

ÉRTEKEZÉSEK.

A BUDA-PILIS-ESZTERGOMI HEGYCSOPORT SZERKEZETE ÉS ARCULATA.

Irta TAEGER HENRIK dr.¹

— 46—47. ábrával. —

Az esztergom—buda—pilis hegycsoportról már évtizedek óta beható geológiai vizsgálatokat végeztek a magyar kutatók és ezért még ma is különös hálával kell azokat a nagy érdemeket méltatnunk, amiket itt a magyar tudomány már csaknem félszázad előtt szerzett, azokat az érdemeket, amelyek egy SZABÓ JÓZSEF, HOFMANN KÁROLY, HANTKEN MIKSA, vagy a fiatalabbak közül egy SCHAFARZIK FERENC, HALAVÁTS GYULA és még számos magyar tudós nevéhez hervadhatatlanul fűződnek.

A geológiai kutatások módszere akkor valóban más volt, mint ma és másnak is kellett lennie, mégis sikerült azokat az alapelemeket megállapítani és felismerni, amelyekből a magyar fővárost övező hegyvidék felépült. Ezen kőzetek kora, faunája és elterjedése, vagyis inkább a sztratigrafiai geológia fejlődött ki és ezen a téren már az akkori időkben olyan kiváló munkát végeztek, hogy nekünk fiatalabbaknak ebben az irányban már alig maradt valami tennivalónk. Sőt egyes kutatók, különösen pedig HOFMANN, még a tektonika terén is kiválót alkottak.

Azok az átható eszközök, amelyekkel a földtan az újabb időben dolgozik, s amelyek a szárazulat mai domborzatát, mint a hatalmas időközökben átalakító természeti erők végső eredményét tárják elénk, amivel együtt a mai szárazulat fejlődése visszaidézhető, megvilágítják a földkéreg egykori mozgásait, a tengeri és a szárazföldi korszakokat, a víznek és a szélnek évezredekig tartó játékát; a mai kutatásnak mindezen alapvonalai kétségtelenül arra ösztönöznek, hogy ezt a szép hegyvidéket ezen modern szempontokból még egyszer átkutassuk. A régebbi kutatók érdemei emellett érintetlenül maradnak és változatlanok, sőt a régebbi szerzők művein felépülő sztratigrafia ma is érvényes; de ma már utalhatunk arra a gazdag

¹ Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1914 április hónap 1-én tartott szakülésén.

irodalomra is, amely a nyugati magyar középhegység értekezései ciklusában lezárt monografikus kötetet tölt meg. Ehhez a sztratigrafiához legyen szabad hozzácsatolnom az esztergom—buda—pilisi hegycsoport morfológiáját, tektonikáját és paleogeografiáját, tájképtípusokkal, szelvényekkel, tektonikai domborzati képekkel és paleogeografiai térképekkel díszítve; azt a munkát, amelyet «A z E s z t e r g o m—B u d a—P i l i s i h e g y c s o p o r t s z e r k e z e t e é s a r c u l a t a» címen már előkészítettem. Itt csupán néhány hetes tanulmányom főeredményét közlöm röviden, amelynek részleteit még az év vége előtt fogom kiegészíteni azon a környéken, amely az Ó-Budától Budaörsig terjedő hőforrás vonala fölött van.

I. Orográfiai viszonyok.

Az esztergom—buda—pilisi hegycsoport tömegkiemelkedést tár elénk, amelyet északon, egy hatalmas törés vonal hosszában, neogén vulkáni tömegek — a szentendre—visegrádi trachittömeg — nyugaton azonban a Gerecse törési paizsa, más irányokban pedig a Duna övez. Ezen tömegkiemelkedés azonban felületi formáiban nem mindig mutat valami különös egységes vonást. Tájképi jellege inkább nyugtalan és mintegy szétszaggatott képet mutat, mert ezt a hegyvidéket összeségében gyakran többekévésszé elzárt völgymedencék és üstök szakítják meg, amelyek közé számos magaslat, hegyhát és kúp van beágyazva. Pontosabban szemlélve azonban ezen árkos sülyedések, hegyvonalatok és magaslatok tengelyei bizonyos törvényszerűséget mutatnak, amelyek a tájék tarka különbözőségeit ismétlődő típusokba tagolják. A völgyületek és hátaik, a hegyek törései a különböző irányokban, az üstök és medencék peremhatárai valamennyien törvényszerű elvet mutatnak, amely állandóan a szélrózsához való három vagy négy ismétlődő helyzetében mutatkozik. Ezek között leggyakoribb és legpregnansabb az ÉNy—DK-i vonal, amely a tájék arculatában uralkodik. Emellett azonban, különösen a nyugati részek tájképeiben, az előbbire merőleges ÉK—DNy irányok is kifejlődtek, míg a buda—pilisi vonulatban különös fővonal, az É—D-i irány jelentkezik élesen, amely a Gerecse röghegységben egységes kiképződésben és még világosabban ismétlődik. Sokkal ritkább és főképp szórványosabb a Ny—K-i vonal, amely először a Duna könyökén mutat erősebb gyűrődést. Az említett fővonal hosszában a hegyvidék sakktáblaszerűen töredezett össze és a törés mellett az emelkedés és sülyedés is szerepet játszott; a víznek évezredekken át működő kimosó creje folytán a tömegkiemelkedés átalakult részben nagyon sűrűn szétdarabolt hegyvidékké. Feltűnő a törések változó alakja és az egyes szárazulatok lejtési felülete. Míg némely vidéken a vetődési síkok egész hosszukban és magasságukban élesen és tisztán, mint alig vagy legföljebb gyengén széttagolt homlokfalak maradtak meg és a vidék képe fiatal álla-

potban maradt rögmozaikra emlékeztet, addig más részeken a gerincek és lejtők sokkal gazdagabban tagolják, a vetődési sík mint mérsékeltén hajlott, facettaszerűen mintázott hegyifal jelentkezik. Ez a két típus oly szorosan csatlakozik, sőt gyakran oly bensőleg érintkezik egymással, hogy sokszor ezen több ciklusú röghegység egyes elemeit, geografiailag, minden részletében és teljes tisztaságában csak nehezen magyarázhatjuk meg. Ha a sokféle hegymozgás által az ó-harmadkorban előidézett átalakulásokat ebben a hegységben mellőzzük, úgy az első, fiatalabb ciklus a tájék változásában az alsó mediterrán. Egy másik ciklus közvetlenül a szarmata idők után következik; széttagolja, emeli és süllyeszti az abrasált, nyugaton a szarmata törmelékektől egyes foltokban még ma is fedett triasz emeleteket, míg egy utolsó fázisa a pleisztocén időben a legfiatalabb lerakódásokban is nyugtalanságot és mozgást mutat.

Ezen hegyvidék vízhálózata következetesen az ősi alakot követi, az egyes ciklusok által teremtett lejtők hosszában, azonban ezt csak futólagosan vázolom. Mindezen sokféle és százezredekre visszanyúló természeti erők végeredménye gyanánt az esztergom—buda—pilisi hegység mai magaslatait és mélyedéseit valóban tagolt és változatos tájképpé alakulni látjuk, telve csodálatos természeti szépségekkel, a Duna ezüstös szalagjától övezve, amelynek partjain a magyar királyság fővárosa palotái-val és tarka háztengerével csillog; színpompás kép ez, amelynek alakulását egész a legtávolabbi időkig visszapillantva követhetjük. Ezen az erősen tagolt vidéken egyes tisztán geografiai-morfológiai elemek ismerhetők fel, amelyeken az egész alapul s amelyekről röviden a következőket adhatom elő:

