den übrigen sind, und war so freundlich die Untersuchung und Bestimmung der letzteren mir zu überlassen.

Das eine ist ein dichtes dunkles Gestein, einem Aphanite ähnlich, und stammt aus einem Graben vom südlichen Abhange des Poianitzaberges; das zweite ist ein feinkörniges porphyrtartiges Gestein aus einem Graben der südöstlichen Lehne des Kapu Korhanberges.

Das erstere Gestein zeigt in einer anscheinend dichten grünlich-zehwäzlichen Grundmasse vereinzelt zerstreut kleinere und grössere Quarzkörner, die durch ihren Fettglanz lebhaft aus der Grundmasse hervorstechen, und dem Gesteine ein etwas porphyrtartiges Aussehen verleihen. Daneben findet man weniger deutlich in die Augen springend hier und da feine schmale Nadeln eines schwärzlichen Mineralen ebenfalls porphyrtartig eingesprengt; es ist dies Hornblende. Die aphanitische Grundmasse selbst lässt bei Betrachtung mit der Lupe etwas von ihrem feineren Baue erkennen; man bemerkt stellenweise sehr deutlich ein Gewimmel von feinen haarähnlichen Nadelchen, die ein sehr dichtes Netzwerk bilden.

Die mikroskopische Untersuchung des Gesteins bestätigt dies. In der bei gewöhnlichem Lichte hell erscheinenden Grundmasse liegt eine Unzahl von langen schmalen Hornblendennadeln eingebettet, die im bunten Durcheinander stellenweise so massenhaft auftreten, dass die Grundmasse

beinahe zu verschwinden scheint, und zwischen ihnen finden sich ebenso zahlreich die entsprechenden Durchschnitte senkrecht zur Basis. Zwischen diesem Gewimmel von Nadeln und Nadelchen beobachtet man auch ebenso massenhaft auftretende Mikrolithen, die in allen möglichen Richtungen umherlagernd ein noch feineres Netzwerk zusammensetzen. Der grösste Theil dieser hellgrün gefärbten Hornblendenadeln sind gleich gross und die Dimensionen nehmen von dieser ab bis zur Mikrolithengrösse. Ausnahmsweise jedoch finden sich auch in dem bunten Nadelgewirre grössere Krystalle, die in ihren Dimensionen wiederum zunehmen, bis die grössten auch schon mit freiem Auge sichtbar erscheinen; letztere besitzen aber zum grössten Theile eine kurze Säulenform, sind porphyrtartig in der Grundmasse eingesprengt, und zeigen deutlich die charakteristischen Kennzeichen der Hornblende. Die Hornblende zeigt sich demnach in dem aphanitischen Gesteine von der Grösse schon macroscopisch erkennbarer Krystalle bis zu jener der Mikrolithen; die in geringer Anzahl vorhandenen grösseren sind säulenförmig, die überwiegende Mehrzahl bildet lange schmale Nadeln und Nadelchen.

Die porphyrtartig eingesprengte Hornblende erscheint theils als einzelne Individuen, theils als Zusammenhäufung von solchen und besonders an den Letzteren hat die Umwandlung schon die grössten Fortschritte gethan.

Porphyrtartig finden wir in der Grundmasse eingestreut auch grünliche Massen, deren Krystallform schon zum grössten Theile verloren gegangen ist. Die äussere Umwandlung besteht aus einem Haufwerk von dunkelgrünen Hornblendenadelchen, die regellos gelagert den innern schon gänzlich entfärbten oder noch schwachgrünlichen Theil in einem schmalen Saume, der durch seine Farbe lebhaft von den inneren Partien absticht, kranzförmig umgeben. Dass die äussere Umrandung und die inneren Partien gleich zusammengesetzt sind, ist bald erkenntlich, nur tritt die Entfärbung der Nadeln sehr rasch ein, so dass nur die äussere Umrandung noch die lebhaft grüne Farbe besitzt und dadurch scheinbar ein Unterschied vorhanden zu sein scheint.

Theils bestehen die inneren Partien aus entfärbten Hornblendenadeln, die entweder Gruppen bilden, oder vereinzelt erscheinen, theils aber aus einer anscheinend homogenen lichtgrünen Masse, die bei stärkerer Vergrösserung sich als ein Filzwerk von feinen Fasern zu erkennen gibt, die gruppenweise dicht aneinander gedrängt, regellos umherliegen. Der Dichroismus dieser umgewandelten Massen ist gering, die Polarisationsfarben ebenfalls.

