

A FELSŐ OLIGOCÉN ÚJABB ELŐFORDULÁSA BUDAFOK ÉS TÖRÖKBÁLINT KÖZÖTT.

Irta : Dr. KULCSÁR KÁLMÁN.¹

— A 7—9. ábrával. —

SCHAFARZIK FERENC dr. műegyetemi tanár úr szokásos geológiai kirándulásait hallgatóival ez iskolai év őszén is megtartotta. Többek között tervbe vette, hogy tanítványait a Tétényi-fensíkra s ezzel kapcsolatban a Kőérberek, valamint a Budafoktól északnyugatra fekvő Pacsirtahegyre is elvezeti. Előzetesen azonban, hogy a legújabb feltárásokat is figyelembe vehesse, a területet bejárta. Ez alkalommal a Kőérpatak völgyében, a Kőérberek északi lábánál lévő mezőöri laktól kissé keletre a felső oligocén *pectunculusos* homok újabb előfordulását fedezte fel. Itt ugyanis a Budafok és Törökbálint között létesítendő helyiérdekű villamosvasút munkálatai alkalmával a Kőérberek északra nyuló lapos gerinceit — részint a völgy szélesbítése szempontjából, részint pedig, hogy a vágány feltöltéséhez szükséges anyagot nyerjék — lenyesték. A felső oligocén eme új előfordulása nemcsak azért fontos, mivel geológiailag színezett térképünkön² e helyen lösz van kijelölve, hanem mint majd látni fogjuk, tektonikai szempontból is érdekes. Későbbben együttesen rándultunk ki s gondos gyűjtéssel szép kövületanyagnak jutottunk birtokába, amelyet azután többszöri kirándulás alkalmával magam is lényegesen kiegészítettem. Közben LŐRENTHEY IMRE dr. egyetemi tanár úrnak szintén tudomására jutott a felső oligocén eme új előfordulása s intézete számára való gyűjtés szempontjából ő is felkereste e gazdag kövület lelethelyet. A begyűjtött fauna meghatározásával, valamint a felső oligocén ezen új előfordulásának ismertetésével SCHAFARZIK professzor úr engemet bízott meg s tanulmányaimat és megfigyeléseimet a következőkben foglalhatom össze.

¹ Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1914. évi március 4-én tartott szakülésén.

² Budapest és Tétény. 16. öv XX. rov. 1 : 75.000. Reambulálta 1894—96-ban HALAVÁTS GYULA.

A feltárás mintegy 6 m magas lehet. Anyaga finomszemű, csillámos homokból áll. A homokban két homokkő-padot is figyelhettem meg, melyek közül az alsó a feltárás talpától kb 1 m-re, a felső pedig ez utóbbitól 3 m-nyire lehet.

A h o m o k uralkodólag sárgaszínű, helyenkint azonban sárgászürke, másutt olykor okkersárga színbe megy át, több helyen pedig erősebben festett barnássárga csíkok figyelhetők meg benne. Csaknem kizárólag apró kvareszemekből áll, melyben egyes durvább kvareszemek mellett muszkovitpikkelyek is előfordulnak. Szerves maradványokban meg-



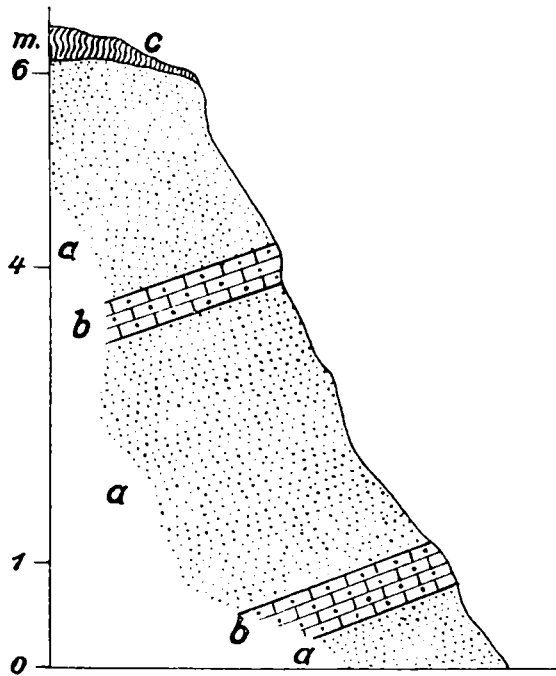
7. ábra. Kőületgyűjtés a felső oligocén homokkőből a Kőérpatak völgyében.

lehetősen szegény s a ritkásan előforduló kőületek pedig csak nagy gondal gyűjthetők belőle, mivel kilugzott héjjuk könnyen széjjel hull.

A h o m o k k ő szürke vagy barnássárga színű; kvareszemekből, alárendelten csillámpikkelyekből áll, melyek szénsavas mésszel vannak összecementezve. Igen szívós, a homokban padokat formál s érdekes, hogy kőületekkel telve van. A padok alsó és felső lapjai lazább összefüggésűek, szerves maradványokban szegényebbek és észrevétlenül mennek át a homokba.

A homokkő-padok egykor kőületes rétegek lehettek, vagyis a létfeltételek megváltoztatásával a tömegesen elhaló állatok kemény vázai rétegeket töltöttek meg. A homokkő-padok számának megfelelőleg, úgy látszik a 6 m vastag homokréteg leülepedése alatt két ízben állott be a szer-

vezetekre kedvezőtlen körülmény. Később azután a homokon keresztül-szivárgott szénsavas víz a kövületek héjjait feloldotta s a felszabadult kalciumkarbonát a homokszemeket összecementezte. Ezt látszik bizonyítani az a körülmény is, hogy ahol a legtöbb kövület van, ott a legkeményebb, legszívósabb a homokkő, míg a padok alsó és felső részei kövületek-



8. ábra. A felső oligocén feltárása a Kőérpatak völgyének déli falában.

a = Pectunculós sárga, csillámos homok; *b* = csillámos kékes szürke homokkő; *c* = elúvium (holocén).

ben szegényebbek, ennél fogva mállékonyabbak, lazább szerkezetűek s észrevétlenül mennek át a homokba. A homokkő-padok DDNy felé dülnek 20°-nyira.

A begyűjtött faunát tanulmányaim alapján a következő alakok képviselik:

- Avicula stampinensis* DESH.,
- Avicula* sp.-ek,
- Chlamys (Camptonectes) textus* PHIL.,
- Anomia Goldfussi* DESH.,
- Ostrea cyathula* LAM.,
- Ostrea ungulata* NYST,
- Modiola Dunkeri* KOEN.,
- Pectunculus obovatus* LAM.,
- Crassatelle* cfr. *protensa* MICHT.,
- Isocardia subtransversa* D'ORB.,
- Cardium* sp.
- Cardium thunense* MAY.-EYM.,

Cardium comatulum BRONN,
Cardium (Laevicardium) cingulatum GOLDF.,
Cyprina rotundata BRAUN.,
Meretrix Beyrichi SEMP.,
Meretrix (Callista) splendida MÉR.,
Meretrix (Amiantis) incrassata SOW.,
Solen sp.,
Corbula carinata DUJ.,
Glycimeris Héberti BOSQ.,
Glycimeris sp.-ek,
Loripes (Divaricella) divaricata L. var. *ornata* AG.,
Tellina Nysti DESH.,
Tellina cfr. *sancatsensis* BENOIST.,
Thracia elongata SANDBG.,
Thracia Speyeri KOEN.,
Pholadomya Puschii GOLDF.,
Delphinula cfr. *suturalis* PH.,
Calyptraea depressa LAM.,
Natica (Neverita) Josephinia RISSO.,
Natica helicina BROCC.,
Turritella Geinitzi SPEY.,
Diastoma Grateloupi D'ORB. var. *turritoappenninica* SACC.,
Chenopus speciosus SCHLOTH. var. *digitata* K. ROTH,
Strombopugnellus digitolabrum A. KOCH.,
Fusus elongatus NYST,
Fusus cfr. *Rothi* BEYR.,
Cancellaria cfr. *planispira* NYST,
Pleurotoma sp.,
Bulla Seebachi KOEN.,
Lamna cuspidata AG.

A felsorolt fauna kétségtelenné teszi képződményünk felső oligocén voltát.

Hasonló fauna ismeretes a szomszédos Törökbálintról,¹ valamint Gödről² is, míg az egeri fauna³ ROTH dr. úr vizsgálatai szerint ezeknél

¹ HOFMANN: A buda-kovácsi hegység földtani viszonyai. M. kir. Földt. Int. Évkönyve, I. k. 1871. pag. 269.

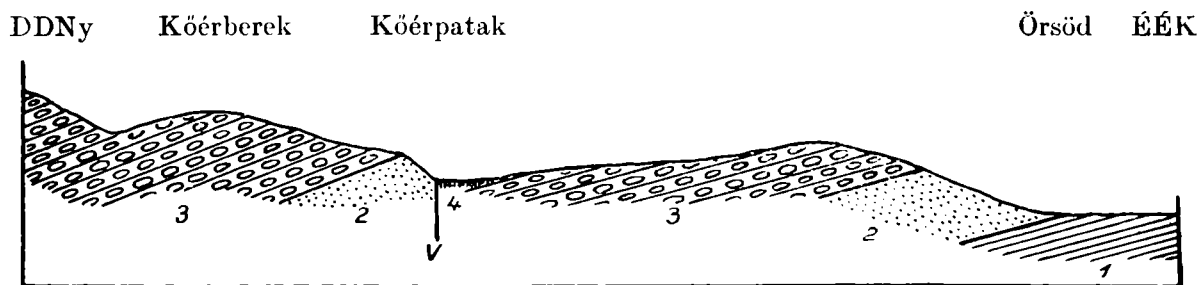
FUCHS TIVADAR: Harmadkori kőületek Radaboj és Krapináról. M. kir. Földt. Int. Évkönyve, X. k. 1892-1894. pag. 149.

² BÖCKH H.: Nagy-Maros környékének földtani viszonyai. M. kir. Földt. Int. Évkönyve, XIII. k. 1899-1902. pag. 10-11.

³ T. ROTH K.: Felsőoligocén fauna Magyarországból. Geologica Hungarica, I. k. 1. füzet. Budapest, 1911.

kissé fiatalabb korú, amennyiben az az oligocént és a miocént hidálja át. Külföldi előfordulások közül faunánk a casseli rétegekből¹ ismeretes faunával van legközelebbi rokonságban.

Képződményünk nyugot felé keskeny csíkban folytatódik s beleolvad a Törökbálinttól a Tétényi-fensík északi lábánál keleti irányban húzódó felső oligocén sávba. Kelet felé szintén nyomozható, bár felszíni előfordulása itt mindinkább összeszűkül; majd Péterhegytől délre, a 114-es magassági ponttól kissé nyugotra hirtelen alámerül, amennyiben az itteni munkálatok lösz alatt kavicsot tártak fel. A kavicsból hosszas keresés után a *Pecten solarium*-ra utaló héjttöredékeket, valamint *Ostrea* cserepeket sikerült gyűj-



9. ábra. A képződmények települése Örsöd és Kőérberék között.

(1 : 12,500. A : M = 1 : 2.)

1. Alsó oligocén kiscelli agyag. 2. Felső oligocén peccunculusos homok. 3. Alsó mediterrán kavics. 4. Alluvium. V = vetődés.

tenem, melyek e képződmények alsó mediterrán voltát kétségtelenné teszik.

Ha pedig ÉÉK-re nyomozzuk a települési viszonyokat, úgy azt találjuk, hogy a Péterhegy (145 m) nyugoti lapos gerince alsó mediterrán kavicsból áll, melynek északi oldalán azonban a felső oligocén jut felszínre. A Kőérpataktól délre pedig a felső oligocénre újból alsó mediterrán telepszik. Ha végül a homokkő-padok dülését is tekintetbe vesszük, úgy kimondhatjuk, hogy a Kőérpatak völgyében a felső oligocén peccunculusos homok és homokkő egy NyÉNy—KDK irányú vetődés mentén jutott felszínre s ezen diszlokációs vonal azután a Kőérpatak lefolyási irányát is megszabta.

Kedves kötelességemnek tartom, hogy hálás köszönetemet fejezzem ki SCHAFARZIK FERENC dr. professzor úrnak, aki nemesak hogy volt szíves ezen érdekes fauna tanulmányozásával s a felső oligocén eme új előfordulásának ismertetésével megbízni, hanem munkámat állandó figyelemmel

¹ SPEYER: Die Conchylien der Kasseler Tertiärbildungen. Palaeontographica, IX., XVI. és XIX. köt.

SPEYER: Die Bivalven der Casseler Tertiärbildungen. Abhandl. z. geol. Spezialkarte v. Preussen stb. IV. k. 4. füzet. Atlas. 1884.

kísérte s nem egy esetben volt szíves a felmerült nehézségeket útbaigazításával eloszlatni.

Köszönettel tartozom továbbá LŐRENTHEY IMRE dr. egyetemi tanár úrnak, amiért volt szíves a gyűjtéséből származó kövületanyagot tanulmányozásra átengedni, valamint TELEGDI ROTH KÁROLY dr. úrnak, aki — mint a felső oligocén monografusa — különösen a fauna meghatározásánál volt segítségemre.

Készült a kir. Jézsef-műegyetem ásvány- és földtani intézetében.
Budapest, 1914 március havában.

ÁSVÁNYTANI KÖZLEMÉNYEK.

Irta: JUGOVICS LAJOS dr.

— A 10—11. ábrákkal. —

I. Tusnádi amfibol.

Néhai LOCZKA LAJOS pár évvel ezelőtt kőzeteket gyűjtött a Nemzeti Múzeum ásványtára részére Tusnádfürdő vidékén. Ezek közül a Tusnádfürdőtől délkeletre fekvő Hollópatakhegy keleti lejtőjéről gyűjtött világosszürke andezit üregeiben és repedéseiben tridimit, amfibol és magnetit kristályok ülnek. KRENNER professzor úr szíves volt e darabokat vizsgálat céljaira átengedni.

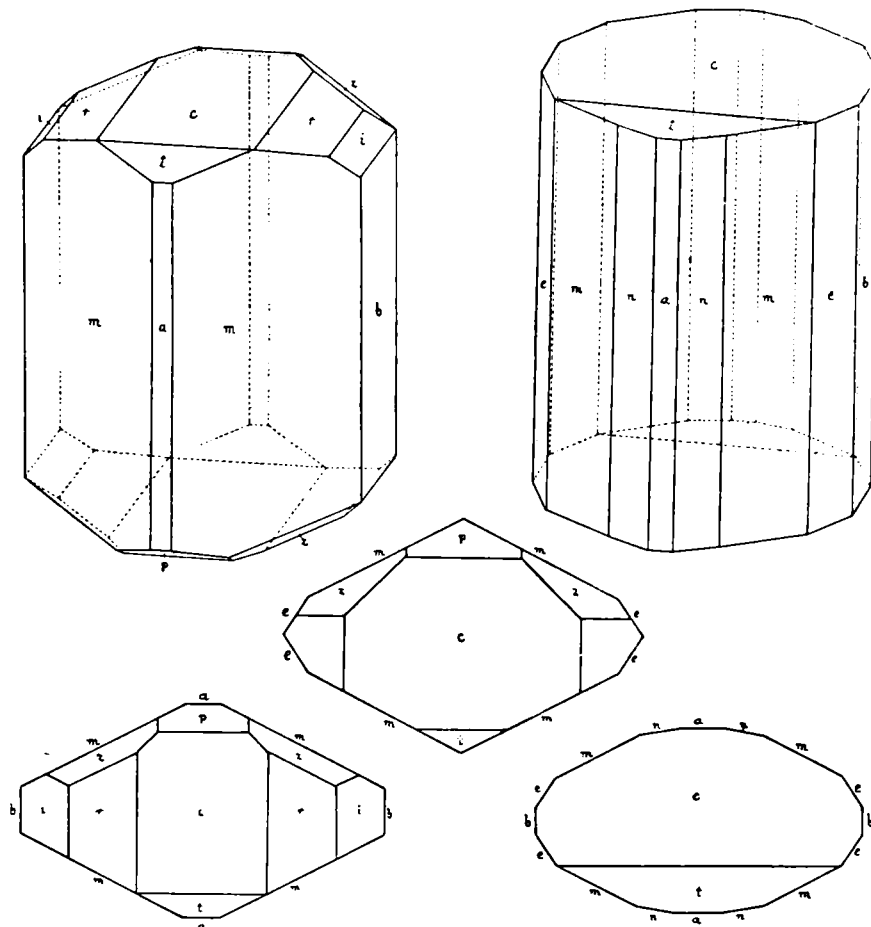
A tridimitek először keletkeztek, mert mindig ezeken ülnek az amfibol és magnetit kristályok. A tridimitek gyakran 3 mm átmérőjű táblák, színtelenek, zavarosak, vagy átlátszóak, mindig átnövési ikreket alkotnak, 3—4 egyénből összenöve. Az egyes egyének táblásak a c (0001) lap szerint, ezenkívül rajtuk van a prizma m (1010) és gyakran a piramis lap, a p (1011). Ezeken ülnek magnetit oktaederek és az itt tárgyalt amfibolok.