Szorosan a főváros felett, a «magy hóforrási vonal» mentén emelkedik ki a «budai paizs», ettől nyugatra a budakeszi medence következik, amelytől északra a nagykovácsi platórög emelkedik ki; ehhez keletfelé a pesthidegkuti beszakadtüst csatlakozik. Ezeket a budai hegytömegeket a tőlük északra fekvő pilisi-hegyektől egy árokszerű bemélyedés választja el; ez a pilissolymári süllyedés. A pilisi hegyvonulat déli peremét, amely erre a morfológiai tagra következik, keleten a pilis—borosjenői és ürömi lépcsőzetes vidék jellemzi, míg odább nyugaton a budai hegyvidéket a pilisi hegyvonulattal egy triaszkorú hátság köti össze, amely törések által erősen szét van darabolva. Ez a budai és pilisi hegyvidékek közötti híd. Innen nyugati irányban az alaphegység két félköralakú ívben helyezkedik el, amelyek sziklatömegeikkel koszorú gyanánt övezik Csév és Pilisesaba községeket és amelyeket morfológiailag, mint nyugati előblöket emelhetünk ki. A budai hegyvidéktől nyugatra az erősen süllyedt zám-

béki neogén medence kerül el, míg ehhez északra és a pilisi hegységtől nyugatra a fiatal dombvidék csatlakozik. A zsámbéki medencétől nyugatra haladva egy neogénplató következik, amely Gyermely és Szomor községekhez vezet. Innen nyugatra és északra haladva elérjük az összetört tábla területét, amely a zsámbéki medence és a nagy sápi ó-terciér medence között kerül el. Ezt a nagy medencét ismét nyugaton az egész vidékből falszerű meredekséggel kiemelkedő hegység zárja be élesen, amely a héregtarjáni neogén üstszerű süllyedést a Gerecse vidékén keletről határolja, míg a sápi medence északon és nyugaton árkos bemélyedések által közlekedik a Duna-vonal mentén délen elhelyezkedő vidékkel: a fiatal rögök és szénszigetek vidékével. Északkeleten, az esztergomi érsek székhelye felé egy nagy törésvonal mentén haladva eljutunk az esztergomi medencéhez, amely óharmadkorú lapály, részben vulkáni neogén tufák által kitöltve és egyes lokális lávakúpok által áttörve. Az esztergomi medence kelet és délkeleti irányban átvezet a budai—pilisi hegyeektől északra eső nagy vulkáni hegységekhez, Szentendre és Visegrádhoz, tehát a nagy dumai trachitesoporthoz.

II. A hegység fölépülése.

Ezek az orografiai egységek belső szerkezetük szerint röviden jellemezhetők. A Budai paizs nagyon komplikált fölépülésű: számtalan vetődés törő darabokra és lokális gyűrődések is észlelhetők rajta. Erről a vidékről most bővebben nem tárgyalok, mert kutatásaimat ebben az irányban még nem fejeztem be teljesen. Első sorban tehát e vidék hátterét ismertetem.

A budakeszi medence. Itt egy besüllyedt területtel van dolgunk, amelyet az alaphegységtől északra, keletre sőt délre is koszorúformában vesznek körül azok az egyes triaszkorú tömegek, amelyek az ó-terciérből kúpformákban emelkednek ki. Maga a budakeszi medence az ó-mediterrán korban történt beszakadásból keletkezett. A Nagy Svábhegy triaszát takaró ó-terciér rétegek, a nummulitmész s az ezekre települő alsó oligocénkorú budai márga- vagy briozóás rétegek az északkelet-délnyugat irányban húzódó lépcsőzetes letörések vonalán nyugoti irányban a budakeszi medence felé lesüllyedtek. Ebben a mai lesüllyedésben kiékelődnek az eocénkorú nummulitképződmények, míg az alsó oligocénkorú márgarétegek, vagyis azok az inkább iszapos képződmények, amelyek az alsó oligocénkorú tenger partvidéki zónájának mélyebb részeit jellemzik, lassankint összekeverednek a hárshegyi homokkövek tömegeivel, amelyek tovább nyugatfelé a triasz fölött, mint hatalmas üledékes rétegek vannak kifejlődve: itt tehát egy olyan zóna fejlődött ki és áll a szemünk előtt, amelyben az alsó oligocénkorú bemélyedt tengerész iszapos területét egy kavicsos tengerparti képződmény zárja le. Az eocén- és oligocén-korban

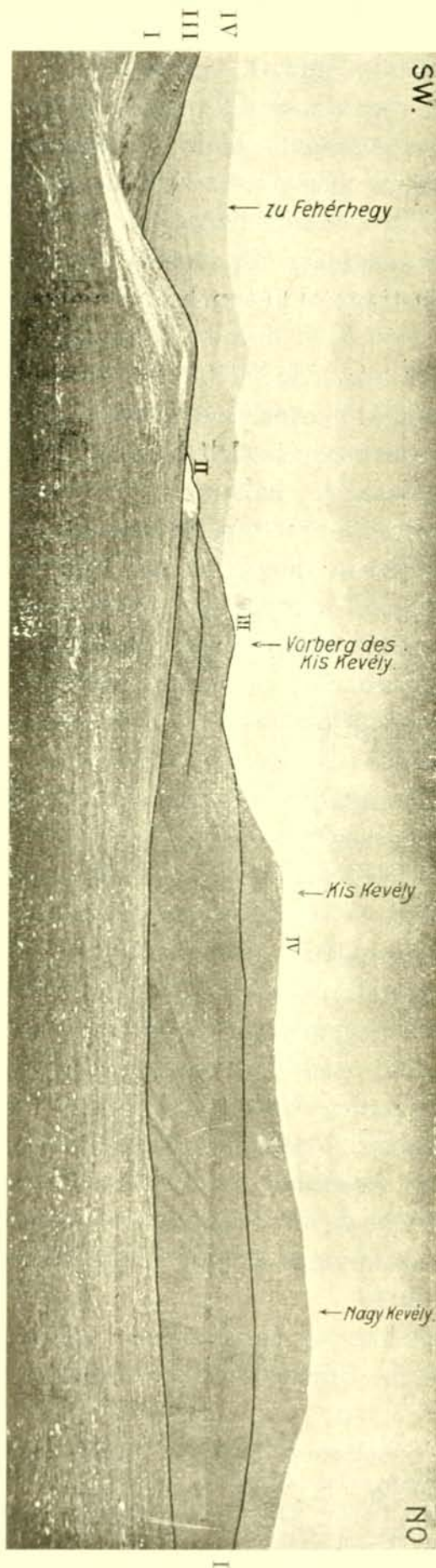
épen fordítva volt: a mai budakeszi medence akkoriban a feljاراتát képezte annak a szárazföldi kiemelkedésnek, földhullámnak, amely tőle nyugatra terült el, míg a mai keleti magaslatok, vagyis a budai paizs vidéke volt az akkori ó-terciér besülyedés, amelyet egykor az eocénkorú tenger habjai borítottak. E medence sülyedtebb részein még a tengerrel való elborítás előtt buja növényzet virult, amely az eocénkori barnaszéntelegek fejlődésére vezetett s amelynek telepeit, magában Budapest székesfőváros területén, nagy mélységekben a városligeti artézi kút mélyfúrása alkalmával is megtalálták.

A nagykovácsi röglató. Ha attól az északnyugat-délkelet irányban húzódó hatalmas vetődéstől, amely a budakeszi sülyedést északon szegélyezi és itt a Feketehegy sűrűn széttördelt homlokfalát Budakeszitől északnyugatra elválasztja, északfelé haladunk, egy hatalmas triaszkorú alaphegység-hullámra bukkanunk, amely a budakeszi medencét a nagykovácsi-völgytől választja el. Ezt a hegytömeget északnyugat-délkeletirányú haránttörések egyes rögekre osztják fel. Úgy délen, mint északon és ott a nagykovácsi völgyben az alaphegység triasztömege két, hosszanti irányban kifejlődött sasbércvonulat formáját mutatja, míg a középső rész masszívja az Ördögárok vidékén árkos beszakadást mutat. Ezt az árkos beszakadást több haránttörés zavarja, amelyek azonban nyugatfelé a Nagy Kopaszhegy csúcsa irányában megszűnnek és itt alakul ki az egész vidék arculatát jellemző egységes alaphegységtömeg. Ezeket a tektonikus vonalakat azonban keletfelé tovább is nyomozhatjuk, míg ezek a Hárshegy sasbércénél egy hosszanti kiugrással megszakadnak; itt egy lesülyedő irányzat fordított irányban fejlődik ki, a Hárshegyet kivágja, míg e letörések a hegy keleti lábánál futnak össze. Ezekkel a vetődésekkel párvonalas irányban húzódik északon a nagykovácsi völgy, amely szintén megfelel egy vetődési vonalnak, míg ezeket délen a Nagy Kopaszhegy, északon pedig a N. Szénás-Kerek-Remetehegy rögei ellensúlyozni látszanak. E törésvonal hosszában északkeleti irányban fejlődött ki a nagykovács—pilisvörösvári egykori eocénből, amelyet hasonló irányzatú helyi beszakadások erősen széttördelnek, míg Solymár és Pilisszántótól délre egy fővetődés ugyanabban az északnyugat-délkelet irányban eocént és triaszt lökött a pilis—solymári árokba.