Es sind diese grünlichen Massen als stark zersetzte Hornblendekrystallanhäufungen aufzufassen, welche die Tendenz hatten, insgesamt

die Krystallform anzunehmen, die stellenweise auch zu beobachten ist. Ein Analogon dieser Krystallaggregate finden wir bei unserem später zu beschreibenden zweiten Gesteine vom Kapu Korhan, wo wir dieselben Anhäufungen von Hornblendekrystallen macroscopisch in grossen Dimensionen vorfinden (9 mm. Breite, 2 cm. Länge oder 15 mm. Breite, 3 cm. Länge). Regellos liegen auch hier die einzelnen Partien nebeneinander und sind auch bestrebt ihre Krystallform anzunehmen, was sie theilweise auch erreichten. Was wir hier macroscopisch vorfinden, ist bei dem aphanitischen Gesteine bloß mikroskopisch entwickelt.

Die Umwandlung dieser Massen ging vor sich, indem der Zusammenhang zwischen den einzelnen Partien sich immer mehr löste, und einige von ihnen in ganz dünne Fasern zerlegt wurde, die linear nebeneinander geordnet in Gruppen ein buntes Wirrwarr bilden; einige von ihnen haben eine bedeutende Länge und sind wellenförmig gebogen; die meisten zeigen dies nicht.

In diesem Durcheinander von feinen Fasergruppen liegen zerstreut die noch unversehrten, aber schon entfärbten Hornblendepartien, in grösserer Anzahl oder sehr vereinzelt, je nach dem Stadium der Zersetzung. Fast jede der grünen Massen zeigt uns ein anderes Bild, je nachdem sie mehr oder weniger umwandelt sind.

Die noch unversehrtesten zeigen lauter Nadeln und Nadelgruppen, in der Mitte schon entfärbt, am Rande noch hellgrün; andere führen uns dasselbe Bild vor Augen, nur haben die einzelnen Gruppen sich mehr von einander gelöst, liegen ganz regellos nebeneinander; weiter umwandeltere zeigen schon Partien, wo die Zerfahrung begonnen hat; bei einigen treten sie in der Mehrzahl auf, die Nadelgruppen treten zurück und verschwinden allmähig und dann sehen wir bloß ein Wirrwarr von entfärbten Fasergruppen, als letztes Stadium der Zersetzung.

Porphyrtig eingesprengt erscheinen auch die schon macroscopisch deutlich hervortretenden Quarkörner, und zeichnen sich durch ihren ungewöhnlich grossen Reichthum an Libellen enthaltenden Bläschen aus.

Die Grundmasse selbst ist mikrokrystallinisch ausgebildet; bei polarisirtem Lichte bemerkt man kleine, stellenweise deutlich Krystallformen besitzende Partien wahrscheinlich eines Feldspathes, die dicht neben einander gelagert, weitaus den grössten Theil der Grundmasse ausmachen; daneben kommen relativ in geringer Zahl kleine Quarkörner vor.

Das aphanitische Gestein vom südlichen Fusse des Poianitzaberges ist demnach ungemein hornblendereich; in der halbkrySTALLINISCHEN Grundmasse, die von einem dichten Gewirre von Hornblendenadeln durchsetzt ist, finden wir porphyrtig eingesprengt Hornblendekrystalle und Kry-

stallaggregate (letztere bloß mikroskopisch) und Quarzkörner; der Feldspath findet sich in der Grundmasse, dessen grössten Theil er zusammensetzt.

Das zweite Gestein aus demselben Graben wie das eben besprochene, ist kaum $\frac{1}{2}$ Kilometer von diesem entfernt, vom Fusse der südöstlichen Lehne des Kapu Korhan ist ein porphyrartiges Gestein und schon etwas der Zersetzung anheimgefallen. Die Grundmasse ist feinkörnig und mit der Lupe betrachtet sieht man ein Gemenge von röthlichweissen Feldspaththeilchen und einem dunkelgrünen Minerale, welches sich näher nicht bestimmen lässt. Ziemlich dicht finden sich in ihr eingesprengt Hornblendekrystalle, an der Krystallform und Spaltbarkeit erkennbar, in allen möglichen Grössen; vorwiegend sind die kleinen (selten über 2 mm. Breite) Krystalle, selten die grösseren Individuen und die schon beim Gesteine vom Poianitzaberge erwähnten grossen Krystallaggregate, die zum Theil Krystallformen besitzen und durch ihre bedeutende Grösse, sowie durch eingeschlossene Feldspathpartikeln sich auszeichnen. Die meisten, sowohl die kleineren als die grösseren Krystalle zeigen die kurze Säulenform und nur ausnahmsweise findet man unter ihnen lange schmale Nadeln.

Unter dem Mikroskope findet man dieselbe Anordnung der Hornblende wie mit freiem Auge, nur kann man die Einzelheiten viel genauer studiren. In noch gut erhaltenen Krystallen, Krystallrudimenten, Krystallfetzen und gänzlich umwandelten Massen tritt die Hornblende auf, meist in kleinen Formen und kurzer Säulenform; verschwindend wenig sind schmale lange Nadeln. Oft sind die einzelnen Individuen dicht aneinander gedrängt, manchmal werden sie seltener, und zwischen ihnen lagert hie und da ein grösserer Einsprengling.