Az amfibolok hosszú vékony túalakú, vagy rövid kis oszlopos kristályok, melyek közül a legnagyobb 2 mm hosszú volt a c tengely irányában. Rendszeren fekete színűek, a karsú túalakú oszlopok, azonban a széleken sötétbarnán áttetszőek. Ezek a túalakú kristályok a prizmaövben lapdúsak, míg a végeiken csak a véglap egy-egy ortodómával kombinálva jelenik meg; a rövid oszlopos kristályokon ellenben, a prizmaöv lapokban szegény, rendszeren csak az alapprizma van rajtuk, míg a végeken több klinodóma és piramis lap kombinálódik egymással. A kristályok az egyik végükkel fennőttek, ritkán találni mindkét végén kifejlődött egyént.

A megvizsgált kristályokon összesen 12 formát állapítottam meg, ezek a következők:

$c = 001$	$l = 101$
$a = 100$	$p = \bar{1}01$
$b = 010$	$r = 011$
$m = 110$	$i = 031$
$e = 130$	021^1
$n = 310$	$z = \bar{1}21$

Ezek a lapok a mellékelt rajzokon látható kombinációkat alkotják. A kifejlődésükre nézve a következőket említhetem. A prizmaövnek a lapjai közül az alapprizma m (110) a legnagyobb és legfényesebb lap, míg a többi prizmalap,



10. ábra. Amfibol kristályok Tusnádról.

valamint az első és második véglap, keskeny csík alakjában vannak kifejlődve és állandóan rostosak a c tengely irányában. Kitűnő jó lapok ellenben a piramis és domák lapjai, melyeknek szögértékei is nagyon jól egyeznek a számított értékekkel. Jellemző ezen amfibol kifejlődésére, hogy kristályai gyakran hemimorf kifejlődést mutatnak, mely jelenség nemcsak a piramis és dómalapoknál, hanem a prizmalapoknál is mutatkozik.

A kristályok felállításánál és a szögértékek kiszámításánál NORDENSKKIÖLD-KOKSCHAROW felállítását és alapértékeit vettem alapul:

$$a : b : c = 0.55108 : 1 : 0.29376$$

$$\beta = 73^\circ 58' 15''$$

¹ E lap még nincsen felsorolva E. S. Dana : The System of Mineralogy-jában.

A következőkben néhány fontosabb szögadatot közlök, összehasonlítva a számított értékekkel:

	mért	számított
$m : m = 110 : \bar{1}10 =$	$124^\circ 11'$	$124^\circ 11'$
$b : m = 010 : 110 =$	$62^\circ 10'$	$62^\circ 5' 30''$
$c : t = 001 : 101 =$	$24^\circ 5'$	$24^\circ 4'$
$c : p = 001 : \bar{1}01 =$	$31^\circ 7'$	$31^\circ 0'$
$c : r = 001 : 011 =$	$15^\circ 39'$	$15^\circ 46'$
$r : i = 011 : 031 =$	$24^\circ 30'$	$24^\circ 30'$
$p : z = \bar{1}01 : \bar{1}21 =$	$29^\circ 23'$	$29^\circ 34' 45''$
$m : c = 110 : 130 =$	$29^\circ 39'$	$29^\circ 54'$
$b : e = 010 : 130 =$	$32^\circ 50'$	$32^\circ 11'$
$m : r = 110 : 011 =$	$67^\circ 52'$	$69^\circ 10'$
$m : n = 110 : 310 =$	$18^\circ 00'$	$17^\circ 47' 30''$
$a : n = 100 : 310 =$	$10^\circ 15'$	$10^\circ 7'$

II. kósdí gipsz.

Váctól északra fekvő Nagyszálhegy délkeleti lejtőjén Kósd község határában szénre bányásznak, melyet a középső eocén rétegekben fúrtak meg. Az átfúrt mészkő és márga üregeit, kalcit, gipsz és markazit kristályok bélelik. A kalcitot ¹ és markazitet ² már ismertettem, most a nagymennyiségben található és jól kifejlődött lapdús gipszeket írom le.

A gipsz az említett mészkő és márga üregeiben és repedéseiben sokszor 8–10 cm vastag réteget alkot, de gyakran az üregek nincsenek teljesen kitöltve tömör gipsszel, hanem szép gipszkristályokból álló kéreggel béelve. Ezek a kristályok sokszor 1 cm nagyok, igaz, hogy ekkor legömbölyödött lapokkal és éllel vannak határolva. A kristálytani vizsgálatra alkalmas kristályok ellenben aprók, de tökéletes kifejlődésűek, színtelenek és átlátszóak. Kifejlődésükre nézve két típust lehet megkülönböztetni: 1. oszlopos, 2. lencseszerű kifejlődést.

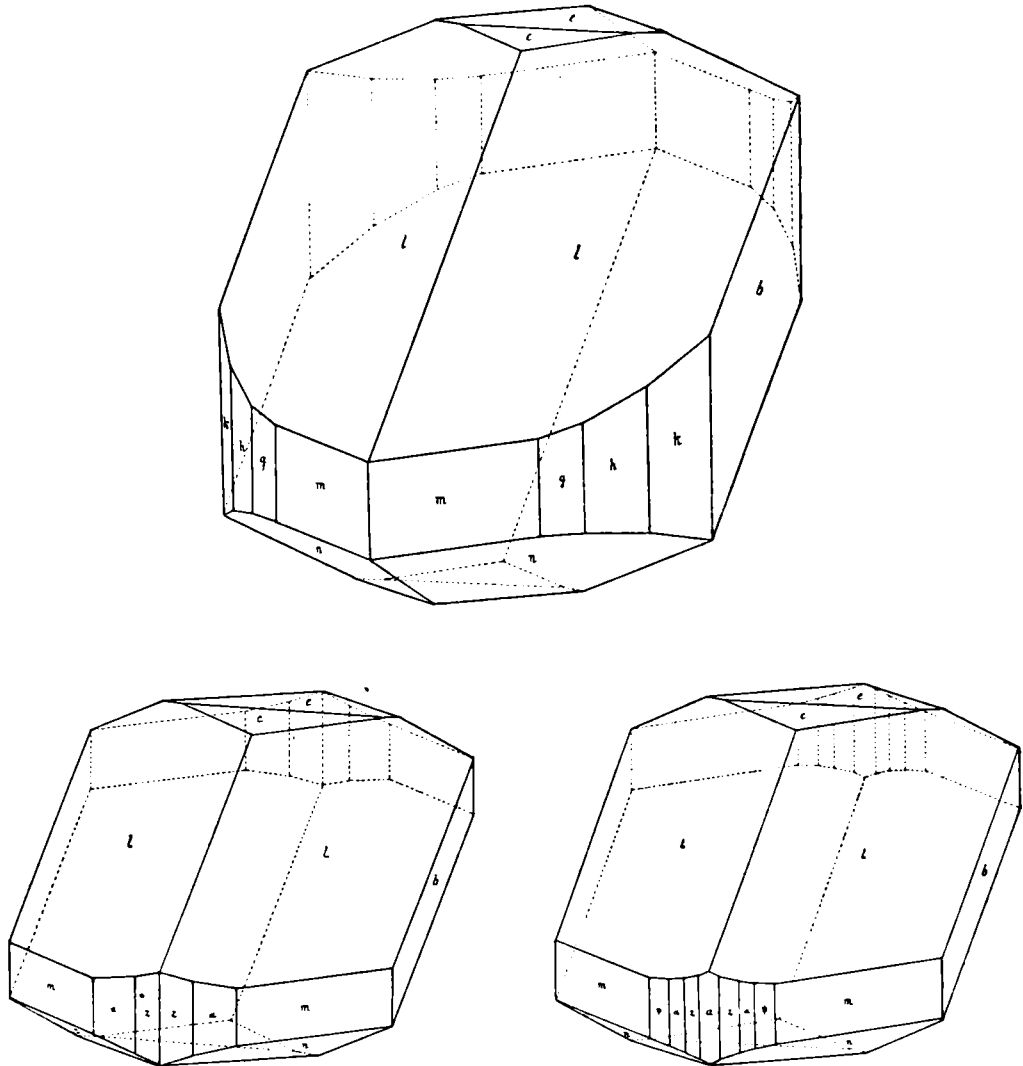
Az oszlopos kristályok, mint már említettem, rossz kifejlődésűek, úgy, hogy pontosabb meghatározásuk lehetetlen volt. A lencsealakúak ellenben mindig határozott, sima, jó lapokkal vannak határolva és rajtuk a következő 13 formát határozhattam meg:

$a = 100$	$g = 230$
$b = 010$	$h = 120$
$c = 001$	$k = 130$
$z = 310$	$l = 111$
$\alpha = 210$	$n = \bar{1}11$
$\psi = 320$	$e = \bar{1}03$
$m = 110$	

¹ JUGOVICS LAJOS : Kristálytani vizsgálatok magyar ésványokon. Annal. Musei Nationalis Hungarici 1912. X. kötet.

² Dr. JUGOVICS LAJOS : Kósdí Markazit. Földtani Közöny. 1913. 43. k. 202. lap.

E lapok által alkotott kombinációk közül a három leglapdúsabbat a mellékelt rajzon tüntettem fel kifejlődésük szerint. Amint ezeken látható, mindegyiken az l (111) piramis az uralkodó forma, eszerint vannak a kristályok megnyúlva. Bár e piramis az uralkodó forma, mégis mindig legömbölyödött, érdes lapokkal van kifejlődve. Hasonlóképen legömbölyödött a e (001) véglap és az e ($\bar{1}03$) ortodóma lapjai, de az általuk alkotott közös él mindig elég határozott. A többi forma, mind



11. ábra. Gipsz kristályok Kosdról.

jó, sima lapokkal van képviselve. Érdekes az n ($\bar{1}11$) piramis megjelenése, ez általában keskeny, rostos csík alakjában jelenik meg a prizmaöv lapjai és az e ($\bar{1}03$) dóma között, mint ez a rajzokon látható, majd ritkábban nagyobb lapokat is alkot és ekkor a prizmalapok is hosszabbak úgy, hogy a kristálynak már zömök oszlopos habitusa van. E típust a 11-ik ábra felső rajza mutatja. A prizmaöv lapjai közül, csak az m (110) képez nagy lapot, a többiek mindig keskeny csíkalakú, de jó lapok. Jellemző a lencsealakú gipszekre a szabályos kifejlődés, amennyiben eltorzult kristályt alig találni közöttük. A következőkben néhány mért szögadatot közlök, a Des Cloizeaux alapértékeiből számított értékekkel együtt.

	mért	számított
$b : h$	$010 : 120 = 36^\circ 16'$	$36^\circ 17' 2''$
$b : k$	$010 : 130 = 27^\circ 02'$	$27^\circ 5'$
$b : g$	$010 : 230 = 45^\circ 33'$	$45^\circ 39'$
$m : a$	$110 : 210 = 15^\circ 26' 30''$	$15^\circ 27'$
$m : \psi$	$110 : 320 = 9^\circ 54'$	$9^\circ 50'$
$m : z$	$110 : 310 = 21^\circ 24'$	$21^\circ 27' 15''$
$a : \alpha$	$100 : 210 = 18^\circ 47'$	$18^\circ 49'$
$a : z$	$100 : 310 = 12^\circ 46'$	$12^\circ 47' 15''$
$z : \psi$	$310 : 320 = 11^\circ 36'$	$11^\circ 37' 45''$
$b : l$	$010 : 111 = 71^\circ 50'$	$71^\circ 54'$
$l : n$	$111 : \bar{1}\bar{1}1 = 36^\circ 10'$	$36^\circ 12'$
$m : l$	$110 : 111 = 49^\circ 10'$	$49^\circ 9'$
$m : n$	$\bar{1}\bar{1}0 : \bar{1}\bar{1}1 = 59^\circ 11'$	$59^\circ 15'$
$n : l$	$\bar{1}\bar{1}1 : 111 = 71^\circ 41'$	$71^\circ 35' 30''$
$c : e$	$001 : \bar{0}03 = 12^\circ 20'$	$12^\circ 03'$

Végül hálás köszönetemet fejezem ki KRENNER professzor úrnak, hogy szíves volt a tusnádi amfibolokat vizsgálatra átengedni.

(Készült a bpesti tud.-egyetem ásvány-kőzettani intézetében.)

Budapest, 1914. október havában.

CERUSSIT KRISTÁLYOK DAMARA-LAND ÉS BROKEN-HILL TARTOMÁNYOKBÓL.¹

Irta: Dr. TOBORFFY GÉZA.

— A 12—15. ábrával. —

I. Cerussit Damara-Land-ból.

Néhány év előtt Délnyugat Afrikából, «Damara-Land»-ből² cerussitek érkeztek a Nemzeti Múzeumba; s KRENNER JÓZSEF dr. igazgató, udv. tan. úr, minthogy ezek még megvizsgálva nem voltak, kristálytani feldolgozásukkal engem volt kegyes megbízni.

Mint ismeretes, a cerussit, ólomkarbonát $PbCO_3$ rhombosan kristályodik. Kristályai többnyire mint ikrek vannak összenőve. A rendelkezésemre bocsátott két kristály 1—2 mm nagyságú hármass iker, s színtelen, átlátszó. Eredetileg azurit és malachit alapon ültek, s vizsgálat céljából onnan fejtettek le.

A megmért egyéneken a következő alakokat határoztam meg:

véglapok: a (100), b (010), c (001);

prizmák: m (110), r (130);

¹ Szerzőnek régebbi, ezideig még nyomtatásban meg nem jelent tanulmánya, melyet a kir. magy. Tudomány-Egyetem ásványtani intézetében végzett, s mellyel a Szőnyi Paulina-féle egyetemi pályázaton az 1907-ik évben ösztöndíjat nyert.

² Damara-Land: német gyarmat Afrikában.

makrodóma: y (102);

brachydómák: x (012), k (011), i (210);

piramisok: p (111), s (121), o (112).

A prizmaöv lapjai mindkét ikernél jelentékeny nagyságúak, csupán az a (100) véglap mutatkozik mint igen keskeny, de fényes vonalka.

Kitünő reflexeket ad az igen jól fejlett y (102) makrodóma, mely az összes egyéneken feltalálható.

A by élt párhuzamosan tompítja le az o (112) piramis, amely elég széles, de nem nagyon jól tükröző lap.

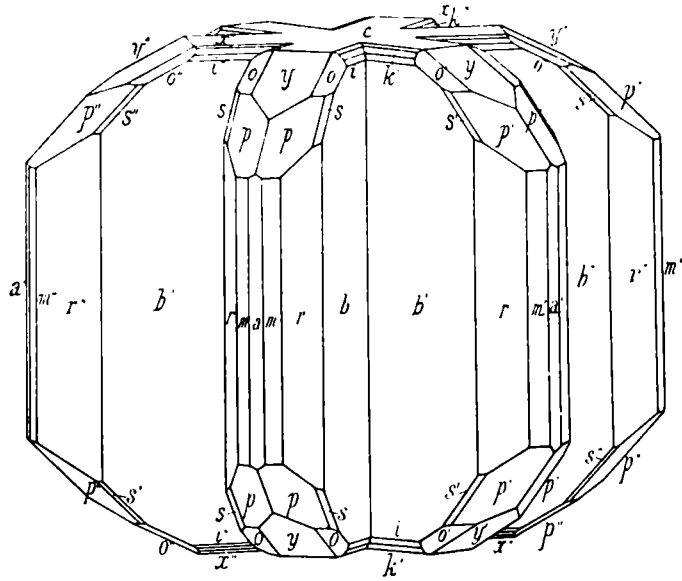
Csak vékony sávként jelenik meg az s (121), amelyet épen ezért csak az egyik egyéneken volt lehetséges pontosan megmérnem. Reflexe bár halavány, de nem elmosódott. A p (111) piramis változó nagyságú lapokkal szerepel.

A (cb) zónában fekvő x , k és i brachydómák mindannyian világos, jó reflexet adnak.