A pesthidegkúti beszakadást.¹ Ezt a sülyedést a világtájak minden irányában vetődések veszik körül; északon, keleten,

¹ E vidéknek, valamint a tágabb értelemben vett buda—bováci hegységnek szerkezetét HOFMANN KÁROLY pompás szelvényekkel ábrázolta a m. kir. Földtani Intézet Évkönyvének I. kötetében, a XIII. táblán (1871). Sajnos, hogy ez a tábla nem csatoltatott a német kiadáshoz, minek következtében a külföldi irodalom nem vehetett róla tudomást. Magam is csak munkám nyomtatása közben láttam először HOFMANN KÁROLY eme szelvényeit.

46. ábr. A Kis Kevély és Nagykevény tájképe a Pilis-Borosjenő s Üröm között levő lépcsős vidéken.



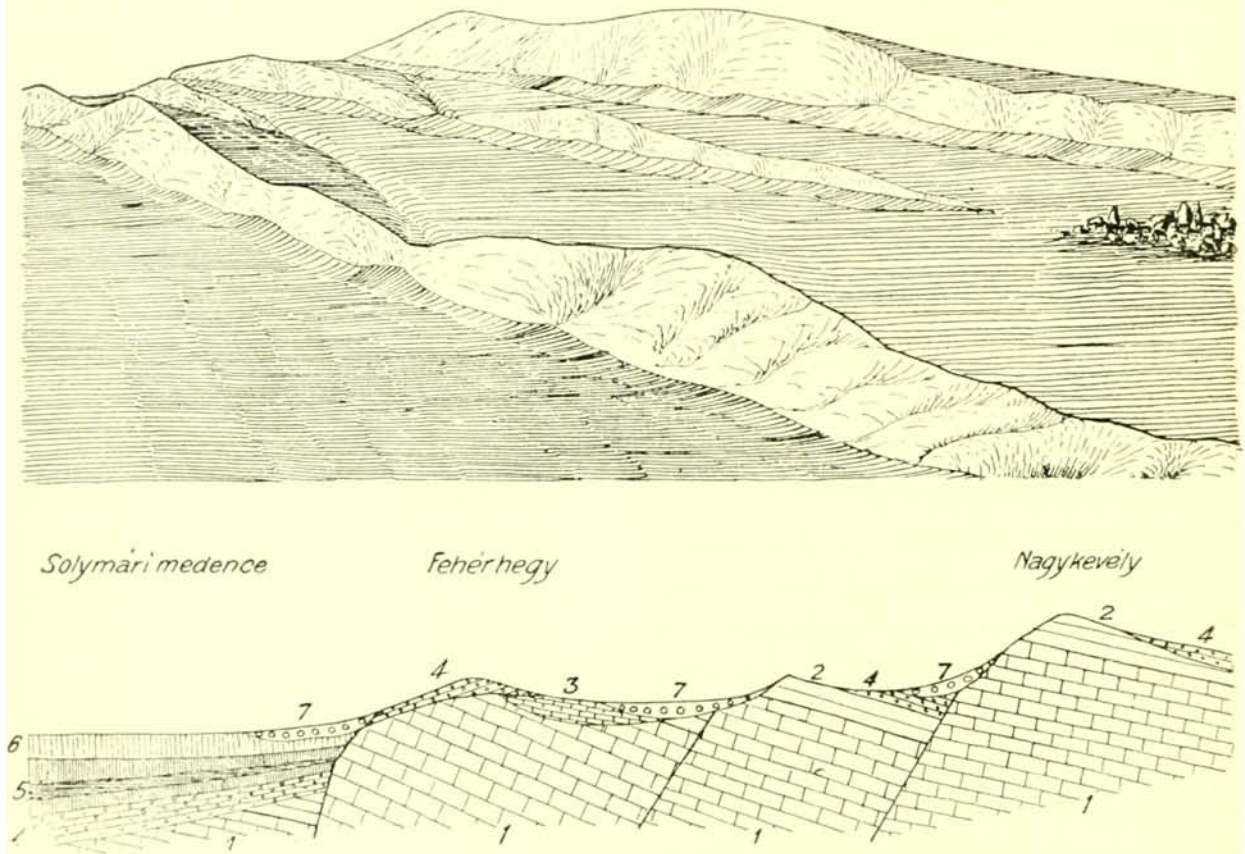
délen és dényugaton a helyben maradt rögök falakként övezik, nyugatfelé azonban, egy rövidebb vonal mentén az elővidék a Solymár felől jövő vetődés hosszában leszakad, meredek falú letöréssé fejlődve ki, amely egyúttal az üstöt ebben az irányban megnyitja. Itt egy lépcsőzetes letörési vidéket szemlélhetünk három lépcsővel, míg északkelet-dényugati hosszanti letörések e lépcsőket még jobban széttördelik; e törésvonalakat nagyon könnyen felismerhetjük a sülyedést szegélyező fal-szerű rögökön, amely törésvonalak e hegyhát csapásirányában szemünk elé állítják a rétegsorozat megismétlődését: a triaszt, eocént és oligocént.

A pilis—solymári besülyedt mező. A pilis—solymári árkos sülyedést délen és dényugaton hatalmas törésvonal szegélyezi. Ez a letörés Pilisszántótól Pilisszentivánig követhető; innen egy hosszanti letörés egy kissé déli irányba téríti és Solymár felett a N.-Szénás-Kerek-Remete-hegy északi peremén halad, továbbá a Szarvascsúcs és Hármashatárhegy északkeleti lábainál délkeleti irányba haladva egyesül a Szentendre felől jövő hóforrások vonalával, majd délnek Budapest székesfőváros felé fordul. Ezeknek a vetődéseknek éppen ilyen irányzatú rendszer felel meg északkeleten. Egy törésvonal a Pilishegy déli peremétől Pilisszántó felett Csobánka felé halad. Ez a törésvonal e vidék arculatán messzi-

ről feltűnik és egyúttal a pilis—solymári sülyedt mező északkeleti határára tűzhetjük ki. Itt Csobánka vidékén ezzel a főtörésvonallal párhuzamosan haladó vetődések az alaphegység triaszképződményeit kulisszaszerűleg egy vonalban dél felé lökik előre, míg egy, ebben az irányban legjobban előretolt letörést, s amely itt a Garancshegy déli leszakadását eredményezi, még messzebbre tovább délkeletre Ó-Buda irányában követhetünk. A pilis—solymári árkos sülyedés tehát nem más, mint egy árok, amelynek tengelye északnyugat-délkeleti irányt követ. Magában e sülyedt terület belsejében szintén vannak letörések, amelyek ugyanabban az irányban haladnak, így például Pilisvörösvár és Pilisszentiván községek között. Ennek az árkos vidéknek annyira ki vannak fejlődve az északkelet-délnyugat irányú törésvonalai, hogy az ezekre merőlegesen elhelyezkedő hosszanti vetődések itt nem lépnek előtérbe és itt e környék arculatát nem jellemzik, azonban az árok szegélyzetén ismét könnyen felismerhetők, és pedig az árok egymással szemben fekvő mindkét szegélyzetén, amely vetődések egymásnak megfelelő látszanak.