Auch die Umwandlungen und die Stadien der Zersetzung der Hornblende kann man hier genau verfolgen. Ganz frisch sind nur sehr wenige Durchschnitte, meist enthalten die noch unversehrtesten bereits einen hellgrünlichen Saum; die Chloritisirung tritt ein. Die Mehrzahl unter ihnen ist schon zum Theil mehr oder weniger umwandelt; die noch frischen gelblichbraunen Partien sind scharf getrennt von den schon chloritisch gewordenen hellgrünen schuppigen Theilen, die sich überall in die noch unzersetzten Partien hineindrängen.

Bei vorgeschrittener Umwandlung erhalten die Letzteren das Uebergewicht, die gelblich-braunen Partien sind nur noch selten vorhanden, meist sind auch schon Theile der Krystallform verloren gegangen, es entstehen Krystallfetzen, Krystallrudimente, und bei dem letzten Stadium der Umwandlung, der zu beobachten ist, finden wir bloß noch formlose

hellgrünliche Massen, ohne einer Spur von Krystallform, theils schuppig, theils in feinen Fasern.

Die Grundmasse ist wie bei dem aphanitischen Gesteine von der Poianitza kalbkrySTALLINISCH; den grössten Theil bilden Feldspathpartikeln theilweise mit Krystallformen, die gedrängt nebeneinander lagern mit verhältnissmässig wenig Quarzkörnern und zwischen ihnen bemerkt man eine glasige Zwischensubstanz, ebenso ausgebildet wie bei dem aphanitischen Gesteine. Die Grundmasse in beiden Felsarten scheint dieselbe zu sein, nur haben die sie bildenden Gemengtheile im Gesteine vom Kapu Korhan, welches feinkörniger Struktur ist, grössere Dimensionen, als die beim dichten Gesteine, bei welchem es viel schwieriger fällt die Grundmasse zu studiren.

In dem Gesteine von Kapu Korhan haben wir es auch mit einem hornblendereichen Gesteine zu thun, in dessen feinkörniger halbkrySTALLINISCHER Grundmasse, die den ganzen vorhandenen Feldspath enthält, porphyrtartig in verschiedenen Grössen HornblendekrySTALLE eingesprengt sind.

Beide Gesteine sind miteinander verwandt; in derselben Grundmasse enthalten beide porphyrtartig eingesprengte HornblendekrySTALLE, beim aphanitischen Gesteine in Nadeln, beim andern in kurzer Säulenform, beide haben den Feldspath blos in der Grundmasse vorhanden. Quarzkörner enthält blos das aphanitische Gestein, an dem Handstücke des Kapu Korhangesteines fehlen sie. Der Unterschied zwischen beiden besteht blos in der Struktur; das Gestein von der Poianitza ist dicht, das andere feinkörnig.

Die Vergleichung dieser beiden Gesteine mit den übrigen Eruptivgesteinen aus den zwei im Eingange erwähnten linearen Richtungen gab das überraschende Resultat, dass sie mit einem derselben nahe verwandt sind, ja sogar ein und dasselbe Gestein bilden; es ist dies Hrn. Stern's dichroitführender Quarz-Oligoklas-Diorit aus dem Graben der westlichen Lehne des Tilva-Koruziberges.

Der Unterschied zwischen diesen drei Gesteinen besteht blos in dem äusseren Habitus, wie dies so oft bei dioritischen Gesteinen aufzutreten pflegt. Macroscopisch am ähnlichsten einander sind der Quarzdiorit und das Kapu Korhangestein; sie besitzen dieselbe feinkörnige Grundmasse, nur nehmen die Rolle der porphyrtartig eingesprengten HornblendekrySTALLE beim letzteren Gesteine, beim Quarzdiorit schön entwickelte gelblich-röthliche Feldspäthe ein, die von der Grösse kleiner, kaum sichtbarer Krystalle bis zu Dimensionen von wenig Centimetern variiren und stellenweise sehr dicht auftreten; durch sie wird das Gestein deutlich porphyrtartig, wozu auch kleinere und grössere Quarz-

körner das ihrige beitragen; die Hornblende tritt sehr in den Hintergrund zurück.