A mért szögértékeket a következő táblázatba foglaltam össze:

	Formák	Mért	Számított értékek
$a : m$	— 110 : 100 =	31°22'	— 31°23'40''
$m : m$	— 110 : 110 =	62°48'30''	— 62°47'20''
$m : r$	— 11 : 130 =	30°00'	— 30°37'45''
$r : r$	— 130 : 130 =	57°19'	— 57°20'00''
$r : b$	— 130 : 010 =	28°42'	— 28°39'20''
$m : p$	— 110 : 111 =	36°00'	— 35°45'48''
$b : p$	— 010 : 111 =	64°30'	— 65°16'00''
$p : p$	— 111 : 111 =	50°00'	— 50°00'00''
$p : y$	— 111 : 102 =	31°03'	— 31°08'00''
$p : s$	— 111 : 121 =	18°15'	— 18°07'00''
$s : b$	— 121 : 010 =	46°15'	— 47°09'00''
$o : b$	— 112 : 010 =	72°45'	— 72°45'20''
$o : y$	— 112 : 102 =	17°15'	— 17°14'40''
$y : c$	— 102 : 001 =	30°40'	— 30°39'12''
$y : a$	— 102 : 100 =	59°20'	— 59°20'48''
$c : x$	— 001 : 012 =	19°50'	— 19°52'30''
$c : k$	— 001 : 011 =	35°55'	— 35°52'01''
$c : i$	— 001 : 021 =	54°57'	— 55°20'02''
$c : v$	— 001 : 031 =	65°10'	— 65°14'54'' ¹
$x : k$	— 012 : 011 =	16°05'	— 16°39'31''
$k : i$	— 011 : 021 =	19°22'	— 19°27'40''
$i : v$	— 021 : 031 =	10°13'	— 09°44'52'' ¹
$v : b$	— 031 : 010 =	24°23'	— 24°55'06'' ¹
$y : y'$	— 102 : 102' =	61°20'	— 61°18'24''
$x : x'$	— 012 : 012' =	39°40'	— 39°45'00''
$k : k'$	— 011 : 011' =	71°40'	— 71°44'02''
$i : i'$	— 021 : 021' =	109°54'	— 110°40' 4''
$v : v'$	— 031 : 031' =	130°20'	— 130°29'44'' ¹

¹ Ezen értékek csak a Broken-Hilli egyéneken találtattak.



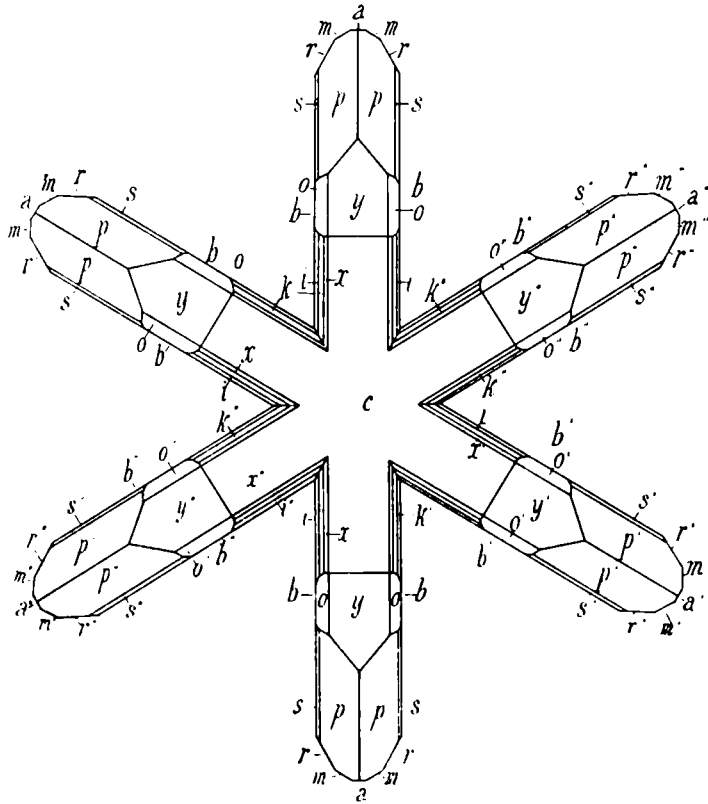
12. ábra. A Damara-Landi cerussit penetráló hármis ikre.

Mint látható, az észlelések igen jól egyeznek a számított értékekkel, amelyeket KOKSCHAROW tengelyarányából:

$$a : b : c = 0.609968 : 1 : 0.723002$$

határoztam meg.

Az ikrek az (110) lapjai szerint vannak összenőve, (12. ábra) a három egyenlegyezőszerűen, egymáson penetrálva helyezkedik el. Hogy tényleg penetrációs,



13. ábra. A Damara-Landi cerussit penetráló hármis-ikre orthogonális projectioban.

s nem appositíós ikerképződéssel van dolgunk, azt az egyének összeszögellő bb' lapjainak $62^\circ 45'$ -es szöge jelzi, mert ellensétben mintegy kétekkora volna a hajlás.

Az ikerképződés meghatározására egyébként a következő értékek szolgálták:

$m. m' = 54^\circ 26'$	mért	$54^\circ 28'$	számított
$b. b' = 62^\circ 45'$	«	$62^\circ 46'$	«

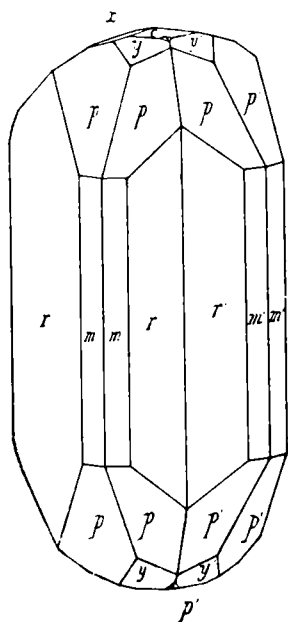
A feldolgozott kristályok képét a mellékelt ábrákban tüntetem fel. Mint látjuk, orthogonális projekcióban (13. ábra) hatágú csillaghoz hasonló, melynek szárjai azonban nem zárnak be egyenlő szögeket. Míg ugyanis az I. és II., valamint az I. és III. egyén érintkező b (010) lapjainak szöge $62^\circ 45'$, addig a II. és III. egyén csak $55^\circ 20'$ -nyi szöget zár be. A perspektivikus rajz (1. ábra) főleg a legyezőszerű elrendeződést tünteti fel.

II. Cerussit Broken-Hill-ből.

Az előbb leírtan kívül még egy más cerussiton is végeztem méréseket, amely Broken-Hillről, Dél-Ausztráliából származik.

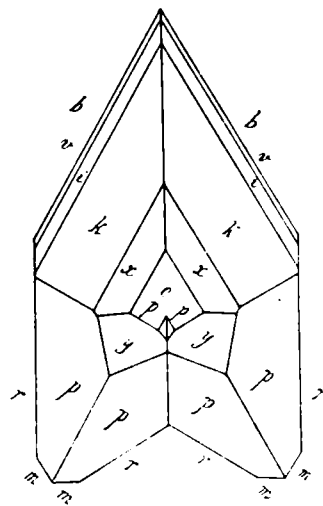
A lelőhelyről már O. MÜGGE¹ írt le cerussitkristályokat, amelyek az r (130) szerint voltak összenőve, s igénytelen külső kifejlődéssel egészen 2 cm-nyi nagyságot értek el.

[Jelentékenyen kisebbek, mintegy 2·5—3 mm hosszúak az általam feldolgozott¹ halaványsárga kristályok, melyek MÜGGE szívalakú egyéneitől oszlopos



a

a A Broken-Hilli cerussit perspektivikus képe.



b

b A Broken-Hilli cerussit orthogonális képe.

14. ábra.

¹ Neues Jahrbuch für Min. 1897, II. k.

kifejlődésükkel is elütnek. Az ő kristályain a brachydómák uralkodnak, míg a többi lapok csak alárendelten fejlődtek ki, addig ezeknél az r és b lapok dominálnak.

Az észlelt alakok a következők:

véglapok: b (010), c (001);

prizmák: m (110), r (130);

makrodóma: y (102);

brachydómák: x (012), k (011), i (021), v (031);

piramis: p (111).

A piramisnak mellső lapjai nagyok, a hátsók azonban csak parányi háromszögek alakjában jelennek meg, egy kis barázdát alkotva a c (001) véglap mellső részén (14a. ábra).

A lapok mind igen jó reflexeket adnak, mert a b (010) egyes részeit kivéve, egyáltalán nem rostozottak (14. ábra).

MÜGGE formái közül az (100), (112), (121) és (211)-et nem észleltem, ellenben a brachydómák közt megtaláltam a v (031)-et, amelyet MÜGGE nem említ meg, s magam is csak a kisebbik kristályon mutattam ki.

A szögértékek egyezését a következő táblázat tünteti fel:

Szögtáblázat a Broken-Hilli cerussit ikrekhez.

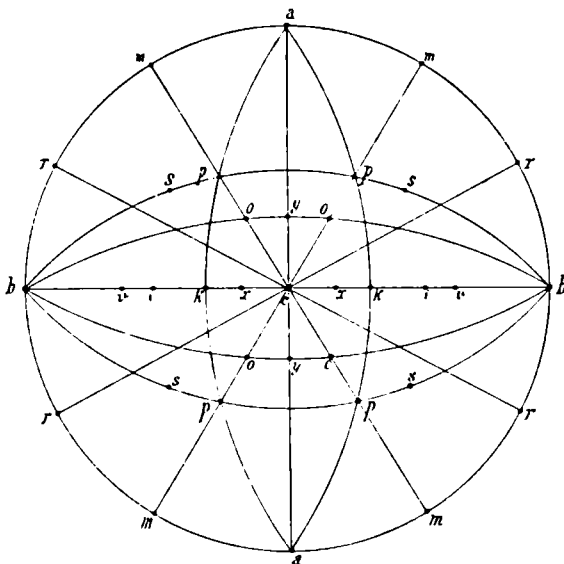
	Formák	Mért	Számított szögértékek
$m : m$	— 110 : 110 =	62° 50'	— 62° 47' 20''
$m : r$	— 110 : 130 =	29° 57'	— 30° 37' 45''
$r : r$	— 130 : 130 =	57° 20'	— 57° 20' 00''
$r : b$	— 130 : 010 =	28° 42'	— 28° 39' 20''
$m : p$	— 110 : 111 =	36° 00'	— 35° 45' 48''
$p : y$	— 111 : 102 =	31° 07'	— 31° 08' 00''
$y : c$	— 102 : 001 =	30° 40'	— 30° 39' 12''
$c : x$	— 001 : 012 =	19° 50'	— 19° 52' 30''
$x : k$	— 012 : 011 =	16° 5'	— 16° 39' 31''
$k : i$	— 011 : 021 =	19° 02'	— 19° 27' 40''
$i : v$	— 021 : 031 =	10° 13'	— 09° 44' 52''
$v : b$	— 031 : 010 =	24° 23'	— 24° 55' 06''
$y : y$	— 102 : 102 =	61° 20'	— 61° 18' 24''
$x : x$	— 012 : 012 =	39° 40'	— 39° 45' 00''
$k : k$	— 011 : 011 =	71° 40'	— 71° 44' 02''
$i : i$	— 021 : 021 =	109° 54'	— 110° 40' 04''
$v : v$	— 031 : 031 =	130° 20'	— 130° 29' 44''

Az ikrek valamivel tömzsibb egyénekből állanak, mint a Damara Landbeliek. Meghatározásukra szolgáltak a

bb'	= 57° 18' 40''	számított	50° 20'	mért
rr'	= 65° 20'	"	65° 30'	"

szögértékek.

Néhány száivalakú (130) szerinti ikret is megvizsgáltam e lelőhelyről, s azokat a MÜGGE által leírtakkal teljesen megegyezőknak találtam. (15. ábra.)



15. ábra- Az összes észlelt kristály formák gömbprojekciója.

Megemlítem végül, hogy mindkét lelőhely kristályain észlelt összes alakokat a 15. ábra gömbprojekciójában állítottam össze.

A BULZAI ANTIMONIT KRISTÁLYALAKJAI.

Irta: VENDL MÁRIA dr.¹

— A 16. ábrával. —

SCHAFARZIK FERENC dr. műegyetemi professzor úr Bulzán, Krassó-Szörény megyében szép antimonitokat gyűjtött, melyeket volt olyan szíves megvizsgálás céljából nekem átadni. Az antimonitok erősen mállott, kissé vörhenyes színű andezit-agglomerátban fordulnak elő. Az andezit-agglomerát egyes helyeken teljesen kaolinná alakult, ami azt bizonyítja, hogy itt postvulkánikus hatások voltak, amelynek eredménye tulajdonképpen az andezit-agglomerátban végigvonuló, mintegy 5–6 cm széles antimonittelér. A telért az antimonitnál fiatalabb képződményű kalcit kíséri. Az antimonitútk többnyire a telér határlapjaira merőleges irányban helyezkednek el, de vannak rózsában, sugarasan elhelyezkedő kristályok is. Ez utóbbiak közül sikerült néhány olyan szebb kristályt a telérből kiszabadítanom, melyekkel méréseket is végezhettem.

¹ Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1915 január 13-iki ülésén.

A kristályok vastagsága 0,5–2 mm, többnyire karsúak és szép egyenesek, de a nagyon vékony tűk között vannak olyanok is, melyek kissé görbültek. E görbülés azonban nincs befolyással a lapok hajlásszögére.

A bulzai antimonit formákban nem oly gazdag, mint hazánk többi antimonitja. Mindössze 10 formát sikerült meghatároznom, melyek a következők:¹

Véglap :

$$b = (010) = \infty \check{P} \infty$$

Prizmák :

$$\begin{aligned} m &= (110) = \infty P \\ o &= (120) = \infty \check{P} 2 \\ q &= (130) = \infty \check{P} 3 \\ i &= (140) = \infty \check{P} 4 \\ n &= (210) = \infty \check{P} 2 \\ & \quad (510) = \infty \check{P} 5 \end{aligned}$$

Piramisok :

$$\begin{aligned} p &= (111) = P \\ \pi &= (112) = {}^1_2 P \\ s &= (113) = {}^1_3 P \end{aligned}$$

Az a (100) véglapot csupán egy kristályon találtam meg, ennek alapján pedig a bulzai antimonit formáinak sorába nem vehetem fel. Általában ez a forma nem nagyon gyakori az antimonitokon. KRENNER JÓZSEF egyetemi professzor úr az antimonitra vonatkozó alapos tanulmányában² csak egy magyarországi kristályon figyelte meg. Majd később japáni antimonitokon végzett vizsgálatokat³ s ezeken egyáltalában nem találta meg e formát. Dana egyes japáni antimoniton⁴ az a (100) véglapot határozottan megtalálta, míg hazai antimonitjaink közül SCHMIDT SÁNDOR a Szalónak vidéki, Bányáról származó antimonit kristályokon⁵ állapíthatta meg kétségtelen biztossággal. A bulzai antimoniton kétségtelen biztossággal nem lehetett, bár egy esetben a mérések szögadata az a (100) jelenlétére utalt.

A kristályok habitusát $m e g s z a b$ ó formák az m (110), p (111) és b (010).

¹ A betűket E. S. DANA: The System of Mineralogy-ja szerint alkalmaztam.

² Kristallographische Studien über den Antimonit. Sitzungsberichte der math. naturwiss. Classe der Kais. Akademie der Wiss. Wien. 1865. 51. Bd. I. Abt. p. 436–481.

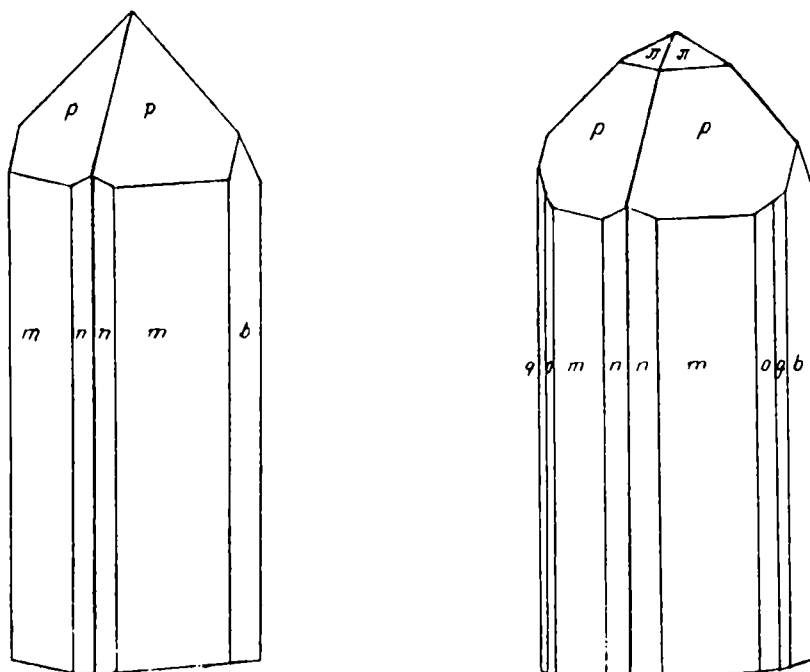
³ KRENNER JÓZSEF SÁNDOR dr.: A japáni antimonitról. Földtani Közlöny. 1883. 13. 304–308.