Pilisborosjenő és Üröm lépcsőzetes vidéke. A solymári-völgy vidékén szélesen elterülő peremvetődés hosszában, valamint a Fehérhegy és Steinriegel lejtőinek mentén az előbb említett solymár—pilisvörösvári árkos vidék felett emelkedik ki a pilisborosjenő—ürömi plató. Ez a plató rögös vidék, amely a pilis-solymári sülyedt mezőből négy törésvonal mentén lépcsőzetesen emelkedik ki, amelyet a 46-ik ábra is feltüntet. Ennek a letöréses vidéknek lépcsőzetes fölépülését legjobban a nyugati oldaláról tekinthetjük át, ott, ahol egy hatalmas, mintegy észak-dél irányban haladó hosszanti vetődés, amely délen szorosan Csobánka községre támaszkodik, ezeket a triaszlépcsőket elválasztja az ezektől nyugatra fekvő és hozzájuk képest mélyebbre sülyedt leszakadt pikkelyektől, a Drenek, Ziribar és Garancshegytől, amelyek a pilis—solymári sülyedt terület északi pereméül szolgálnak. Ha a Fehérhegy tetejéről észak és nyugatfelé tekintünk, látjuk tisztán és világosan, hogy a triaszkorú alaphegység, amelyet itt csak az oligocénkorú hárshegyi homokkő borít, szigetszerűleg miképen van jobbról balra, lépcsőzetesen vetődések által eltolódva. Ezt a képet mutatja a 46. ábra is. A Csobánkától délfelé haladó keresztletörés hosszában, tehát ott, ahol mi a 46. ábrán a hegygerincet a háttér felé letörni látjuk, kulisszaszerűen helyezkedik el északnyugat-délkelet irányban, a Nagy Kevély kiemelkedő magaslata által dominálva, a négy lépcsőzetes fokozat, a vidék arculatából élesen kiválva. E táblák a csobánkai letörés felé kopár sziklafalakat mutatnak, míg délnyugat felé, Pilisborosjenő irányában (46. ábra jobboldalán) a hosszan elterülő keskeny táblákat löszréteg borítja. Ez a tájkép már első pillantásra azt mutatja, hogy lépcsőzetes vidék áll szemünk előtt, amelynek legfelső emelete északon a Nagy Kevély gerince, amelytől délnyugati irányba helyezkedtek el a lépcsőzetesen leszakadt rögök

az északnyugat-délkelet irányú vetődések hosszában. Ezek a lépcsőzetes le-
szakadások, különösen a két középső, délkelet felé mindinkább elvesztik jel-
legzetes vonásaikat és főként Pilisborosjenő község előtt a középső táblák
gerince a talaj pleisztocén takarója alatt eltűnik, míg a másik kettőt egészen
Ürömig követhetjük. A 47. ábra a természet után készült tollrajzban állítja
szemünk elé e lépcsőzetes vidék domborzatát és a vidék rögös felépülését
Pilisborosjenői nyugat szomszédságában vázlatos, de egyszersmind jellegzetes



47. ábra. A Solymári Medence és a Nagykevelő közé eső vidék tájképe és geológiai
szelvénye. Pilisborosjenő és Üröm lépcsős vidéke a Solymári árokkal.

Magyarázat : 1. fődolomit ; 2. dachsteini mész ; 3. nummulitmész, 4. hárshegyi homokkő ;
5. kiscelli agyag ; 6. lösz ; 7. lejtő törmelék.

formában mutatja be. Ez a vázlat világosan feltünteti a vidék felépülését,
tér felszíni viszonyait és tektonikai adatait ; ezt kiegészíti az alatta levő szel-
vény, amely a lépcsőzetes vidék belső szerkezetét mutatja, s amely északkelet-
dél nyugat irányban a pilisborosjenő—ürömi lépcsőzetes vidéktől a pilis—
solymári árokig halad. Az ábrák elég élesen világítják meg ezt a vidéket,
amelyről a szerző előzetes közleményei szólnak. Dél nyugat felé, Üröm
irányában e vidék elvesztí a szoros értelemben vett lépcsőzetes rögös jel-
legét, csak épen a legmagasabb lépcső letörése magaslik itt ki a Kőhegy
képeben. Ettől a hegyháttól délre és nyugatra ez a töréses vidék egy sík-
sággá szélesedik ki és a tektonikus vonalak, amelyek az előbbi vidéken

annyira szembe tűntek, itt alig látszanak. Hogy azonban ezek a törésvonalak itt is megvannak, azt bizonyítja Ürömtől délre a magaslatokon a triasz-eocén rétegsorozatok háromszoros megismétlődése a Felsőhegyen keresztül a Rókahegyen és a Péterhegyen. A pilisborosjenő—ürömi lépcsőzetes vidéket keleten a hőforrások törésvonala határolja, amely a Dunával párhuzamosan Szentendrétől délfelé tart, míg északon, a budakalás—pomáz—pilisszentkereszti vonalon, a nagy szentendre—esztergomi törésvonal mentén ez az üledékes hegység a mélybe szakad és helyet ad a dunai trachit-csoport plutói tömegeinek.

A budai és pilisi hegyek közötti híd a nyugati előblökkkel. A pilis—solymári sülyedt területet nyugaton lezárják azok az elég magasra feltornyosult hegytömegek, amelyekeken keresztül a vasútvonal alagúton és bevágásokon át az esztergomi hegyvidéknek tart. Ezek a hegyek. Pilisszántótól nyugatra, építik fel azt a hidat, amely a budai és a pilisi hegyecsoportot egymással összeköti és egyúttal azt a gátat képviselik, amelyek e vidéket az esztergomi elővidéktől elválasztják. Ennek a hídnak egy délnyugati nagyobb csüeske földolomítból van fölépülve, amely Pilisesabától keletre a vörös és fehér hegyek magaslatain kibukkanik, északfelé azonban dachsteini mésszel van borítva, amely itt egy keskeny, számos vetődés által kisebb kúpokra tördelt magassági vonulatot alkot a budai hegyektől a Pilishegyig terjedve. A Kopaszhegy, a Kőszikla, a Drina s valamennyi magaslat képviseli itt az összekötő kapcsot. E vonulat elé nyugaton két öböl csatlakozik, amelyeket magaslatok félkörformában zárnak le, s amelyek közepén északon Csév, délen pedig Pilisesaba község épült. Itt is e vidék mai arculatára egy fiatalkori letörés-rendszer nyomta rá a bélyeget. A Pilishegy sasbértömegének hosszában egy hatalmas peremtörés vezet a Velkaszikla lábához és a Csévi-öblöt északon határolja: épen úgy és ugyanabban az irányban halad az a vetődés, mely a Nagy-Somlyó letörését és a csévi sülyedést eredményezte, míg keleten egy távolabbi nagyobb elmozdulást okozott, amely a Nagy Kopaszhegy nyugati lábától a Kőszikla és a Barina peremén észak felé halad. Teljesen ehhez hasonlóan alakultak ki a tektonikai viszonyok a pilisesabai öböl peremrészein. Itt van a Nagysomlyó déli letörése, amely egy északnyugat-délkelet irányban húzódó vetődés mentén e sülyedt területet északon határolja, míg délen egy sokkal rövidebb, de hasonló irányú vetődés a Timnyétől nyugatra, fekvő koronauradalmi erdő triasztömegeit fordítva épen északon határolja, míg keleten, Pilisszántó felől, többször megtört vonalban egy távolabbi törésvonal csatlakozik, amely a pilisesabai völgyet kelet felől szegélyezi.

A z s á m b é k i n e o g é n m e d e n e e. Pilisesabától délre haladva széles, sülyedt területre bukkanunk, amelyen Perbál, Tök, Jenő, Páty és Zsámbék községek terjeszkedtek ki. Keleten, annak a vető-

désnek hosszában, amely Tinnyétől Telkiig halad, a budai hegység dolomit-tömegei ennek a síkságnak irányában leszakadnak, délfelé pedig ehhez a függelékhez egy szármátkori tengeri mészből álló magas fal töredékei csatlakoznak, amelyek elválasztják a budakeszi öblöt a zsámbéki neogén medencétől és itt, tovább délfelé annak a nagy törésvonalnak a folytatását élesen kiemelik. Ezek a szármátkorú meszek egy ehhez hasonló fal formájában nyugaton is ki vannak fejlődve, ahol ezek egy több kilométer hosszúságú és e vidék areulatóból már a távolból élesen kiemelkedő vonulatban Unytól Tök és Zsámbék felé húzódnak. A szármátkorú mésztömegeknek ez a meredek leszakadása bizonyítja azt, hogy itt is, épúgy mint keleten, egy nagy peremvetődés mentén sülyedt a mélybe a zsámbéki neogén rög. A szármátkorú mésztömegek ebben a depresszióban egy széles lösztakaró által vannak betemetve és csak Perbál felett, Tinnyétől délfelé bukkannak ki helyel-közzel egyes szigetek gyanánt. Ezek a letörések, amelyek a zsámbéki neogén árkos medencét teremtették, mind posztszármátkorúak és a kéregmozgások sorozatában legalább is a második és fiatalabb ciklushoz számíthatók, amely a neogénben az esztergom—buda—pilisi hegy-csoportot újabban mozgásba hozza.