Unter dem Mikroskope wiederum zeigen der Quarzdiorit mit dem aphanitischen Gesteine der Poianitza grössere Aehnlichkeiten. In derselben Grundmasse, deren Bestandtheile bei ersterem Gesteine deutlicher und grösser entwickelt sind, liegen in beiden Gesteinen zahlreiche Hornblendenadeln zerstreut regellos umher; nur sind sie beim Aphanite in grösserer Anzahl und viel fester gebaut, schmaler und länger, gleichwie auch die Grundmasse selbst dichter wird, während beim Quarzdiorit sie zwar auch noch Nadelformen besitzen, die aber schon den Uebergang zur kurzen Säulenform darstellt. In beiden Gesteinen haben wir die Quarzkörner mit den zahlreichen Libellen, und die grünlichen Massen, die umwandelten Hornblendekrystallaggregate porphyrtartig eingeprengt und treten im Quarzdiorite auch Feldspathkrystalle porphyrtartig auf, die in den beiden anderen Gesteinen bloss auf die Grundmasse beschränkt sind.

Da wir demnach in allen drei Gesteinen dieselbe halbkrySTALLINISCHE Grundmasse besitzen, überall zahlreiche Hornblende in kleinen und grösseren porphyrtartig ausgebildeten Krystallen vorfinden, und der zweite wesentliche Gemengtheil der Feldspath zwar bloss in dem Gestein vom Tilva Koruzi auch porphyrtartig auftritt und als solcher nur in diesem Gesteine bestimmt werden konnte, und zwar als Oligoklas bezeichnet wurde, so kann derselbe Feldspath auch in den zwei anderen Gesteinen angenommen werden. Das feinkörnige Gestein vom Kapu-Korhan mit den porphyrtartig ausgeschiedenen Hornblendekrystallen liesse sich als Dioritporphyr bezeichnen, und das dichte von der Poianitza als Dioritaphanit.

Was den Dichroit anlangt, den Hr. Stern im Quarzdiorit von der Tilva Koruzi beschrieb, der daselbst zum grössten Theile die Stelle des Quarzes einnehmen soll, so ist nur zu erwähnen, dass er bei dem Aphanite dieselbe Rolle zu spielen scheint.

Ueber das Vorkommen dieser Gesteine lässt sich nur wenig sagen; sie stecken in kleinen Partien mitten im hornblendereichen älteren Gneisse und bilden daselbst stockförmige Massen. Das Alter derselben ist auch unbestimmt; jünger sind sie als die ältere Gneissgruppe, doch die Begrenzung nach oben ist noch offen. Sie gleichen in dieser Beziehung den Tonaliten vom südwestlichen Rande des Almäser Tertiärbeckens und nehmen letztere als im jüngeren Gneisse liegend ein etwas höheres Niveau ein.

KURZE MITTHEILUNGEN.

V.

Granat von Uj-Kemencze.

Die zu beschreibenden Granaten stammen aus dem von Frh. v. Riehthofen als Rhyolith erwähntem Trachyttuff bei Uj-Kemencze (Novoszelicza) einer kleinen Gemeinde östlich von Vihorlat im Com. Ung. Hinter der Kirche des Ortes bietet ein kleiner Hügel folgenden Durchschnitt: unmittelbar unter der Decke von unfruchtbarer Bodenbildung der Neuzeit liegt der Granatenführende Trachyttuff, der seinerseits von dünnplattigen, verwitterten und daher zu Bauzwecken wenig geeigneten Karpathensandstein unterlagert wird. Auch der Tuff ist schon etwas zersetzt und zerfällt in unregelmässige Stücke. Die durch die Verwitterung des Muttergesteines freigewordenen Granaten findet man im Bette des kleinen Baches, welcher den Fuss des Hügels bespült.

Der Trachyttuff enthält ausserdem grünlichgraue unregelmässig gestaltete Quarzkörner und dunkelgrüne bis schwarze Einschlüsse, die aus der Zersetzung von Augit oder Hornblende hervorgegangen sein mögen. Der Feldspath ist vollständig kaolinisirt. Die lichtweisse Grundmasse des Tuffes braust nicht mit Säuren; auch giebt die mit Salzsäure behandelte Masse im Spesetrocope weder Ca noch K zu erkennen.

Die Krystalle des Granates sind von dunkelrother Farbe und grosser Härte; die herrschende Form ist $m\ 0\ m$ untergeordnet kommt auch $\infty\ 0$ vor; seltener tritt die Combination dieser beiden Formen als Mittelkrystall ausgebildet auf. An den grössten Krystallen, die aber selten sind, ist $\infty\ 0$ die herrschende Form und $m\ 0\ m$ als untergeordnete Abstumpfung der Kanten zu beobachten. Der grösste der aufgefundenen Krystalle hatte einen Durchmesser von 6 mm. Starke Salzsäure löste das Mineral nicht; ein Zusatz von Kalilösung jedoch brachte nach dem Glühen einen Kieselniederschlag hervor.

Dieser Granatenführende Tuff tritt längs der Linie Voronesó-Perecseny in den Wasserrissen vielfach auf, und zeigt sich sogar noch am linken Ufer des Ungflusses in NÖ. Richtung.

Victor Legeza.