⁴ Über den Antimonglanz von Japan. Groth's Zeitschrift für Kristallographie 1884. 9. 29–37.

⁵ SCHMIDT SÁNDOR: Szalónak vidékének néhány ásványáról. Matematikai és természettudományi értesítő. 1897. 323–334.

Ez a három mindegyik kristályon megtalálható. Ezeken kívül igen gyakori, majdnem mindig jelen van az n (210), a q (130) és a π (112).

A formák általában fényes lapokkal jelennek meg. Kivételt alkotnak a piramisok lapjai, melyek homályosak és zsíros fényűek, ebből kifolyólag reflexük is homályos és elmosódott, úgy hogy ritkán lehetett egész pontos mérési adatot kapni. A lapok minemősége azért kétségtelenül meg volt állapítható. Minden



16. ábra. A bulzai antimonit kristályalakjai.

kristályon megvan a p (111) elég nagy és fényes lapokkal, mellette igen gyakran a π (112) szerepel. Egy kristály csúcsán az s (113) piramist is megtaláltam, melynek kis lapjai homályosak és zsíros fényűek; tökéletlenségük különben a mért és számított érték közti különbségből is kitűnik:

$$m : s = 110 : 113 = 63^\circ 15' \text{ mért} \quad 64^\circ 17' \text{ számított}$$

A piramislapoknál jóval pontosabban voltak mérhetőek a prizmalapok határozott és éles reflexük alapján. Közülük legnagyobb lapokkal szerepel az m (110), majd az n (210), míg a többi leggyakrabban mint keskeny csík van jelen. Egy kristályon az n (210) mellett egy rendkívül keskeny lapocska csillogott, mely a mérés alapján az (510) egy lapjának bizonyult. A mért és számított érték egyébként a következő:

$$o10 : 510 = 78^\circ 50' \text{ mért} \quad 78^\circ 46' \text{ számított}$$

A b (010) majdnem mindig megvan. Nagyobb lapokkal különösen azon kristályokon szerepel, melyek a b síkjában kissé laposak.

A következő táblázatban a mért értékeket állítottam össze, egybevetve a számított hajlásokkal. A számított szögadatokat Dana alapértékeiből vezettem le. A táblázatban feltüntetett mért értékekül mindig a mérések középértékeit vettem.

	Mért	Számított
$b : m$	$= 010 : 110 = 45^\circ 9'$	$45^\circ 12' 49''$
$b : o$	$= 010 : 120 = 26^\circ 32'$	$25^\circ 44' 11''$
$b : q$	$= 010 : 130 = 18^\circ 39'$	$18^\circ 33' 49''$
$b : i$	$= 010 : 140 = 14^\circ 4'$	$14^\circ 8' 14''$
$b : n$	$= 010 : 210 = 63^\circ 43'$	$63^\circ 36' 20''$
	$010 : 510 = 78^\circ 50'$	$78^\circ 46' 19''$
$m : m'$	$= 110 : 1\bar{1}0 = 89^\circ 30'$	$89^\circ 34' 41''$
$p' : p'$	$= 111 : 1\bar{1}1 = 70^\circ 41'$	$70^\circ 47' 52''$
$b : p$	$= 010 : 111 = 54^\circ 23'$	$54^\circ 36' 4''$
$m : p$	$= 110 : 111 = 34^\circ 45'$	$34^\circ 41'$
$m : \pi$	$= 110 : 112 = 54^\circ$	$54^\circ 9'$
$m : s$	$= 110 : 113 = 63^\circ 15'$	$64^\circ 17'$

Végül őszinte hálás köszönetet kell mondanom e helyen is SCHAFARZIK FERENC dr. műegyetemi professzor úrnak azon szívességéért, hogy a vizsgálati anyagot rendelkezésemre bocsátotta s egyszersmind azért is, hogy a vizsgálatokat intézetében végezhettem és hogy munkámat mindvégig jóindulatú érdeklődéssel és tanácsaival kísérte.

Budapest, 1914, november hó.

SUPPLEMENT

ZUM

FÖLDTANI KÖZLÖNY

XLV. BAND.

JULI—AUGUST—SEPTEMBER 1915.

7—9. HEFT.

DAS NEUERE VORKOMMEN DES OBEROLIGOZÄNS ZWISCHEN BUDAFOK UND TÖRÖKBÁLINT.

VON DR. KOLOMAN KULCSÁR.¹

— Mit den Figuren 7—9. —

Herr Dr. FRANZ SCHAFARZIK, Professor am Polytechnikum, hat seine üblichen geologischen Exkursionen mit seinen Hörern auch im Herbst des laufenden Studienjahres unternommen. Er projektierte unter anderen, seine Schüler auf die Tétényer Hochebene und in Verbindung damit auf den Kőérberek, sowie auch auf den nordwestlich von Budafok sich erhebenden Pacsirtahegy zu führen. Vorerst aber hat er, um die neuesten Aufschlüsse berücksichtigen zu können, das Gebiet auch selbst begangen.

Bei diesem Anlasse hat er das neuere Vorkommen von oberoligozänem Pectunculus-sand im Kőérpataktale, etwas östlich von der am nördlichen Fuße des Kőérberek befindlichen Feldhüterwohnung aufgefunden. Hier hatte man nämlich anlässlich der Bahnarbeiten für die Lokalbahn Budafok—Törökbálint den nach Norden abfallenden flachen Rücken des Kőérberek — einesteils wegen der Verbreiterung der Strecke, anderenteils aber um das zur Geleisausfüllung notwendige Material zu gewinnen — abgeböscht. Dieses neue Vorkommen des Oberoligozäns ist nicht nur deshalb wichtig, weil auf unserer geologisch kolorierten Karte² jene Stelle als Löß bezeichnet erscheint, sondern weil dasselbe, wie wir sofort sehen werden, auch in tektonischer Beziehung interessant ist.

Später machten wir gemeinsame Ausflüge und gelangten durch sorgfältiges Sammeln in den Besitz eines schönen Petrefaktenmaterials, welches ich dann gelegentlich mehrmaliger Exkursionen auch selbst wesentlich ergänzte. Mittlerweile ist auch dem Herrn Universitätsprofessor Dr.

¹ Vorgetragen in der Fachsitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft am 4. März 1914.

² Blatt Budapest und Tétény. Zone 16, Col. XX. 1 : 75,000. Reambuliert von JULIUS von HALAVÁTS, 1894—1896.

EMERICH LŐRENTHEY dieses neue Vorkommen des Oberoligozän zur Kenntnis gekommen und im Interesse der Sammlung seines Institutes suchte auch er diesen reichen Petrefaktenfundort auf. Mit der Bestimmung der gesammelten Fauna, sowie mit der Besprechung dieses neuen Oberoligozänvorkommens hatte Herr Professor SCHAFARZIK die Freundlichkeit mich zu betrauen und kann ich meine Studien und Beobachtungen in folgendem zusammenfassen.

Der Aufschluß dürfte zirka 6 m hoch sein; sein Material besteht aus feinkörnigem, glimmerigem Sand. Ich konnte in dem Sand auch zwei Sand-



Fig. 7. Fundstelle im oberoligozänen Sandstein an der rechten Talseite des Kőérpatak.

steinbänke beobachten, von welchen die untere zirka 1 m, die obere 3 m von der Sohle des Aufschlusses absteht.

Der Sand ist vorherrschend von gelber Farbe, stellenweise jedoch gelblichgrau, an anderen Orten geht die Farbe manchmal in das ockergelbe über und an vielen Stellen können stärker gefärbte braunlichgelbe Streifen in demselben beobachtet werden. Dieser Sand besteht fast ausschließlich aus kleinen Quarzkörnern und kommen neben einzelnen härteren Quarzkörnern auch Muskovitschuppen darin vor. An organischen Resten ist er ziemlich arm und die nur schütter darin vorkommenden Petrefakten können nur mit großer Sorgfalt aus demselben gesammelt werden, weil ihre ausgelaugten Schalen leicht zerfallen.

Der Sandstein ist grau oder bräunlichgelb gefärbt und besteht aus Quarzkörnern, untergeordnet aus Muskovitschuppen, die durch kohlen-sauren Kalk zementiert sind. Er ist sehr zäh und bildet im Sand Bänke; interessant ist es, daß er voll Petrefakten ist. Die oberen und unteren Platten der Bänke zeigen einen locke-
reren Zusammenhang; an organi-
schen Resten sind sie ärmer und
gehen unmerklich in den Sand über.

Die Sandsteinbänke dürften einst petrefaktenführende Schichten gewesen sein, oder es haben die harten Skelette der massenhaft absterbenden Tiere mit der Änderung der Existenzbedingungen die Schichten ausgefüllt. Der Zahl der Sandsteinbänke entsprechend, scheint der für die Organismen ungünstige Umstand während der Absetzung der 6 m mächtigen Sandschichte zweimal eingetreten zu sein. Später sickerte dann kohlen-saueres Wasser durch den Sand, die Schalen der Petrefakten wurden aufgelöst und das freige-wordene Calciumkarbonat zemen-tierte die Sandsteinkörner zusam-men. Dies scheint der Umstand zu bestätigen, daß dort, wo es die meisten Petrefakten gibt, der Sandstein am härtesten und zähesten ist, während die unteren und oberen Partien petrefaktenärmer und dem-zufolge leichter verwitterbar, von lockererem Gefüge sind und unmerklich in den Sand übergehen. Die Sandsteinbänke fallen unter 20° nach SSW ein.

Die gesammelte Fauna ist auf Grund meiner Studien durch folgende Formen repräsentiert:

- Avicula stampinensis* DESH.,
Avicula sp.,
Chlamys (Camptonectes) textus PHIL.,
Anomia Goldfussi DESH.,
Ostrea cyathula LAM.,
Ostrea ungulata NYST,
Modiola Dunkeri KOEN.,
Pectunculus oboratus LAM.,

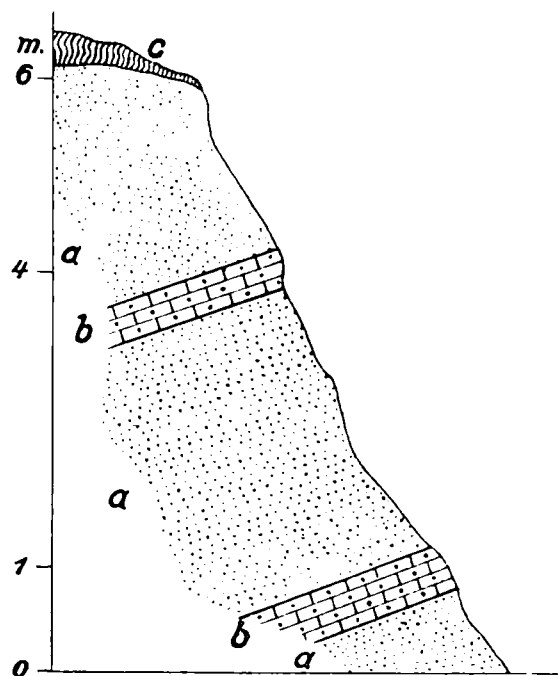


Fig. 8. Der Oberoligozän-aufschluß an der südlichen Wand des Kőérpatak-Tales.
a) Gelber, glimmeriger Pectunculus-Sand;
b) glimmeriger, bläulichgrauer Sandstein;
c) Eluvium (Holozän).

Crassatella cfr. *protensa* MICHT.,
Isocardia subtransversa D'ORB.,
Cardium sp.,
Cardium thunense MAY.-EYM.,
Cardium comatulum BRONN.,
Cardium (Laericardium) cingulatum GOLDF.,
Cyprina rotundata BRAUN,
Meretrix (Callista) splendida MÉR.,
Meretrix (Amiantis) incrassata SOW.,
Solen sp.,
Corbula carinata DUJ.,
Glycimeris Héberti BOSQ.,
Glycimeris sp.,
Loripes (Divaricella) divaricata L. var. *ornata* AG.,
Tellina Nysti DESH.,
Tellina cfr. *sancatsensis* BENOIST.,
Thracia elongata SANDBG.,
Thracia Speyeri KOEN.,
Pholadomya Puschii GOLDF.,
Delphinula cfr. *suturalis* PH.,
Calyptrea depressa LAM.,
Natica (Neverita) Josephinia RISSO.,
Natica helicina BROCC.,
Turitella Geinitzi SPEY.,
Diastoma Grateloupi D'ORB. var. *turritöappenninica* SACC.,
Chenopus speciosus SCHLOTH. var. *digitata* K. ROTH.,
Strombopugnellus digitolabrum A. KOCH.,
Fusus elongatus NYST.,
Fusus cfr. *Rothi* BEYR.,
Cancellaria cfr. *planispira* NYST.,
Pleurotoma sp.,
Bulla Seebachi KOEN.,
Lamna cuspidata AG.

Die aufgeführte Fauna stellt den oberoligozänen Charakter unserer Formation unzweifelhaft fest.

Eine ähnliche Fauna ist auch aus dem benachbarten Törökbálint,¹

¹ HOFMANN: Die geologischen Verhältnisse des Buda-Kovácseser Gebirges. Jahrbuch der kön. ung. Geol. Reichsanstalt, I. Bd. 1871. pag. 229.

THEODOR FUCHS: Tertiär-Petrefakten von Radoboj und Krapina. Jahrb. d. k. u. Geol. Reichsanstalt, X. Bd. 1892-1894 pag. 167-168.

sowie aus Göd¹ bekannt, während die Eger-er Fauna² nach den Untersuchungen des Herrn Dr. ROTH einer etwas jüngeren Periode als diese angehört, sofern diese das Oligozän und das Miozän überbrückt. Von den ausländischen Vorkommen ist die aus den Casseler Schichten³ bekannte Fauna mit der unserigen am nächsten verwandt.

Unsere Formation setzt gegen Westen in einem schmalen Streifen fort und verschmilzt mit dem am nördlichen Fuße der Tétényer Hochebene in östlicher Richtung streichenden Oberoligozänstreifen. Auch nach Osten hin kann sie verfolgt werden, obwohl sich ihr oberflächliches Vorkommen hier immer mehr verengt; südlich vom Péterhegy, etwas westlich vom

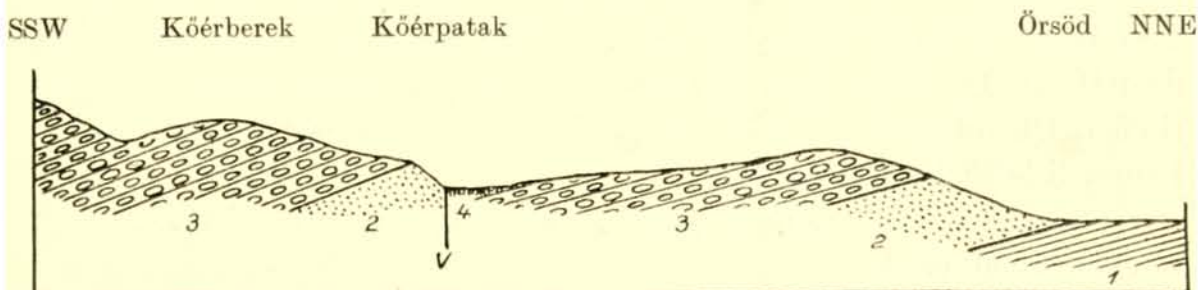


Fig. 9. Geologisches Profil zwischen Örsöd und Kőérberek.

(1 : 12,500. A : M = 1 : 2.)

1. Unteroligozäner Kisceller Ton. 2. Oberoligozäner *Pectunculus*-Sand. 3. Untermediterraneaner Schotter. 4. Alluvium. V = Verwerfung.

Höhenpunkt 114 taucht sie sodann plötzlich unter, sofern die dortigen Arbeiten unter dem Löß Schotter aufgeschlossen haben. Nach längerem Suchen ist es mir gelungen, in diesem Schotter Schalenfragmente, die auf *Pecten solarium* hinweisen, sowie *Ostrea*-Scherben zu sammeln, die den untermediterranen Charakter dieser Bildungen außer Zweifel stellen.