A zsámbéki medencétől északra fekvő fiatal dombvidék. Pilisesabától nyugatra széles területen egyhangú dombvidék terjeszkedik, amelynek fölépülése különösen a mélységek felé meglehetősen problematikus marad. Itt ugyanis szeliden legömbölyített halmokat látunk, amelyek egyforma hullámokban dűnékhez hasonlóan haladnak Dag, Uny és Kirva községek felé és úgyszólván mindenütt löszszel vannak beborítva. Helyel-közzel azonban az öregebb alaphegység egyes szigetekben a felszínre bukkan; ezekben pedig mindenütt a *Pectunculus obovatus* csoportokat a felső oligocén homokképződményeinek formájában ismerhetjük fel. Úgy látszik, hogy itt egy harmadkori homokokkal borított fensíkkal van dolgunk, amelynek laza üledékei eredetileg vízszintesen helyezkedtek el; ezek talán már a prepleisztocén időben a szelek játéka folytán mozgó dombok és hátakká halmozódtak fel, amelynek domborzatát egy későbbi erózió szabta meg. Tovább délfelé, Szomor és Gyermely irányában az alaphegység összetételében a *pectunculus* homokok mellett mindjobbán előtérbe lépnek a szármátkori tengeri mésztömegek, ahol és pedig Gyermelynél a Páphegy, Macskahegy és Jánoshegyen, azonkívül sok más ponton a felszínen is ki vannak fejlődve. A fiatalkori dombvidéknek azt a déli részét tehát, amely Gyermely és Szomortól Mány és Csabdiig terjed, egy sűrűn széttördelt és szármátkori mészből felépült fensíknak kell vennünk, amely a zsámbéki neogénmedencétől nyugatra emelkedik. Ezen terület északi vidékén a szármátkori platóvidék nivójából egy triaszrög emelkedik ki: a Spitzberg Szomornál, amely azt bizonyítja, hogy még ezt az egyforma táblát is vetődések tördelik szét. Ilyen elmozdulá-

sokat közvetlenül északon, a Vöröshegy környékén, Gyermelytől északra is sejthetünk, ahol egy északdéli irányú letörés mentén a triaszkorú régebbi alaphegység a felszínre bukkan. A rögös leszakadások képződésének ez az irányzata, amelyet mi már itt Vöröshegy környékén megfigyelhetünk. úgy látszik, e fiatalkorú dombvidék egész nyugati peremét kíséri. Mert e vonal hosszában, Sárisáptól Epölön keresztül egészen Gyermelytől északra terjedőleg az alaphegység lesüllyedt, egyszersmind rögökre és kúpokra törött szét és egy hosszú vonalban kibukkanva a zsámbéki és sápi medencék közötti széttördelt táblás vidéket alkotja, amelyet a következőkben röviden vázolni akarunk.

A lépcsősen összetört táblák vidéke a zsámbéki és sápi medencék között. Szemünk elé egy meglehetősen jellegzetes vidék tárul itt a Magyar Középhegység dunántúli rögökének vidékén. Mint egy jégzajlásban levő folyó felszínén az egymásra torlódott rögök a széleken, úgy emelkednek ki párhuzamos vonulatokban északnyugat-délkelet irányú törésvonalak mentén a triasztömegek hullámos löszvidékből. A rézsut egymásra tolt könyvek éleihez hasonlóan következnek egymás után a triaszfalak a közjük ékelődő széles lösz-csíkokkal váltakozva. Az Órhegy nevű rög Bajnától délre két szárnyra osztja ezt a töredezett táblás vidéket, amelyek közül a keleti rész egy délkelet felé lépcsőzetesen letörő rétegzökkenést mutat, a másik rész pedig ugyanezt az alakulatot mutatja, csak hogy megfordítva, míg a Szomor—Bajnai-völgy egy árkos sülyedésnek felel meg. Végre északon, a nagysáp—sári-sápi ó-tercier-medence felé, északnyugat-délkelet irányú hosszanti törésvonalak határolják ezt a tördelt táblát.

A nagysáp—sárisápi óharmadkori medence. Ez olyan öböl, amelyet délen és nyugaton az alaphegység triaszrögök összefüggően határolnak, de keleten és északon is egyes különálló rögös tömegek öveznek, míg triaszkorú alapzata a középső részén körülbelül 1000 m mélységben van eltemetve, a sülyedést ma feltöltő óharmadkori üledékek alatt. E medencének törések által alkotott déli határát az előbbi fejezet ismerteti nagyjában. Nyugati határán van egy nagy észak-dél csapású peremletörés, amelynek mentén az alaphegység falszerűen emelkedik ki. Ez a kiemelkedés a Gerecse hegységnek héregtarjáni neogénkorú beszakadt medencéjét keleten határolja. A nagysápsári medence északi részén azonban az általános medencenívóból egyes rögök emelkednek ki, mint pl. Nagysápnál a Domonkoshegység eocénből felépült tömege, még távolabb Bajótnál a triasz és jurakorú kőzetekből álló Öregkő, vagy pedig Mogyorósánál az újabban eocén és édesvízi mészből összetett Köleshegy; ezekhez csatlakozik keleten csaknem kelet-nyugat irányú csapást követve egy keskeny, de csaknem 40 kilométer hosszú vonulatban a Nagy Getének triaszkorú gerince egy mellékesúccsal együtt, amely gerincet minden oldal-

ról táblatörések öveznek. Ez egyúttal a déli Dunavonalnál levő kőszén-szigetek vidékét összefüggően elválasztja a nagysáp—sárisápi medencétől s ennek úgy északon, mint délen kifejlődött eocénkorú barnaszéntelepeitől. Kelet felé azonban Sárisáptól Csolnokig kelet-nyugat csapású törésvonalak mentén kibukkanik az alaphegység a ráhalmozódott terciér alól, ugyanabban az irányban vonuló sashércék és lesüllyedt rögökre széttörölve. Sok volna azonban ezen a helyen belemenni azoknak a tektonikai és paleogeografiai eredményeknek a tárgyalásába, amelyekkel e medencevidék északi részén a bányászat, vagy pedig a középső részén és a peremek felé az újabb időkben végrehajtott mélyfúrások a tudományt gazdagították. Ezeket a rendkívül érdekes eredményeket nagyobb értekezésben szándékozom kimerítően méltatni. Itt csak azt akarom kiemelni, hogy az a sztratigrafiai tagolás, amelyet a régebbi szerzők az esztergom—buda—pilis-hegycsoportról írtak, inkább a felemelkedő peremrészekre érvényes míg a kiváltképpen bemélyedt medencék vidékén az óharmadkori, főképen az eocén meglehetősen tagolt és inkább puha márgák és agyagok egymásba átmenő tömegeiből van kifejlődve. Ez az eocén a sápi medencének csak az északi részében van nagyban elterjedve, míg az öböl déli részén Bajnánál és Epölnél hiányzik, amely azt bizonyítja, hogy ennek a mai fiatal beszakadt medencének az óharmadkorban más alakulata volt.

A fiatalkorú rögök és szén-szigetek vidéke a Dunavonalától délre. Ha a sápi medence felett északra egészen a Dunáig haladunk, egy széttörözött dunántúli dombos elővidékre bukkanunk, amelyet ó-terciér, kiváltképpen barnaszéntet tartalmazó eocén rétegek töltenek fel olyanformán, hogy belőle fiatal vetődési vonalak mentén az alaphegység tör elő. Ez triaszkorú mészkő, amely a magasságokban és ormokon friss sziklahasadékokkal törte át élesen a terciér hegységet és az egész vidéknek azt a jelleget adja, hogy itt egy rögös vidékkel van dolgunk, amely fejlődésének fiatal korában áll. Ezen a területen régi, történelmi emlékeknek tekinthető bányatelepeket találunk, amelyek itt a Duna mentén következnek egymás után és a tokodi meg a doroghi árkokkal együtt nagyszerű bepillantást szolgáltatnak a széttörözött alaptalaj föléépülésébe. Itt helyezkednek el lépcsőzetesen a fősashérc, a Nagy-Gete körül, vagy a tőle északra előretelepült juratuskó, a Steinköpfel körül a törésvonalak, amelyek egészen a barnaszéntet tartalmazó elővidékig haladnak és a Nagy-Gete körül kifejlődött szénterületet alaposan széttörölnek. Ezek az elmozdulások, diszlokációk, különösen Tokod vidékén, keskeny szalagban magukkal vonták a széntelepeket is, míg inkább keletfelé, Dorog vidékén, ezek a flexurák tipikus törésvonalakba mennek át. Ezeknek a törésvonalaknak mentén eocénközetekből árkok és sashércék képződtek, amelyek a Nagy-Gete mésztuskója csapásirányában helyezkedtek el. A széntet pedig nagyon sűrűn tagolják és megszakítják a részben merőlegesen, részben

nagyon meredeken elhelyezkedő, 60—80 méter hosszú szénben szegény vonulatok, vagy kiaknázott üregek. E rövid értekezésben a szerző nem tárgyalja bővebben az egyes részleteket, csak épen azt emeli ki, hogy a geológiai kutatásnak nagyszerű adathalmazata van közöletlenül, amely adatokat itt a bányászat évtizedeken át szolgáltatott, s amelyet a szerző előbb is jelzett nagy monografiájában óhajt tárgyalni. Ehhez egy teljesen hasonló tektonikai fejlődést találunk Tokodtól nyugatra, a mogyorósi eocénkorú sasbereképződmények előtt, a Duna völgyébe lesülyedt ó-terciérben; ennek azonban egyes részletei előttünk még ismeretlenek, mert a bányászat itt még nem hatolt be a föld mélyébe. Innen kiindulva nyugatfelé az alaphegységnek újabb feltöréseit találjuk Bajótnál. Ezek a Muszlai-hegy és az Öreghegy, míg körülöttük az ó-terciér mindenütt le van szakadva. Így jutunk el nyugat felé egy eocénkorú rétegekkel feltöltött és messze kiszélesedő fensíkhöz, amely Bajót és Nyergesujfalutól Lábatlan és Piszke felé a Duna vonalától délre terül el, ahol valamikor talán élénk bányászat fog virágozni, mint ma Dorog és Tokod vidékén, hacsak a széntelepek szenes pala és szenes márga által nincsenek helyettesítve. Délen ezt az eocén fensíkot hatalmas törésvonalak látszanak határolni, amelynek mentén a Gerecse-hegység töréses pajzsának északi homlokzatából a legmagasabb hegy, a Nagy Pisznice emelkedik ki. Lábatlantól délre két fővetődést nyomozhatunk, amelyek a vidék arculatát megadják. Az egyik, egy észak-dél irányú vetődés. Pusztá Cservölgytől nyugatra az Emenkes tűzkő és Berzsekhegy peremén északfelé halad és az eocén fensíknak a Bajóttól délre kifejlődött részét a nyugaton kiemelkedő alaphegység irányában lesülyesztette. A másik vetődés csaknem kelet-nyugat irányú, pontosabban WNW—OSO csapású; a Berzsekhegy északi letörésénél az előbbi vetődést csaknem derék-zögben metszi és a Hosszúhegy meg az Ujhegy pereménél a Piszke déli vidéke felé halad. Itt az alaphegységnek egy délen kifejlődött ránca, amely változatosan kréta, jura és triaszkozetektől épült fel, északnyugat-délkelet csapású letöréses lépcső mentén a Nagy Pisznice felé emelkedik ki. Ez új tektonikus vonal, amely a Hosszúhegy magaslatait a Nagy Emenkes csúcsától, továbbá a Tűzkőhegy kúpját a Kis Emenkestől összefüggő vonalban elválasztja. Az eocén plató belső tömegének fölépüléséről Bajóttól nyugatra Lábatlan—Piszke felé a tanulságos feltárások hiánya miatt keveset mondhatunk. Ammit azonban megjegyezhetünk, hogy itt mindenütt vékony lösztakaróból és pleisztocén édesvizi mészből való helyi sziklatömegek borítják az eocént. E takaró alatt az eocén rétegtanilag épen úgy van kifejlődve, mint Tokod és Dorog vidékén és a Tchihatcheffi-mész után, amely egyébként csak keleten, Bajóttól nyugat és délnyugatra van kifejlődve, striatamárgák és homokkövek, továbbá lucasana-márga és operculinás agyag következnek, végre a cerithium-emelet s ez alatt az eocén édesvizi képződmények következnek szabályosan egymás után a mélység

felé. Ezek a terciérképződmények, amelyek a Bajót-Lábatlan és Piszke környékén levő fennsíkot alkotják, számos kisebb vetődés és rétegeltolódás által vannak megzavarva, amely tektonikai vonalak azonban néhány méternél nem hosszabbak. Épen ezért ezek a helyi törésvonalak a felszínen vagy a vidék arculatán általában tisztán és világosan nem követhetők. Csak különösen kedvező feltárások, mint amelyek Nyergesujfalunál a Duna mentén az eocénre közvetlenül rátelepült alsó oligocénlerakódásokat szelik, engednék gyanítani hozzávetőleg, hogy ezek az óharmadkorú rétegtömegek nemcsak helyel-közzel a fennsík ezen meredek leszakadásainál a Duna felé a megyei országúton, hanem általában mindenütt ehhez hasonló törések által, egészen a legalsóbb rétegekig vannak megzavarva. Ezeknek az elmozdulásoknak fekvéséről és irányzatáról azonban ma még pontos adatok nem közölhetők.

A z e s z t e r g o m i ö b ö l. Az előbb említett hatalmas törésvonal fölött, amely Pilisszántótól Keszthelyen keresztül Kényérmezőmajor felé halad, északfelé egy hosszúra nyújtott triaszfal emelkedik, a Nagyszikla, amelynek hosszanti folytatása trachitesúcsokkal megrakva egészen a Strázsahegynél eocén homokkővel borított triasztömegéig halad, míg ettől a vonaltól délre Csévtől Dorog felé egészen a Dunáig a vidék árokszerű leszakadást mutat. Az a falszerű hegyvonulat, amely az esztergomi öblöt délfelől körülövezi, több, az előbb említett főtörésvonalra merőlegesen helyezkedő hasadással van tagolva. A Pilishegy éles letörései, vagy nyugaton a Nagyszikla és Belsőszikla, vagy pedig a Strázsahegy meredek délnyugati letörése mutatják világosan e vidék törésvonalait. Erre az alaphegységvonulatra dől rá északon az eocén és gyengén lejtősödik az esztergomi öböl felé, amely csak itt fejlődik ki. A szintén triaszból fölépült átellenes hegyvonulatnak nyugati homlokzata is kibukkanik: ez az esztergomi várhegy, amely egy törésvonal mentén emelkedik ki a Duna vonalából; hozzá simulnak a déli szárnyhoz hasonlóan, csak hogy fordított hajlással a Tamáshegyen kifejlődött eocénkorú striatarétegek. Tovább keleten azonban az esztergomi öbölnek ezt az átellenes szárnyát fiatal képződmények borítják el és pedig mindenekelőtt a lösz, kiscelli agyagosmárga és messze kelet felé hatalmas platóvá kiszélesedő trachit- és breccia-tömegek, amelyek itt felülkerekednek. Ennek megfelelően az esztergomi öblöt egy triaszkorú tektonikus tekintethetjük, amelyet eocénkorú medenceüledékek, kiscelli agyagosmárga és pectunculushomok töltenek föl; ezeket a rétegeket trachitkürtők törik át, keleten pedig szintén vulkánikus tufából és breccsiából álló hatalmas platófalak fedik el. Ezek a fennsíkok, amelyek itt hatalmas kiterjedésűek és messze kelet felé a vidék képét jellemzik, azt látszanak bizonyítani, hogy itt egy hatalmas, talán szármátkorú abrúziós korszak nyomai vannak. Ezeket a kérdéseket azonban itt csak röviden érintem, mert tüzetes geográfiai ta-

nulmányok nyomán az anyag itt is annyira megnövekedik, hogy nehéz feladat lesz azt összefoglalni.