Wenn wir aber die Lagerungsverhältnisse gegen NNO verfolgen, finden wir, daß der westliche flache Rücken des Péterhegy (145 m) aus mediterranem Schotter besteht, an dessen nördlicher Lehne jedoch das Oberoligozän an die Oberfläche gelangt. Südlich vom Kőérpatak aber lagert das Untermediterran wieder auf dem Oberoligozän.

Wenn wir endlich auch das Einfallen der Sandsteinbänke hier in

¹ H. v. BÖCKH: Geolog. Verhältnisse der Umgebung von Nagymaros, Jahrb. d. k. u. Geol. Reichsanstalt, XIII. Bd. 1899—1902. pag. 10—12.

² K. ROTH v. TELEGD: Eine oberoligozäne Fauna aus Ungarn. Geologica Hungarica, I. Bd. 1. Heft. Budapest, 1914.

³ SPEYER: Die Conchilien der Kasseler Tertiärbildungen. Paläontographica, IX., XVI. u. XIX. Bd.

SPEYER: Die Bivalven der Casseler Tertiärbildungen. Abhandl. z. geol. Spezialkarte v. Preußen etc. IV. Bd. 4. Heft. Atlas. 1884.

Betracht ziehen, so können wir behaupten, daß der oberoligozäne Pectunculus-Sand und Sandstein im Kőérpatak-Tale längs einer WNW—OSO-lich streichenden Verwerfung an die Oberfläche gelangt ist und daß diese Dislokationslinie sodann die Abflußrichtung des Kőérpatak festgelegt hat.

Ich erachte es für meine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle meinen ergebenen Dank Herrn Professor Dr. FRANZ SCHAFARZIK abzustatten, der nicht nur so liebenswürdig war, mich mit dem Studium dieser interessanten Fauna und der Bearbeitung dieses neuen Oberoligozän Vorkommens zu betrauen und mich hierbei zu unterstützen.

Zu Dank bin ich ferner verpflichtet dem Herrn Universitätsprofessor Dr. EMERICH v. LŐRENTHEY, der so gütig war, das von ihm gesammelte Petrofaktenmaterial mir ebenfalls zum Studium zu überlassen, ebenso dem Herrn Dr. KARL ROTH v. Telegd — als dem Monographen des ungarischen Oberoligozäns — der mir insbesondere bei der Bestimmung der Fauna behilflich gewesen ist.

Bearbeitet im mineralogisch-geologischen Institut der kön. Technischen Hochschule.

Budapest, im März 1914.

MINERALOGISCHE MITTEILUNGEN.

Von Dr. LUDWIG JUGOVICS.

— Mit den Figuren 10—11.

I. Amphibol von Tusnád.

Vor einigen Jahren hatte weil. L. Loczka in der Gegend von Bad Tusnád für das ungar. Nat. Museum Gesteine gesammelt.

Südöstl. vom genannten Orte befindet sich der Berg «Hollópatak»; auf dem östl. Abhange desselben sammelte er graufarbige Andesite, in deren Höhlungen und Spalten Tridymit, Amphibol- und Magnetitkristalle aufsitzen.

Herr Prof. KRENNER hatte die Güte mir diese Stücke zwecks näherer Untersuchung zu überlassen.

Die Entwicklungsreihe der bereits erwähnten Mineralien ist die folgende: zuerst bildeten sich die Tridymite und auf diesen sitzen die Amphibol- und Magnetitkristalle. Die Tridymite sind oft tafelförmig, mit einem Diameter von 3 mm, farblos durchsichtig und bilden Durchwachsungszwillinge aus 3--4 Individuen zusammengesetzt; die letzteren bilden Tafeln nach c (001), außerdem befindet sich darauf das Prisma m (1010), öfters auch die Pyramide β (1011). Auf diesen hinwieder sitzen die Oktaeder des Magnetits und der zu behandelnde Amphibol.

Die Amphibole sind lange, nadelförmige oder auch kurze, kleine, prismen- förmige Kristalle, von denen der grösste 2 mm in der Richtung der *c* Achse maß.

Die Farbe der nadelförm. Kristalle ist gewöhnlich schwarz, in der Prismen- zone sind sie flächenreich ausgebildet; hingegen erscheint bei den kurzen säulen- förm. Kristallen nur das Grundprisma und an den Enden finden sich mehrere Combinationsflächen von Klinodomen und Prismen.

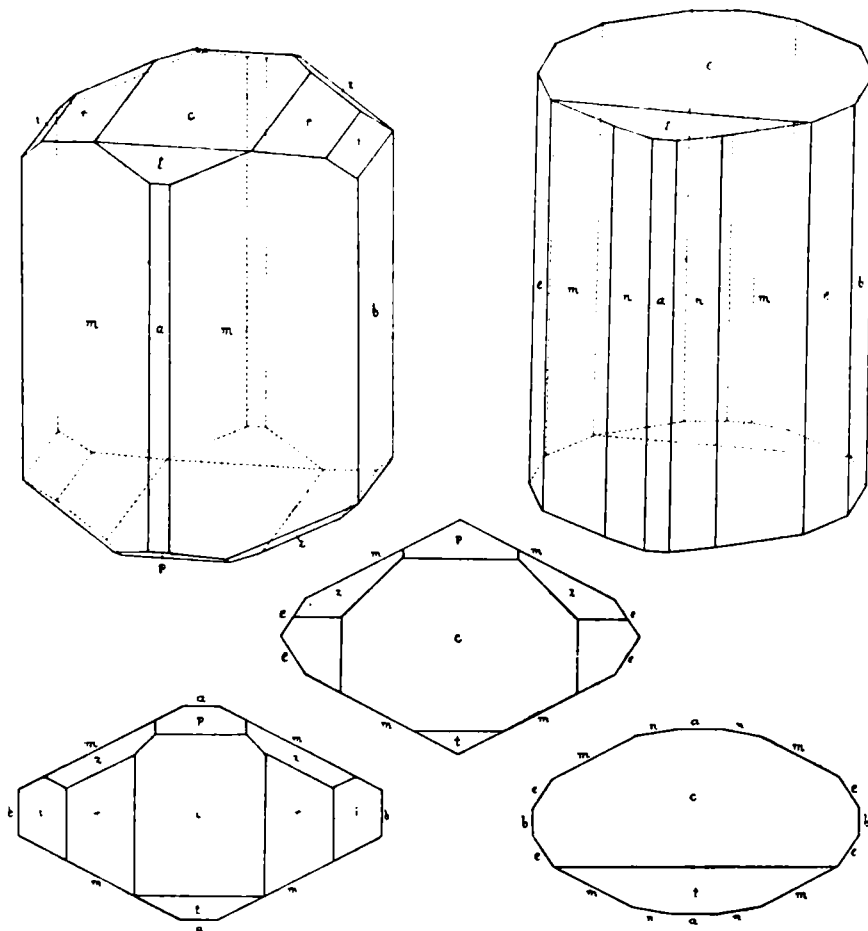


Fig. 10. Amphibol Kristalle von Tusnád.

Diese gut ausgebildeten und spiegelnden Flächen der Amphibolkristalle erwiesen sich auch geeignet zu einer näheren Untersuchung und ich fand die 12 folgenden entwickelten Formen:

$c = 001$	$f = 101$
$a = 100$	$p = \bar{1}01$
$b = 010$	$r = 011$
$m = 110$	$i = 031$
$e = 1\bar{5}0$	$= 021$
$n = 310$	$z = \bar{1}21$

Diese Flächen bilden die auf der hier beigefügten Zeichnung ersichtlichen Kombinationen, zu deren Entwicklung ich folgendes erwähne.

Von den Flächen in der Prismazone ist das Grundprisma m (110) das best- spiegelnde und größte, während die übrigen Prismenflächen wie auch die erste

und zweite Endfläche nur als schmaler Streifen erscheinen und in der Richtung der c Achse stets faserig sind.

Sehr gut ausgebildet sind die Pyramiden und Domenflächen, deren gemessene Werte auch gut mit den berechneten stimmen.

Bemerkenswert ist, daß diese Amphibolkrystalle oft eine hemimorphe Ausbildung haben, die wir nicht allein an den Pyramiden und Domenflächen, sondern auch an den Prismenflächen wahrnehmen.

Bei der Aufstellung und Winkelberechnung nahm ich die Nordenskjöld--Kokscharow'sche als Basis.

$$a : b : c = 0.55108 : 1 : 0.29376$$

$$\beta = 73^\circ 58' 15''$$

Hier folgen einige wichtigere gemessene Winkel, verglichen mit den berechneten:

	Gemessen	Berechnet
$m : m = 110 : \bar{1}\bar{1}0$	$= 124^\circ 11'$	$124^\circ 11'$
$b : m = 010 : 110$	$= 62^\circ 10'$	$62^\circ 5' 30''$
$c : f = 001 : 101$	$= 24^\circ 5'$	$24^\circ 4'$
$c : p = 001 : \bar{1}01$	$= 31^\circ 7'$	$31^\circ 0'$
$c : r = 011 : 031$	$= 15^\circ 38'$	$15^\circ 46'$
$r : i = 011 : 031$	$= 24^\circ 30'$	$24^\circ 30'$
$p : z = \bar{1}01 : \bar{1}21$	$= 29^\circ 23'$	$29^\circ 34' 45''$
$m : e = 110 : 130$	$= 29^\circ 39'$	$29^\circ 54'$
$b : e = 110 : 130$	$= 32^\circ 50'$	$32^\circ 11'$
$m : r = 110 : 011$	$= 68^\circ 52'$	$69^\circ 10'$
$m : n = 110 : 310$	$= 18^\circ 00'$	$17^\circ 47' 30''$
$a : n = 100 : 310$	$= 10^\circ 15'$	$10^\circ 7'$

II. Gyps von Kósd.

Östlich von Vác in der Gemeinde Kósd erhebt sich der Nagyszálhegy, auf dessen südöstl. Abhänge, in den mittleren Eocän-schichten, ein Kohlenbergbau existiert.

Die Spalten des durchbohrten Kalks und Mergels sind durch Calcit-, Gyps- und Markasitkristalle ausgefüllt.

Die Calcite¹ und Markasite² habe ich schon beschrieben und jetzt berichte ich über die in großen Mengen gefundenen, flächenreichen, gut ausgebildeten Gypskristalle.

In den erwähnten Höhlungen und Spalten des Kalkes und Mergels bildet der Gyps oft 8-10 cm dicke Schichten, und häufig ist das Innere einer solchen Höhlung mit schönen Gypskristallen ausgefüllt, die auch 1 cm Länge erreichen, aber dann nur von abgerundeten Flächen begrenzt sind. Die zu kristallogr. Unter-

¹ L. JUGOVICS : Krystallographische Studien an ungarischen Mineralien. *Annal. Musei Nationalis Hungarici* 1912. X. Band.

² Dr. LUDWIG JUGOVICS : Markasitz von Kósd. *Földtani Közlöny* 1913. 43. Band.

suchungen geeigneten Krystalle sind wohl klein, aber gut entwickelt, farblos und durchsichtig. Ihrer Ausbildung nach unterscheiden wir zweierlei Typen:

1. Säulenförmig. 2. Linsenförmig.

Die säulenförm. Krystalle haben zumeist abgerundete Kanten, sind daher zur näheren Untersuchung ungeeignet, die linsenförmigen hingegen haben immer

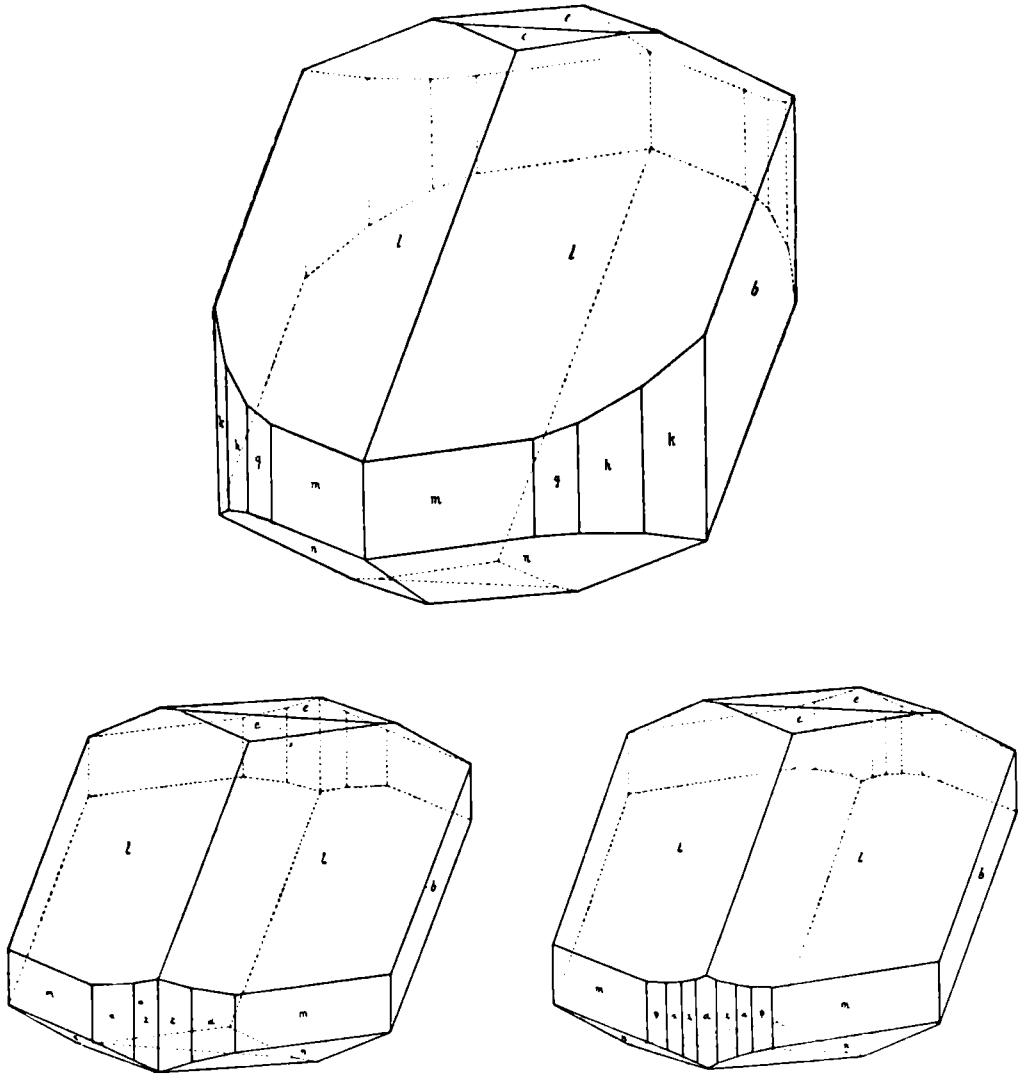


Fig. 11. Gypskristalle von Kósd.

gut ausgebildete, glatte Flächen und an denselben bestimmte ich folgende 13 Formen:

$a = 100$	$g = 230$
$b = 010$	$h = 120$
$c = 001$	$k = 130$
$z = 310$	$l = 111$
$\alpha = 210$	$n = \bar{1}11$
$\psi = 320$	$e = \bar{1}\bar{1}1$
$m = 110$	

Die durch diese Flächen gebildete Kombinationen, u. zw. die drei flächenreichsten, zeigt die hier beigefügte Zeichnung.

Wie aus derselben zu ersehen ist, ist die Pyramide Z (111) dominierend und die Kristalle nach dieser Richtung gestreckt; dennoch sind dieselben nie eben, sondern rauh und abgerundet. Ebenso steht es mit der Endfläche c (001) und dem Orthodoma e ($\bar{1}03$), hingegen ist die durch sie gebildete Kante immer scharf. Die übrigen Formen sind alle durch gut ausgebildete Flächen vertreten.

Bemerkenswert ist die Pyramide n (111), welche zumeist als schmaler, faseriger Streifen zwischen den Flächen der Prismazone und dem Doma e ($\bar{1}03$) erscheint, wie dies aus Fig. 11 ersichtlich ist.

Auch bildet sie große Flächen, wodurch auch die Prismenflächen größer sind, und der Kristall einen gedrungenen säulenförmigen Habitus erlangt.

In der Prismenzone bildet nur das Grundprisma m (110) große Flächen, die übrigen sind immer schmal, streifenförmig, sonst sehr gute Flächen.

Hervorzuheben ist bei dieser linsenförmigen Type die regelmäßige Ausbildung, so daß verzerrte Krystalle kaum zu finden sind.

Hier führe ich einige gemessene Winkelwerte sammt den berechneten an, und bemerke, daß ich mich bei der Aufstellung und den Grundwerten an die Daten von Descloizeaux hielt.

	Gemessen	Calculiert
$b : h = 010 : 120 =$	$36^{\circ} 16'$	$36^{\circ} 17' 30''$
$b : k = 010 : 130 =$	$26^{\circ} 02'$	$26^{\circ} 6'$
$b : g = 010 : 230 =$	$45^{\circ} 33'$	$45^{\circ} 39'$
$m : \alpha = 110 : 310 =$	$15^{\circ} 26' 30''$	$15^{\circ} 27'$
$m : \psi = 120 : 320 =$	$9^{\circ} 54'$	$9^{\circ} 50'$
$m : z = 110 : 310 =$	$21^{\circ} 24'$	$21^{\circ} 27' 15''$
$a : \alpha = 100 : 210 =$	$18^{\circ} 47'$	$18^{\circ} 48'$
$a : z = 100 : 310 =$	$12^{\circ} 45'$	$12^{\circ} 47' 15''$
$z : \psi = 310 : 320 =$	$11^{\circ} 36'$	$11^{\circ} 37' 45''$
$b : l = 010 : 111 =$	$71^{\circ} 50'$	$71^{\circ} 54'$
$l : n = 111 : \bar{1}11 =$	$36^{\circ} 10'$	$36^{\circ} 12'$
$m : l = 110 : 111 =$	$59^{\circ} 11'$	$59^{\circ} 15'$
$c : c = 001 : \bar{1}03 =$	$12^{\circ} 20'$	$12^{\circ} 03'$

Endlich danke ich Herrn Prof. J. KRENNER für die Güte, daß er mir die Amphibole von Tusnád zur Untersuchung überlies.

(Untersucht im Mineralog.-Petrogr. Institut der Budapester Universität.)

ÜBER CERUSSIT-ZWILLINGE AUS DAMARA-LAND UND VON BROKENHILL.

Von Dr. GÉZA v. TOBORFFY.

— Mit den Figuren 12—15. —

I. Cerussit aus Damaraland.

Vor Jahren wurden dem ungarischen Nationalmuseum Cerussite aus Damaraland zugesendet, mit deren kristallographischer Untersuchung — da dieselben bisher nicht bearbeitet waren — Herr Direktor, Hofrat Dr. JOSEF KRENNER den Verfasser dieser Zeilen beauftragte.

Wie bekannt, ist Cerussit ein Bleikarbonat, und kristallisiert rhombisch. Die Kristalle sind zumeist Zwillinge. Die beiden Kristalle, die ich erhielt, waren farblose, durchsichtige Drillinge von 1—2 mm Größe. Ursprünglich saßen dieselben auf Azurit und Malachit, von welchen sie zur Untersuchung herabgelöst werden mußten.

An den untersuchten Individuen konnte ich folgende Formen nachweisen:

Endflächen: a (100), b (010), c (001).

Prismen: m (110), r (130).

Die Flächen der Prismenzone sind an beiden Zwillingen von bedeutender Größe, nur die Endfläche (110) tritt als sehr schmaler, aber glänzender Streifen auf.

Vorzüglich reflektiert das gut entwickelte Makrodoma y (102), welches an beiden Kristallen nachgewiesen wurde.

Die Kante by wird von der Pyramide o (112) parallel abgestumpft, letztere präsentiert sich als eine ziemlich breite, jedoch matte Fläche.

Als ganz dünner Streifen ist s (121) ausgebildet, weshalb diese Fläche bloss an einem der Kristalle genau gemessen werden konnte. Die Spiegelung ist matt, jedoch trotzdem nicht verwaschen.

Die Pyramide (111) weist Flächen von verschiedener Größe auf.

Die in der Zone cb gelegenen Brachydomen x , k , und i haben durchwegs klare, gute Reflexe.

Die gemessenen Winkelwerte wurden in folgender Tabelle zusammengefaßt:

	Formen	Gemessene	calculierte Werte
$a : m$	— 110 : 100 =	31°22'	— 31°23'40''
$m : m$	— 110 : 110 =	62°48'30''	— 62°47'20''
$m : r$	— 11 : 130 =	30°00'	— 30°37'45''
$r : r$	— 130 : 130 =	57°19'	— 57°20'00''
$r : b$	— 130 : 010 =	28°42'	— 8°39'20''
$m : p$	— 110 : 111 =	36°00'	— 35°45'48''
$b : p$	— 010 : 111 =	64°30'	— 65°16'00''
$p : p$	— 111 : 111 =	50°00'	— 50°00'00''
$p : y$	— 111 : 102 =	31°03'	— 3°08'00''
$p : s$	— 111 : 121 =	18°15'	— 18°07'00''
$s : b$	— 121 : 010 =	46°15'	— 47°09'00''
$o : b$	— 112 : 010 =	72°45'	— 72°45'20''
$o : y$	— 112 : 102 =	17°15'	— 17°14'40''
$y : c$	— 102 : 001 =	30°40'	— 30°39'12''
$y : a$	— 102 : 100 =	59°20'	— 59°20'48''
$c : x$	— 001 : 012 =	19°50'	— 19°52'30''
$c : k$	— 001 : 011 =	35°55'	— 35°52'01''
$c : i$	— 001 : 021 =	54°57'	— 55°20'02''
$c : r$	— 001 : 031 =	65°10'	— 65°14'54'' ¹
$x : k$	— 012 : 011 =	16°05'	— 16°39'31''
$k : i$	— 011 : 021 =	19°22'	— 19°27'40''
$i : r$	— 021 : 031 =	10°13'	— 09°44'52'' ¹
$v : b$	— 031 : 010 =	4°3'	— 4°55'06'' ¹
$y : y'$	— 10 : 10' =	61°0'	— 61°18'4''
$x : x'$	— 01 : 01' =	39°40'	— 39°45'00''
$k : k'$	— 011 : 011' =	71°40'	— 71°44'0''
$i : i'$	— 01 : 01' =	109°54'	— 110°40'4''
$v : v'$	— 031 : 031' =	130°0'	— 130°29'44'' ¹

Wie zu sehen ist, stimmen die beobachteten Werte mit den berechneten in sehr befriedigender Weise überein; letztere bestimmte ich aus dem Kokscharowschen Winkelverhältnisse:

$$a : b : c : 0.609968 : 1 : 0.723002$$

Die Zwillinge sind nach den Flächen (110) verwachsen; die drei Individuen ordnen sich fächerförmig, penetrierend aneinander. Daß es sich tatsächlich um Penetrations-, nicht aber um Appositionszwillinge handelt, das beweist der Winkelwert 62°45' der aneinanderstoßenden Flächen bb' , denn im entgegengesetzten Falle würde der Winkel etwa das Doppelte betragen.

Der Bestimmung der Zwillingbildung lagen im übrigen folgende Werte zu Grunde:

$$\left. \begin{array}{l} m, m' = 54^\circ 25' \\ b, b' = 62^\circ 45' \end{array} \right\} \text{gemessene Winkelwerte.} \quad \left. \begin{array}{l} 54^\circ 28' \\ 62^\circ 46' \end{array} \right\} \text{calculierte Winkelwerte.}$$

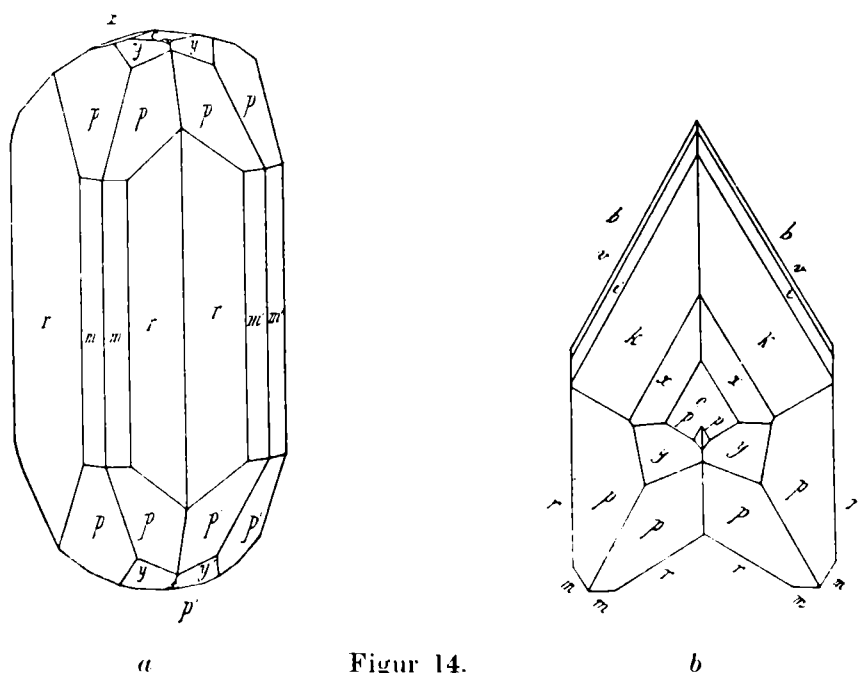
¹ Nur an Individuen von Broken-Hill nachgewiesen.

Winkel von $55^{\circ}20'$ ein. Die perspektivische Zeichnung führt die fächerförmige Anordnung vor Augen.

II. Cerussit von Broken Hill.

Außer dem vorbeschriebenen führte ich auch noch an einem anderen Cerussit Messungen aus; derselbe stammt von Broken Hill aus Südaustralien.

Von diesem Fundorte wurden bereits von O. MÜGGE¹ Cerussitzwillinge beschrieben. Diese Zwillinge waren nach r (130) zusammengewachsen, und erreichten in ganz anspruchsloser Ausbildung eine Größe von 2 cm.



Figur 14.

a Cerussit von Broken-Hill,
in perspektivischer Ansicht.

b Cerussit von Broken-Hill,
in orthogonaler Ansicht.

Bedeutend kleiner, etwa 2.5–3 mm lang sind die von mir bearbeiteten blaßgelben Kristalle, die sich von MÜGGE'S herzförmigen Individuen auch durch ihre säulenförmige Ausbildung unterscheiden. An MÜGGE'S Kristallen herrschen Brachydomen vor, während die übrigen Flächen nur untergeordnet ausgebildet sind, an meinen Kristallen hingegen dominieren die Flächen r und b .

Die beobachteten Formen sind die folgenden:

Endflächen: b (010), c (001).

Prismen: m (110), r (130).

Makrodoma: y (102).

Brachydomen: x (012), k (011), i (021), v (031).

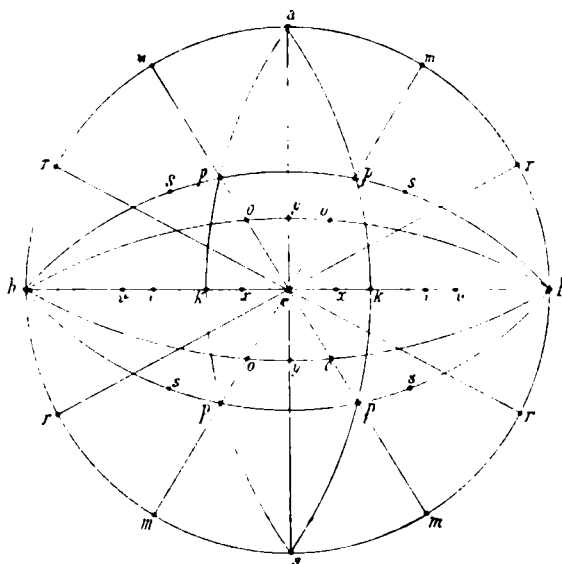
Pyramide: p (111).

Die vorderen Flächen der Pyramide sind groß, die hinteren hingegen treten

¹ Neues Jahrb. für Min. 1897. Bd. 11.

nur in Form von äußerst kleinen Dreiecken auf, am vorderen Teile der Endfläche c (001) eine kleine Furche bildend (Fig. 3).

Die Flächen geben durchwegs sehr gute Reflexe, da sie mit Ausnahme einzelner Teile von b (100) nicht gefasert sind.



Figur 15. Sphärische Projektion sämtlicher beobachteten Formen.

Unter den Formen MÜGGES traf ich (100), (112), (121) und (211) nicht an, unter den Brachydomen hingegen beobachtete ich v (031), welche Fläche von MÜGGÉ nicht erwähnt wurde, und die auch ich nur an dem kleineren Kristall nachweisen konnte. Die Übereinstimmung der Winkelwerte erscheint in folgender Tabelle zusammengestellt:

Winkeltabelle zu den Cerussitzwillingen von Broken-Hill.

Formen	Gemessene	und	calculierte	Winkelwerte
$m : m$	110 : 110	=	62°50'	— 62°47'20''
$m : r$	110 : 130	=	29°57'	— 30°37'45''
$r : r$	130 : 130	=	57°20'	— 57°20'00''
$r : b$	130 : 010	=	28°42'	— 28°39'20''
$m : p$	110 : 111	=	36°00'	— 35°45'48''
$p : y$	111 : 102	=	31°07'	— 31°08'00''
$y : c$	102 : 001	=	30°40'	— 30°39'12''
$c : x$	001 : 012	=	19°50'	— 19°52'30''
$x : k$	012 : 011	=	16° 5'	— 16°39'31''
$k : i$	011 : 021	=	19°02'	— 19°27'40''
$i : r$	021 : 031	=	10°13'	— 09°44'52''
$v : b$	031 : 010	=	24°23'	— 24°55'06''
$y : y$	102 : 102	=	61°20'	— 61°18'24''
$x : x$	012 : 012	=	39°40'	— 39°45'00''
$k : k$	011 : 011	=	71°40'	— 71°44'02''
$i : i$	021 : 021	=	109°54'	— 110°40'04''
$v : v$	031 : 031	=	130°20'	— 130°29'44''

Die Zwillinge bestehen aus etwas plumperen Individuen, als jene aus Damaraland. Ihrer Bestimmung lagen folgende Winkelwerte zu Grund:

$$\left. \begin{array}{l} bb' = 57^\circ 18' 40'' \\ rr' = 65^\circ 20' \end{array} \right\} \text{calculierte Winkelwerte.} \quad \left. \begin{array}{l} 57^\circ 20' \\ 65^\circ 30' \end{array} \right\} \text{gemessene Winkelwerte.}$$

Auch einige herzförmige, nach (130) zusammengewachsene Zwillinge untersuchte ich von diesem Fundort, und fand dieselben mit den von MÜGGE beschriebenen vollständig übereinstimmend.

Schließlich sei bemerkt, daß ich sämtliche, an den Kristallen beider Fundorte beobachtete Formen in der Kugelprojektion zusammenstellte.

ANTIMONIT VON BULZA.

Von Dr. MARIE VENDL.¹

— Mit d. Figur 16. —

Herr Dr. FRANZ SCHAFARZIK, Professor an der Technischen Hochschule-Budapest, hat in Bulza, im Krassószörényer Komitat, schöne Antimonite gesammelt, die er so freundlich war, mir behufs Untersuchung zu übergeben. Die Antimonite kommen in einem stark verwitterten, etwas rötlich gefärbten Andesitagglomerat vor. An einzelnen Stellen ist das Andesitagglomerat vollständig zu Kaolin umgewandelt, welcher Umstand beweist, daß hier postvulkanische Einwirkungen stattgefunden haben, deren Ergebnis der das Andesitagglomerat ganz durchziehende, ungefähr 5–6 cm mächtige Antimonitgang ist. Der Gang wird von einem Calcit jüngerer Bildung begleitet. Die Antimonite setzen sich zumeist senkrecht auf die Grenzblätter des Ganges an, doch finden sich auch rosettenförmig, strahlig angeordnete Kristalle vor. Von letzteren gelang es mir einige solche schönere Kristalle aus dem Gang loszumachen, an denen ich auch Messungen durchführen konnte.

Die Dicke der Kristalle beträgt 0·5–2 mm; sie sind zumeist schlank und schön gerade, doch gibt es unter den sehr dünnen Nadeln auch solche, die ein wenig gekrümmt sind. Diese Krümmung hat indessen keinen Einfluß auf die Flächenwinkel.

Der Antimonit von Bulza ist an Formen nicht so reich wie die anderen Antimonite unseres Vaterlandes. Es gelang mir insgesamt zehn Formen zu bestimmen. Es sind dies die folgenden:²

¹ Vortrag, gehalten am 13. Jänner 1915 in der Sitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft.

² Die Buchstaben verwendete ich nach E. S. Dana's «The System of Mineralogy».