V i s s z a p i l l a n t á s .

Végezetül madártávlatból vessünk egy pillantást erre az esztergom—buda—pilisi hegycsoportnak előbb részletesen ismertetett törési hálózatára és ezzel kapcsolatosan a Gerecse széttört paizsának szomszédos magaslataira, vagy a Bakony és a Vértes rögeire. Feltűnik az észak-dél irányú hasadások rendszere, amelyek azonban itt csak északon vannak kifejlődve, délen a Vértes felé eltűnnek. Ezek az észak-déli törésvonalak is irányukban csekély ingadozást mutatnak, keleten gyenge irányzattal az északkelet-délnyugati vonal felé hajlanak, míg nyugaton inkább az északnyugat-délkeleti irányba mennek át, amelyből e törésvonalaknak sugaras irányba való elhelyezkedési törekvését láthatjuk. Vajjon ezek a törésvonalak egy középpontból indulnak-e ki, amelyeket aztán messzebb délen kell nyomoznunk és vajjon van-e a Meleghegy régi központi tömegének e törésvonalakra némi vonatkozása? Vajjon egy első, régi tömeg van-e itt kifejlődve, amelytől kiindulva, mint egy ütés által bezúzott üveglemezen a törésvonalak sugaras irányban haladnak át a tájon? És akkor ismét szembeötlenek azok a ritka kelet-nyugati törésvonalak a Duna mentén, amelyek lassan délfelé északnyugat-délkelet irányba mennek át, sőt a Bakonyban még meredekebb déli irányban állnak; vajjon e törésvonalaknak, más rendszerekkel fentartva az összeköttetést, a távolban van-e kiindulási pontjuk? Távol nyugaton Győr körül vagy még messzebb, a bécsi medencében kell azt keresnünk? ¹ Az esztergom—buda—pilisi hegycsoport tektonikája több kérdést vet fel, amelyek nagyszabású kérdések és egy kis hegyvidék tektonikájának körét messze meghaladják, mert egy hatalmas, nagykiterjedésű földfelület fölépülésének indító okait és alapjait kutatni hivatvák.

III. Paleogeografia.

A t r i a s z k o r s z a k . A triaszkorban az esztergom—buda—pilisi hegycsoportot a Magyar Középhegység egész tömegével együtt a tenger hullámai borították. A hátramaradt fauna elemei szerint a Földközi-tenger egy része terjedhetett idáig. Általában ezt a tájat a triaszkorú Föld-

¹ LÓCZY LAJOS már régebben fejtegeti eme gondolatokat: A Balaton környékének geológiája és morfológiája (Budapest 1913) című munkájának 402–403. oldalain, továbbá a Természettudományi Közlöny Pótfüzetében (1913, 1–2. füzet 1–17. old.) megjelent művében: A Balaton környékének geomorfológiájáról; valamint a X. nemzetközi földrajzi kongresszuson Rómában, 1913 márc. 28-án a Balatonról tartott előadásában.

közi-tenger partvidékének tekinthetjük, amellyel átellenben állott a Kárpátok lánchegységében egy tipikus szárazvonulat, egy szárazföldi zátony. A földolomit vagy dachsteinnésztkő zoogen eredetű, nem a partoktól távol alakuló képződmények. Jellemük mély tengeri, azonban a bennük föllépő vörös agyagesikokat, amennyiben ezeknek eredete nem vezethető vissza a kőzetnek későbbi szárazföldi korszakokban diaklasokban történt felbomlására, a vegyi átalakulások eféle terrarossa nyomait, a Déli Alpok viszonyaihoz hasonlóan, lehető legrövidebb szárazulat után, egy síkér tóban történt leülepedés eredményeinek tekinthetjük.

A j u r a k o r s z a k. A legalsóbb rész, a mélyebb liasz a dachsteinnésztkőszerűleg kifejlődött üledékeivel szintén partközeli vall. Az üledékek későbbi hiányossága, részben teljes kimaradása és szigetszerű elterjedésük itt egy kisebbszű jura-szigettengerre enged következtetni. E gondolat egy oly kérdést vet fel, amely ma még megoldatlan.

A k r é t a k o r b a n. Homokos és durva konglomerátos (Piszke) lerakódások a tengeri neokóm növény nyomaival arra vallanak, hogy e vidék legtávolabbi nyugati része rövid ideig még állandó tengerborítás alatt volt. Úgy látszik, hogy e tenger partjai már a Pilisi hegységben nyomozhatók. A felső neokómiban azonban ez a vidék végérvényesen és általában szárazföld volt már. Épen itt, a Magyar Középhegység északi részén rendkívül hamar emelkedett ki az egész szárazföldi tömeg a tenger hullámaiból, ellenben minél délebbre megyünk, a Vértestől a Bakonyig és a Balaton magas vidékére, itt mindenütt megtaláljuk a tengeri üledékeknek azokat a nyomait, amelyek a felső krétát bizonyítják.

A z e o c é n b e n. Talán a krétakor végén, vagy inkább legkésőbb az alsó eocén korszakban, a Magyar Középhegység egész tömegében, valamint az esztergom—buda—pilisi hegycsoportban nagy tömegelmozdulások történtek, amelyek itt az alaphegységpaizsot széttörték és így az egész egy ó-harmadkorú hegységszigetté alakult át. A szárazföldi korszak idején, egészen a középmiocénig történtek ezek a hegységelmozdulások, amelyek a víz eróziójának erejével együtt a vidék arculatát átalakították: a besüllyedt területeket medencékké és öblökké mosták ki, s a sásbércet és fensíkokat hegyvonulatokká és csúcsokká alakították át. A földtörténeti fejlődés ezáltal egy új eredményt, a szelíden megalakult hegység típusát érte el, amely az ó-harmadkorban fontos üledéklerakódások színtere lett. Az itt lerakódott tengeri üledékek alapján megkísérrelhetjük az akkori vidék képét legalább durva vonásokban vázolni. A szigettengernek három vagy négy öblébe hatolhatott be az eocén Thetys. És pedig az északi öblől Piszkétől Esztergomig, délfele pedig Nagysápon és Sárissápon keresztül Kirva felé van kifejlődve. Ezt az öblöt talán az Esztergomtól délfele előretolt szárazföldnyelv két részre tagolta. Távolabb a tenger szintén egy nyugati öblébe hatolt be, amely a Vértes hegység nyugati partvonalától

Gallán át Tolna felé húzódott, míg ettől északra, a hatalmas, de később lenszakadt Agostyán-Szóllós-Buji alaphegységát a Gerecse hegység mai magaslataitól messze, a lapályon át egészen a tatai juratömegig húzódott. Végre az eocéntenger keleten is, még pedig Budapestnél behatolt magába a szigettengerbe és a buda—pilisi vidéket Budaörs—Budakalásztól egészen Pilisvörösvárig hullámai alá temette, míg a szárazföld, amely ezen keleti budai öböl s az előbbi nyugati gallai sülyedés közé esett, mint egy egységes hatalmas hegytömeg, a Meleghegy középső tömegéig s ezen keresztül messze tovább délfelé a mai nagy Alföld területére húzódott.

A z o l i g o c é n k o r s z a k. Az oligocén elején a budai hegység keleti része általában sülyedt, míg a nyugati része emelkedett. Torbágytól kiindulva Solymáron, Pilisvörösváron, Cséven és Keszthelyen keresztül Esztergom felé több kilométer hosszú vonalon követhetjük azt a kavicsos partot, amely itt a nyugati tengerpartvonalat jelzi, míg egy másik vonal Budakesztől Pesthidegkúton és Űrömön át Budakalász felé a partvidéki terület mélyebb és iszapos képződményekkel feltöltött részének határvidékére vall. Erre közvetlenül a nyugati vidéknek is nagykiterjedésű felülete került a tenger alá; úgy látszik, hogy az alsó oligocén kiscelli agyagos márga lerakódásával elértük e vidék legtöbb távolabbi sülyedéseit. Ezeket a tengeri üledékeket találhatjuk mi lépten-nyomon az esztergom—buda—pilisi hegycsoport legtöbb vidékén. Az alsó és felső oligocén határát rövid szárazföldi korszak jelöli barnaszénképződményekkel, míg a felső oligocénban ismét nagy-kiterjedésű homokos partvonalat borítottak el a hullámok.