Endfläche :

$$b = (010) \quad \infty \check{P} \infty$$

Prismen :

$$\begin{aligned} m &= (110) = \infty P \\ o &= (120) = \infty \check{P} 2 \\ q &= (130) = \infty \check{P} 3 \\ i &= (140) = \infty \check{P} 4 \\ n &= (210) = \infty \check{P} 2 \\ & \quad (\bar{5}10) = \infty \check{P} 5 \end{aligned}$$

Pyramiden :

$$\begin{aligned} p &= (111) = P \\ \pi &= (112) = {}^1_2 P \\ s &= (113) = {}^1_3 P \end{aligned}$$

Die Endfläche a (100) habe ich nur an einem Kristall vorgefunden, auf Grund dessen kann ich dieselbe jedoch nicht in die Formenreihe des Bulzaer Antimonits aufnehmen. Herr Universitätsprofessor JOSEF KRENNER hat sie in seiner, auf den Antimonit bezüglichen gründlichen Studie¹ nur an einem aus Ungarn stammenden Kristall beobachtet. Bei seinen späteren, an japanischen Antimoniten durchgeführten Untersuchungen² hat er diese Form absolut nicht gefunden. DANA hat diese Endfläche a (100) an einzelnen japanischen Antimoniten³ bestimmt gefunden, während sie von ALEXANDER SCHMIDT unter unseren heimischen Antimoniten, an den aus der Szalónaker Gegend, von Bányá stammen den Antimonitkristallen⁴ mit unzweifelhafter Gewißheit festgestellt werden konnte. Für Bulza konnte diese Form nicht mit apodiktischer Sicherheit festgestellt werden, obgleich in einem Falle die Winkeldaten der Messungen auf das Vorhandensein von a (100) hinwiesen.

Die den Habitus der Kristalle bestimmenden Formen sind m (110), p (111) und b (010). Dies ist an jedem der drei Kristalle zu finden. Außer diesen Formen sind n (210), q (130) und π (112) sehr häufig und fast immer vorhanden.

Im allgemeinen erscheinen die Formen in glänzenden Flächen. Eine Ausnahme bilden die Flächen der Pyramiden, die matt und fettglänzend sind, demzufolge auch deren Reflexe matt und verwachsen erscheinen, so daß man selten ganz genaue Messungsdaten erhalten kann. Die Flächenformen konnten aber

¹ Kristallographische Studien über den Antimonit. Sitzungsberichte der math. naturwiss. Klasse der kais. Akademie der Wiss. Wien. 1865, 51. Bd. I. Abt. p. 436–481.

² KRENNER JÓZSEF SÁNDOR dr.: A japáni antimonitról (ung.) Földtani Közlöny. 1883. 13, 304–308.

³ Über den Antimonglanz von Japan. Groth's Zeitschrift für Kristallographie. 1884, S. 29–37.

⁴ SCHMIDT SÁNDOR: Szalónak vidékének néhány ásványáról. (ungar.) Matematikai és természettudományi értesítő. 1897. 323–334.

deshalb unzweifelhaft festgestellt werden. An jedem Kristall befindet sich p (111) mit genügend großen und glänzenden Flächen, dabei kommt sehr häufig π (112) vor. Auf der Spitze eines Kristalls fand ich auch die Pyramide s (113), deren kleine

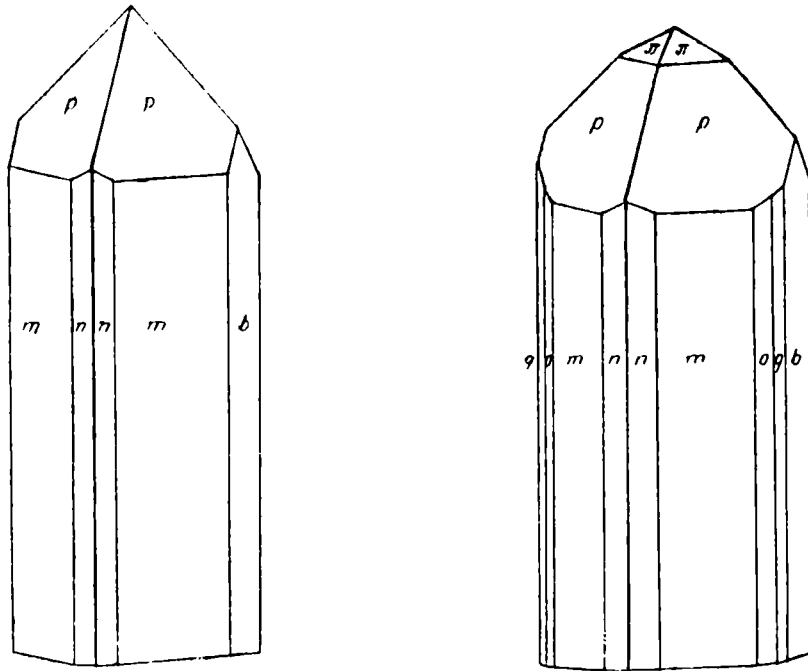


Fig. 16. Die Kristallformen des Bulzaer Antimonit.

Flächen matt und fettglänzend sind; ihre Unvollkommenheit geht übrigens aus dem Unterschied zwischen dem gemessenen und berechneten Wert hervor:

$$m : s = 110 : 113 = 63^\circ 15' \text{ gemessen} \quad 78^\circ 46' \text{ berechnet}$$

An den Pyramidenflächen konnten die Prismenflächen auf Grund ihrer bestimmten und scharfen Reflexe viel genauer gemessen werden. Unter ihnen tritt m (110) und n (210) mit den größten Flächen auf, während die anderen Formen am häufigsten als schmale Streifen vorhanden sind. An einem Kristall schimmerte neben n (210) eine außergewöhnlich schmale Fläche, die sich auf Grund der Messung als eine Fläche von (510) erwiesen hat. Der gemessene und berechnete Wert ist sonst der folgende:

$$010 : 510 = 78^\circ 50' \text{ gemessen} \quad 78^\circ 46' \text{ berechnet}$$

b (010) ist fast immer vorhanden. Mit größeren Flächen tritt diese Form besonders in jenen Kristallen auf, die nach der b Ebene etwas flach sind.

In der nachstehenden Tabelle habe ich die gemessenen Werte, kombiniert mit den berechneten Winkeln zusammengestellt. Die berechneten Winkelwerte habe ich aus den Grundwerten von DANA abgeleitet. Als Wert der in den Tabellen angegebenen Messungen habe ich stets die Mittelwerte angenommen.

	Gemessen	Berechnet
$b : m$	$= 010 : 110 = 45^\circ 9'$	$45^\circ 12' 49''$
$b : o$	$= 010 : 120 = 26^\circ 32'$	$26^\circ 44' 11''$
$b : q$	$= 010 : 130 = 18^\circ 39'$	$18^\circ 33' 49''$
$b : i$	$= 010 : 149 = 14^\circ 4'$	$14^\circ 8' 14''$
$b : n$	$= 010 : 210 = 63^\circ 43'$	$63^\circ 36' 20''$
	$010 : 510 = 78^\circ 50'$	$78^\circ 46' 13''$
$m : m'$	$= 110 : 1\bar{1}0 = 89^\circ 30'$	$89^\circ 34' 22''$
$p : p'$	$= 111 : 1\bar{1}0 = 71^\circ 41'$	$70^\circ 47' 52''$
$b : p$	$= 010 : 111 = 54^\circ 23'$	$54^\circ 36' 4''$
$m : p$	$= 110 : 111 = 34^\circ 45'$	$34^\circ 41'$
$m : \pi$	$= 110 : 112 = 54^\circ$	$54^\circ 9'$
$m : s$	$= 110 : 113 = 63^\circ 15'$	$64^\circ 17'$

Schließlich muß ich auch an dieser Stelle Herrn Professor Dr. FRANZ SCHAFARZIK meinen aufrichtigen Dank dafür abstatten, daß er so liebenswürdig war, mir das Untersuchungsmaterial zur Verfügung zu überlassen und daß ich die Untersuchungen in seinem Institute durchführen konnte, sowie dafür, daß er meine Arbeit mit wohlwollendem Interesse verfolgte.

Budapest, im November 1914.

MITTEILUNGEN AUS DEN FACHSITZUNGEN.

1. Auszug aus dem Protokoll der Fachsitzung vom 13. Januar 1915.

Präsident: Dr. FRANZ SCHAFARZIK.

Nach der Begrüßung der in stattlicher Zahl erschienenen Fachgenossen durch den Präsidenten, fordert derselbe Fräulein Dr. MARIE VENDL, Professorin an der höheren staatlichen Töchterschule in Lőcse auf, ihren angekündigten Vortrag zu halten.

a) Fräulein Dr. MARIE VENDL sagte in ihrem Vortrag über das Vorkommen von Antimonit in Bulza folgendes: Der mir vom Herrn Professor Dr. FRANZ SCHAFARZIK zur Untersuchung übergebene Antimonit von Bulza kommt in stark verwittertem, etwas rötlichen Andesitagglomerat vor. Der Andesit ist an einzelnen Stellen gänzlich in Kaolin umgewandelt, was bezeugt, daß hier postvulkanische Wirkungen stattgefunden haben, deren Resultat eigentlich ein das Andesitagglomerat durchziehender zirka 5—6 cm mächtiger Antimongang bildet. Der Gang wird von einem jüngeren Calcit begleitet. Die Antimonitnadeln stehen meistens senkrecht zu den Kluftflächen des Ganges, doch gibt es auch rosettenförmige Kristallgruppen, die ungefähr 0.5—2 mm dick und vom kristallographischen Standpunkte ziemlich gleichartig sind.

Am häufigsten findet man die Kombinationen m (110), n (210), p (111) und b (010), doch treten auch π (112), s (113), o (120), q (130), i (140) und (510) auf.

Nach vernommenem Vortrag erbittet sich Chefsekretär Dr. KARL v. PAPP das Wort, um zum Gegenstande derselben zu sprechen. Er teilt mit, daß sich Bulza südlich vom Zám—Kápolnásér Jurakalksteinzug befindet. Wenn man von Soborsin über die Maros geht, durchquert man zuerst den oberjurassischen Klippenkalkzug. Hierauf folgt Karpathensandstein mit unterkretazischen Petrefakten. Sodann folgt die Zone der alten Eruptivgesteine mit Gabbro und dioritartigen Gesteinen, in deren propilitischen Arten sich auch dünne Gänge befinden, in welchen Pyrit, Chalkopyrit und Galenit vorkommen. Ob diese alten Eruptivgesteine die Karpathensandsteine durchbrechen oder unter denselben liegen, ist ungewiß. Weiter südlich bedecken alles die Andesittuffe und Breccien, und nachdem diese in dem benachbarten Lapugy und Kostej die petrefaktenführenden obermediterranen Schichten überziehen, haben sich die Andesittuffe zweifellos nach dem oberen Mediterran abgesetzt, wahrscheinlich in der sarmatischen Periode. Im Süden brachen mehrere Arten der Andesite auf dem Gebiete aus, so der amphibolische und biotitische, ferner der augitische Andesit.

In der Gemeinde Bulza sieht man gleich unterhalb der Kirche, im Andesittuff zwei dünne Gänge in einer Entfernung von 60 m von einander, die NW—SOlich streichen und unter zirka 70° einfallen. Die primitiv aufgeschlossenen Gänge enthalten in Nestern jenen Antimonit, den Fräulein Dr. VENDL vorführte. Die Bildung der Gänge in den Spalten der Andesittuffe ist auf die nach der sarmatischen Zeit herrschenden postvulkanischen Wirkungen zurückzuführen; die Spalten wurden nämlich von den schwefligen Quellen der aus der Tiefe aufbrechenden Solfataren mit Mineralien ausgefüllt.

Südlich von Bulza, im Páru Grunylujtále am Rande des biotitischen Andesitausbruches, befindet sich ebenfalls ein Gang, der nebst Antimonit auch Sphalerit und Tetraedrit enthält. Des Vergleiches wegen erwähnt Chefsekretär PAPP, daß sich auch die Antimongänge von Kostainik in Serbien, im Gefolge des Ausbruches biotitischer Trachite, zwischen Triaskalk und der Grauwacke gebildet haben.

Ehrenmitglied LUDWIG v. LÓCZY kennt ebenfalls das Bulzaer Antimonitvorkommen, und zwar noch von jener Zeit, als er die Pojana Ruszka mappierte. Seine Aufnahme ist im Jahre 1887 auch erschienen, jedoch ohne Text. Nachdem die kristallinen Schiefer unweit der Kápolnás-Kurtyaer Bruchlinie an die Tagesfläche hervortreten, entsteht die Mutmaßung, daß, gleich wie im Siebenbürgischen Erzgebirge, so auch in Bulza, die postvulkanischen Wirkungen die erzbildenden Materialien aus dem Grundgebirge des kristallinen Schiefers hinaufgebracht haben.

Präsident Dr. FRANZ SCHAFARZIK spricht dem vortragenden Fräulein Dr. MARIE VENDL für ihren Vortrag und den Rednern für ihre Zugaben seinen Dank aus und fügt folgendes hinzu: Der Antimonit tritt in Ungarn in zweierlei Typen auf. Der eine derselben ist an palaeozoische Intrusiv- oder kontaktmetamorphische schiefrige Gesteine gebunden, wie es die Szalonaker (im Komitat Vas) sind und welcher Typus in Gesellschaft von Phyllit, Graphitschiefer, Chloritschiefer und Serpentin oder in deren Nähe auftritt; ferner finden wir ihn in den

ähnlichen Gesteinen der Pernecker Antimonitgänge (Pozsonyer Komitat); sodann ist das Magurkaer Vorkommen an der Grenze der Komitate Liptó und Zólyom zu erwähnen, welches in Form eines 4 Meter mächtigen goldhaltigen, quarzigen Ganges auftritt, ebenso in den Porphyroiden der Antimonitgänge des Szepes-Gömörer Erzgebirges usw., die alle epigenetischer Bildung sind und im allgemeinen dem Alter der Granite jener Gegend nahe stehen.

Außerdem ist der Typus der Antimonitvorkommen jüngerer Bildung zu unterscheiden, der an die Andesite gebunden ist. Ein solches Vorkommen findet man in Serbien, in den miozänen Kostajniker quarzigen und kalzitischen Gesteinen, welches nach R. BECK der charakteristischste Repräsentant dieses Typus ist. Von gleichem Alter sind die in Erzgängen postvulkanischer Bildung auftretenden Antimonitvorkommen, und zwar jene von Selmec, Körmóc, Ujbánya, Kakasfalva, Opalbánya, Nagybánya, Kapnik- und Felsőbánya, Offenbánya und Nagyág, sowie endlich das jetzt besprochene Vorkommen in den Bulzaer Andesiten (nach Dr. KARL v. PAPP sarmatischen Alters), welches letzteres sich von den anderen ungarischen Antimonitvorkommen dadurch unterscheidet, daß hier die Gänge nicht nur teilweise, sondern ausschließlich nur von Antimonit ausgefüllt werden (in Begleitung von paragenetisch etwas jüngeren Calcit) infolgedessen dieselben eher den Kostajniker Gängen ähnlich sind, wie dies übrigens auch Herr Sekretär KARL v. PAPP bereits bemerkt hat.

b) Hierauf zeigte Dr. THEODOR KORMOS neue Reste von *Aceratherium* aus dem Mediterran Ungarns. Von den Nashornarten sind mit Ausnahme des Andrásházaer mitteleozänen *Prohyracodon* die älteren Formen der Rhinocerotiden in Ungarn sehr selten. Zuletzt hat ANTON KOCH eine sehr schöne obere Zahnreihe der Art *Praeaceratherium minus* FILH. aus den Méraer mitteloligozänen Schichten der Kolozsvärer Umgebung gezeigt, die aber nach ABEL nicht zu jener Art, sondern unter die Reste an *Praeaceratherium Filholi* OSB. einzureihen ist. Abgesehen von einigen fraglichen Resten (*Teleoceras Goldfussi*, Petrósz, ob. Mediterran und *Dicerorhinus megarhinus*, Széleskút, ob. Mediter.) konnten wir über sicher bestimmbare Reste von Nashornarten aus unseren Mediterranschichten bisher nicht verfügen. Umso erfreulicher ist es, daß dieser Mangel nunmehr gleich durch Einreihung zweier neuer Arten in die Fauna vermindert werden kann. Eine der vorgeführten Arten ist *Aceratherium lemanense* PORNEL, von welchem königl. Rat Dr. THOMAS v. SZONTAGH ein aus dem untermediterranen Sand von Szakal im Nógráder Komitate stammendes Oberkieferfragment und einen dazu gehörigen Unterkiefer für das geologische Institut erworben hat. Es ist nicht unmöglich, daß dies dieselbe Art ist, deren Fußspuren in den untermediterranen Andesittuffen des nahegelegenen Tarnóc zurückgeblieben sind. Diese Art dient etwa als Übergang von den älteren Formen; die andere vorgeführte Art: *Aceratherium tetradactylum* LART., dessen sehr wertvolle Reste (Schädel mit den Nasenbeinen und zweiseitigen Oberkieferfragmenten mit 3, bzw. 4 vorderen Backenzähnen von demselben Exemplar stammt aus dem obermediterranen Leithakalk von Szentmargit im Soproner Komitat. Der unmittelbare Abkömmling dieser Art ist das *Aceratherium incisurum* KAUP., das als Alme des *Elasmotherium* anzusehen ist, und in unseren pontischen Schichten nicht selten vorkommt, sowie auch in der pleistozänen Periode gelebt hat.

Präsident dankt dem Vortragenden für seinen interessanten Vortrag und richtet an denselben die Frage, ob die zwei aus dem Cerithienkalkstein von Sós-kút im Fehérvár Komitate stammenden, in der mineralogisch-geologischen Sammlung der kön. Technischen Hochschule befindlichen und auch dem Vortragenden bekannten zwei Rhinoceros-Unterkiefer nicht eventuell in irgend eine Beziehung zu den soeben gehörten Ausführungen gebracht werden können, worauf Dr. THEODOR KORMOS die Aufklärung erteilt, daß diese Exemplare als zu Unterkiefern gehörige Reste nicht mit Sicherheit bestimmbar waren, so wie daß, zufolge des etwas jüngeren Alters der letzteren (sarmatische Stufe), irgend eine genetische Verwandtschaft zwischen ihnen und den vorgeführten mediterranen Aceratheriumresten leider nicht festgestellt werden könne.

e) Dr. ERICH JEKELIUS führt in seinem Vortrag über die geologischen und paläontologischen Verhältnisse des Brassóer neokomen Mergels folgendes aus:

Aus der Ausbreitung der neokomen Vorkommen geht hervor, daß neokome Mergel gewöhnlich längs der das Brassóer Gebirge in SO—NW-licher Richtung durchschneidenden Brüche zu finden sind. Vortragender sieht die kleinen neokomen Vorkommen als Schollen an, die den Verwerfungen entlang hinaufgeschleppt worden sind. Die Erscheinung, daß der neokome Mergel an der stratigraphischen Grenze zwischen dem Gaultkonglomerat und dem Tithonkalkstein, die dessen eigentlicher stratigraphischer Platz ist, nirgends zu finden ist, kann man sich aus der Entstehung des Gaultkonglomerates erklären. Er betrachtet die Kreidekonglomerate nicht als transgressive, sondern als regressive Bildungen. Die älteren Bildungen ragten als Klippen aus dem Meere hervor. Der Mergel konnte an der Oberfläche dieser Klippen nur an den vor dem Wellenschlag geschützten Stellen übrig bleiben, also oberhalb des breitesten Teiles der unter das Meer getauchten Schollen. Nachdem sich aber das Konglomerat an diesen Stellen in der größten Mächtigkeit abgelagert hatte, kann nur dort neokomer Mergel an der Oberfläche angetroffen werden, wo tektonische Bewegungen kleine neokome Mergelschollen längs der SW—NE-lich streichenden Verwerfungen aus der Tiefe hinaufgeschleppt hatten.

Vortragender hat aus dem Neokommergel 76 Arten gesammelt, darunter 12 neue. Aus der Fauna geht hervor, daß das Brassóer Neokom zur Mediterranzone mit Alpencharakter gehört und wenn auch dessen Fazies noch als bathyalische (Tiefseefazies) qualifiziert werden muß, so machen sich dennoch auch die neritischen Elemente (Flachseefazies) sehr geltend. In der Gegend von Brassó war daher das Neokommeeer schon um vieles seichter als in Rumänien in der Gegend von Dimbovicioara. Auf Grund der Fauna lassen sich die Etappen *Valanginien*, *Hauterivien* und *Barrémien* nachweisen.

Zum Vortrage JEKELIUS' bemerkt Baron FRANZ NOPCSA, daß, wenn die Brassóer Konglomerate mit dem Gault beginnen, ein Teil der Hunyader Kreidekonglomerate gleichfalls dem Gault zugezählt werden müsse.

Präsident Dr. FRANZ SCHAFARZIK zollt dem gründlichen Studium des Vortragenden über die Niveaucinteilung des Brassóer Neokommergels Anerkennung und macht die Versammlung aufmerksam, daß dieselben Schichten auch in den

Südkarpathen, der unteren Donau entlang, bei Szinice, vorhanden sind, jedoch in vollständigerer Reihenfolge. Hier ist nämlich die unterste Kreide als *Berriasien* (H. Boissieri), *Hauterivien* in Form von dichten-Kalken ausgestaltet, ferner das gleichfalls Petrefakten führende *Barrémien*. Darüber befindet sich das *Aptien und Albien* mit prächtigen Korallen und *Orbitulina lenticularis* enthaltenden Mergeln. Dieses Neokom zieht sodann über die Donau nach Serbien, wo es noch an zahlreichen Stellen große Gebiete einnimmt, unter anderen auch auf der südlichen Seite der gegenüber befindlichen Felsenwand Grében.

Vizepräsident Dr. THOMAS v. SZONTAGH bemerkt, daß das *Berriasien* mit *Hoplites* in Ungarn zuerst schon von dem verewigten KARL HOFMANN in Lábatlan, im Gerecsgebirge im Jahre 1883 nachgewiesen wurde. Nachdem Präsident den Vortragenden und den Fachgenossen für das bezugte Interesse seinen Dank ausgesprochen, schließt er um 7 Uhr abends die Sitzung.

Protokolliert von Chefsekretär Dr. KARL v. PAPP.

2. Auszug aus dem Protokoll der Fachsitzung vom 27. Januar 1915.

Vorsitzender: Königlicher Rat Dr. THOMAS v. SZONTAGH, Vicepräsident.

Vorsitzender fordert das ordentliche Mitglied Dr. JULIUS VIGH auf, das Werk des Kolozsvärer Universitäts-Assistenten Dr. STEFAN FERENCZI zum Vortrag zu bringen, nachdem letztgenanntes ordentliches Mitglied nicht anwesend sein konnte.

a) Dr. STEFAN FERENCZI beschreibt in seinem Aufnahmebericht über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Galgóc die zwischen den Gemeinden Galgóc, Bajnócska, Vágszentpéter, Kaplat, Jalsó, Fornószeg, Felsővásárd, Gelénfalva, Felsőatrak, Tótdiós, Szerbóc, Ardánfalva, Radosna und Nyitrasárfő sich ausbreitenden Gebiete. Auf diesem Gebiete endigt der 45 km lange Inovec-Zug. In dieser Gegend figurieren beim Aufbau des Gebirges folgende Bildungen: 1. Granit, und zwar Biotitgranit und Muskowitgranit, beide in Verbindung mit aplitischen pegmatitischen Gängen; 2. kristallinische Schiefer, wie Gneis, Glimmerschiefer und Phyllite; 3. permischer Quarzitsandstein; 4. mitteltriadischer dunkler Dolomit; 5. mitteltriassischer Lunzer Sandstein; 6. obertriadischer bunter Keupermergel; 7. Kössener Kalkstein; liassischer Grestener Sandstein; 9. liassischer sogenannter Ballensteiner Kalkstein; 10. miozäner Sandstein; 11. pontischer Ton und Sand; 12. diluviale Sedimente, hauptsächlich pleistozäner Löß; 13. holozäne Bildungen.

Zu dem vernommenen Vortrag wünscht Ehrenmitglied LUDWIG v. Lóczy zu sprechen. Derselbe teilt mit, daß die kön. ung. Geologische Reichsanstalt die eingehende Aufnahme der Nordwestlichen Karpathen erst im vergangenen Jahre begonnen hatte. Diese Gegend ist der Schlüssel zur Kenntnis der Karpathen, hier konzentriert sich all das, was sich im Szepes-Gömörer Erzgebirge und in der

Hohen Tatra einzeln vorfindet. Bezüglich des Inovec könne er sagen, daß dies ein schwach gefaltetes, meistens durch Verwerfungen in Schollen zerrissenes Gebirge ist, welches sich auf beiden Seiten und rings um die zentrale kristallinische Masse ausbreitet. Den im südlichen Teil des Gebirges westlich von der Zentralmasse befindlichen Dolomit haben die Forscher bisher für triadisch und den im Osten befindlichen für kretazisch gehalten, doch sei es wahrscheinlich, daß man es hier mit einem Dolomit desselben Alters zu tun habe. Man müsse in den Nordwestlichen Karpathen mit mehr Unabhängigkeit arbeiten und die von den Wiener Geologen gebrauchten Benennungen: subtatrischer, hochtatrischer und Ballensteiner Kalk beiseite lassen, nachdem deren allgemeine Anwendung und tektonische Bewertung unsere Forschungen mit dem Vorwurf der Voreingenommenheit belasten würde.

Nach dem Einspruche des Ehrenmitgliedes LUDWIG v. Lóczy fügt Ausschlußmitglied HEINRICH HORUSITZKY einige ergänzende Bemerkungen zum Werke STEFAN FERENCZIS. HEINRICH HORUSITZKY, der im Sommer 1909 in der Gegend von Galgóc mit agrogeologischen Aufnahmen beschäftigt war, geriet bei seinen Arbeiten auf einen pontisch-pannonischen Fundort, welcher Punkt den nördlichsten Aufschluß der pontischen Sedimente im Kis-Alföld auf Grund der bisherigen Kenntnisse aufweist. Ungefähr einen Kilometer nördlich von Kaplat, dort, wo sich die Landstraße ein bisschen krümmt, findet man ein permanent rutschendes Terrain, auf welchem sich auch einst eine Häusergruppe, Csenede benannt, befunden hat, die infolge der Rutschung zerstört wurde. Die Tonschichten fallen südwestlich ein und überlagern die miozänen(?) Sandbänke, die südöstlich gegen das Gebirge einfallen. Hier hat Vortragender im Ton gesammelt: *Melanopsis Entzi* BRUS., *Pyrgula costulata* FUNK., *Valvata helicoides* STOL., *Neritina radmanesti* FUCHS., *Planorbis* cfr. *bakonicus* HALAV., *Valvata* sp., *Pisidium* sp., *Unio* sp., Deckeln von *Bithynia* und neue *Melania*-schnecken, welche nov. sp. bisher nur aus Hidas bekannt ist, wo dieselbe angeblich in obermediterränen Schichten vorgekommen sein soll. Die pontischen Schichten fallen unter 5–8° gegen SW und deshalb rutschen die Seiten beständig. Die häufigen Rutschungen schädigen beständig das Komitat Nyitra und bereichern das Komitat Pozsony. Von Interesse sind ferner zwei kleine Aufschlüsse von pleistozänem Schotter, der mit dem Schotter unter dem Nagyszombater Plateaulöß identisch ist. Auch die übrigen pontischen Aufschlüsse nördlich von Galgóc empfiehlt Vortragender der Aufmerksamkeit FERENCZIS.

Präsident Dr. FRANZ SCHAFARZIK faßt die sehr interessanten Bemerkungen zusammen und gibt selbst einige Beiträge zur Charakteristik des schollenartigen Aufbaues des Inovec. Er hat nämlich sehr schön ausgestaltete Schollen im Triasdolomit bei Radosnya gesehen. Zwischen den beiden Radosnyaer isoklinalen Dolomitschollen bricht eine starke Quelle hervor.

b) Den zweiten Vortrag hielt Dr. ZOLTÁN SCHRÉTER unter dem Titel: «Beiträge zur Kenntnis des Felsőörser und Szászka-bányaeer Trias». Vortragender schickt voraus, daß ihm zum ersten Teil seines Vortrages der Umstand Veranlassung gegeben habe, daß ELEMÉR M. VADÁSZ vor einiger Zeit in Verbindung mit den Arbeiten des Balaton-Komitees

die Bakonyer Triasforaminiferen bearbeitete und mit dem übrigen zusammen auch das von Stürzenbaum aus dem Felsőrser Protrachyceras Reitzi-Niveau gesammelte Material. Der auffallend tertiäre Charakter der Felsőrser Foraminiferenfauna fiel auch VADÁSZ auf und J. R. SCHUBERT weist im «Neuen Jahrbuch für Min. Geol.» etc., Jahrgang 1911, darauf hin, daß hier wahrscheinlich ein Irrtum obwalte. Behufs Feststellung der Richtigkeit führte Vortragender im Auftrage der Direktion der k. ung. Geologischen Reichsanstalt Nachgrabungen an Ort und Stelle aus und gelangte hierbei zu dem Resultate, daß die beanständeten Foraminiferen tertiären Charakters nicht vom Protrachyceras Reitzi-Niveau her stammen konnten. Er konnte nur wenige solcher Arten aus diesen Schichten herausschlämmen, welche dem bisher bekannten triassischen Gepräge nicht widersprechen. Sodann zeigt Vortragender noch einige, bei der Nachgrabung gefundene Exemplare aus der Cephalopodenfauna, namentlich *Ptychites acutus* MOJS., *P. angusto-umbilicatus* BÖCKH, *Hungarites Mojsisovicsi* ROTH, *Trachyceras Cholnokyi* FRECH und hauptsächlich einige sehr schöne Exemplare von *Trachyceras Reitzi* BÖCKH.

Im zweiten Teile seines Vortrages bespricht Dr. SCHRÉTER die aus dem mittleren Trias von Szászkabánya stammende Fauna. Diese hatte während JOHANN v. BÖCKH in den Jahren 1887 und 1888 gesammelt und einen Teil derselben im «Földtani Közlöny» Jahrgang 1888 besprochen. Den neueren Forschern ist es kaum gelungen, irgend etwas zu sammeln. Auf Grund der Petrefakten kann Vortragender zwei Niveaus nachweisen, und zwar:

a) Den Decurtata- (Recoaro-) Horizont, aus welchem er folgende Petrefakten aufzählt: *Spiriferina fragilis* SCHLOTH., *Spirigera trigonella* SCHLOTH., *Rhynchonella* sp., *Chemmitzia?* sp., *Turbo* sp., *Physocardia* sp., Stielglieder von *Enerinus* (*Dadocrinus?*).

b) Den Trinodosus-Horizont, aus welchem Vortragender folgende Petrefakten erwähnt und vorzeigt: *Balatonites sascanus* BÖCKH, *B. Semseyi* BÖCKH, *Ceratites Isterensis* n. sp. SCHRÉTER, *C. cfr. ecarinatus* H., *C. Lóczy* ARTH., *Ptychites acutus* MOJS., *P. gibbus* BEN., *Meekoceras* BÖCKHI n. sp., *M. Isterensis* n. sp., *Arcestes* sp., *Lecanites?* sp., *Atractites* sp., *Daonella paucicostata* TORNQ., *D. cft. Moussoni* MÉR., *Mysidioptera? dacica* n. sp., *Anoplophora?* sp., *Rhynchonella tridonosi* BITTN.

Die ausführliche Beschreibung und Abbildung der Arten wird Vortragender in dem in Arbeit befindlichen Teil der Monographie des Krassószörényer Gebirges geben.

Dr. FRANZ SCHAFARZIK fügt dem vernommenen Vortrag einige Bemerkungen bei. Er ist überrascht über die schöne Fauna, die der Vortragende vom Kalvarienberg von Szászkabánya vorgewiesen hat. Diese Fauna hatte JOHANN v. BÖCKH im schwarzen Kalkstein gefunden, der uns heute über die genaue Bezeichnung des Fundortes bereits keine Aufklärung geben kann. Vielleicht könnte noch unser Ehrenmitglied Herr ANDOR v. SEMSEY den Ort bezeichnen, wo er mit JOHANN v. BÖCKH diese Fauna gesammelt hat. Einen derartigen schwarzen Kalk wie jener, in welchem sich diese Petrefakten befinden, hat er auf dem

Szászkabányacr Rücken nicht auffinden können, obgleich er den ganzen Berggipfel abgesucht hatte.

In Ermangelung anderer Gegenstände schließt vorsitzender Vicepräsident abends 7 Uhr die Sitzung.

Protokolliert von Chefsekretär Dr. KARL v. PAPP.

(Aus dem Ungarischen übersetzt M. PRZYBORSKI, dipl. Bergingenieur, Berginspektor in. P., Budapest.)