A m i o c é n b e n. Ezt a korszakot egy most újabban megállapított hegységmozgás jellemzi, amely látszólag kétszer ment végbe: egy régebbi és egy posztszarmáta elmozdulást mutathatunk ki. A szármátkorban a neogéntenger délről a Gerecse és a buda—pilisi hegység tömegei közé nyomult be s elborította a zsámbéki és gyermelyi síkot. E vidéken a tenger durva meszek formájában rakta le parti képződményeit, amelyek a második, a posztszarmátkorban végbement hegységmozgások alkalmával széjjeltöredezték és a mélységbe sülyedtek.

A p o n t u s i k o r s z a k t ó l a m i i d ő n k i g. Következik a tenger hatalmas visszahúzódása, amelynek visszamaradt, félig édesvízi mocsarai kiédesültek és kisebb pontusi édesvízű tavakká alakultak át. Még egy utolsó nagy hegységelmozdulás zavarta itt meg ezeket a fiatal pontusi rétegeket és e fiatal törésvonalak mentén mészdús források törtek elő, amelyek üledékei Ó-Buda és Űröm vidékén terrasszá épültek fel. A szél is teljes erejével működéshez fogott és a közelmúltban fellépett erózió szintén nyomós tényező volt. Ez vezet át bennünket az esztergom—buda—pilisi hegycsoport mai kialakulásához.

ADATOK AZ ESZTERGOMVIDÉKI TRIÁSZ ISMERETÉHEZ.

Irta VIGH GYULA dr.¹

— A III—VI. táblával és a 48-ik ábrával. —

Az egyetemi földtani intézet gyűjteményében HANTKEN gyűjtéséből az esztergommegyei Gyermely határában lévő Vöröshegyről származó kövületes, vörös dolomit keltette fel a figyelmemet. Az irodalomban egyedül HANTKEN² emlékezik meg róla, aki némi fönntartással a felső-triászhoz sorolja a dolomitot.

Mult év december havának közepetáján VADÁSZ dr. társaságában felkerestem a HANTKEN említette kövületlelőhelyet, hogy újabb esetleges gyűjtéseket eszközölve, saját megfigyelésből is megismerjem azt. A beállott havazás és az idő hirtelen igen zordra fordulása a gyűjtést megghiúsította, úgy, hogy kénytelen voltam egyelőre beérni a HANTKEN gyűjtötte kövületek meghatározásával anélkül azonban, hogy az említett lelőhelynek a jövőben való ismételt felkereséséről lemondtam volna.

A Vörös-hegy dolomittömege egyike azoknak a rögöknek, melyek ezen a vidéken úton-útfélen elszigetelten állanak ki az eocén-oligocén térszínből. Anyaga vörös-szürkés, tömött, jól rétegzett dolomit É-i 1^h 45°-os dűléssel.

Intézetünk kövületei közül, melyek részint kőbelek, részint lenyomatok, meghatározhatók voltak:

Myophoria sp.

Myophoria sp. (ex aff. *picta* (?) LEPS.)

Megalodus Hoernesii FRECH var. *rotundata* nov. var. (III. tábla, 1a—d. ábra.)

Megalodus Seccoi (?) PAR. (= *M. Lóczyi* HOERN.) fiatal pd. (III. tábla, 2. ábra.)

Schafhäutlia cf. *Mellingi* (?) HAU. sp. (= *Gonodus Mellingi* HAU.)

Loxonema sp.

Ezek közül leggyakoribb a *Schafhäutlia* cf. *Mellingi* HAUER. Díszítése a *Schafh. Laubei* BITTN. sp.-hez teszi hasonlónvá, mely fajt BITTNER³ a st.-cassiani rétegekből írt le, de amelytől alakja által különbözik.

A *Megalodus* okat, eltekintve két kis töredéktől, két jobb és egy bal teknő kőbele képviseli. Az egyiket a *M. Hoernesii* FRECH faj új változatának tekintem és jellemzését a következőkben adom:

¹ Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1914 január 28-iki szakülésén.

² Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. Földt. Int. Évkönyve I. köt. 1871.

³ Lamellibranchiaten d. Alpenen Trias. I. Th. Revision d. Lamellibranch. v. St.-Cassian. Abhandl. d. k. k. G. R. A. in Wien. XVIII. Heft 1. Taf. III. Fig. 5—6.

Megalodus Hoernesii FRECH var. **rotundata** nov. var.

III. tábla, 1a—d. ábra.

Egy balteknő kőbelének töredéke ez, melyen a zárószervezet lenyomata hiányzik. A *M. Hoernesii* faj alakkörének körvonala — különösen búbnézetben — oly jellemző, hogy a zárószervezet teljes hiánya mellett is lehetséges ennek alapján az alak fölismerése. A körvonal jellegzetességét a kétoldalt sekély barázdaszerű mélyedéstől kísért erősen kifejlődött hátsó él adja meg. Példányom körvonala főbb vonásokban megegyezést mutat a *M. Hoernesii* alakkörével, részleteiben azonban eltér úgy a típustól, mint az *elongata* változattól. A búbcsap kevésbé előreálló, nem mell-, hanem befelé, a záróperem fölé hajló úgy, mint a *M. Seccoi* PAR. (= *M. Lóczyi* R. HOERN), úgy, hogy a búbcsap mellső oldala egyenes, nem beöblösödő, mint egyéb megalodus fajoknál. A hátsó él erősen hajlott és a búbcsap sajátos állásánál fogva inkább púposnak mondható, semmint egyenletesen íveltnek. A hasi perem alakja a kőbel sérülése folytán nem észlelhető, de hasonló lehet a típuséhoz, legföljebb kevésbé kerek. Közepesen domború, laposabb, mint a típus, de domborúbb az *elongata* változatnál.

*

A másik kettőt a *M. Seccoi* PARONA fiatal példányának vehetjük (III. tábla, 2. ábra). A *M. Seccoi* PARONA azonos a *M. Lóczyi* HOERN.-el, mint azt DI STEFANO¹ újabban kimutatta s miként azt PARONA tanár legújabb hozzászólásában igazolta² úgy, hogy az utóbbi az előbbi szinonimájának tekintendő.

A myophoriák töredékes lenyomatok alakjában maradtak meg, közelebbi meghatározásuk tehát lehetetlen.

A csigákat egy közelebből meg nem határozható alakon kívül a *Loxonema* (?) nemre utaló kőbel töredéke képviseli.

A *Schafhäutlia Mellingeri* főleg a raibli és tóri rétegekben gyakori és hazánkban belül eddig csakis ezekből a rétegekből említik. A lombardiai Alpok fődolomitjából GALDIERI³ és DI STEFANO⁴ azonban ismételtén kimutatták típusos nóríkumi fajok társaságában úgy, hogy nem tekinthető kizárólag a raibli rétegekre jellemző fajnak. Áthúzódnak a nóríkumi emeletbe a myophoriák is. A *Megalodus Hoernesii* és változatai a fődolomit mélyebb szintjeire jellemzők, a *M. Seccoi* hasonlóképpen ismeretes már a dolomit mélyebb, a raiblival határos szintjeiből, a *Loxonema* nem pedig határozottan a nóríkumi emeletre jellemző.

Ez a kis fauna tehát anóríkumi emeletű fődolomitra, még pedig annak mélyebb, a raiblival határos részére utal.

¹ La Dolomia principale dei dintorni di Palermo e di Castellamare del Golfo. (Trepani) Palaeont. Ital. XVIII. 1912.

² PAPP KÁROLY: Jelentés az 1913. évi olaszországi tanulmányútról. M. k. Földtani Intézet Jelentése az 1913. évről, 582—583. oldal (A *Megalodus Seccoi* és *Lóczyi*).

³ La malacofauna triassica di Giffoni nel Salernitano. Atti d. R. Accad. d. Scienz. Fis. Math. d. Napoli. Sér. 2. XII. 1905.

⁴ L. c.

Említett decemberi kirándulásunk alkalmával a Sár is á p határában fekvő B a b á l - s z ő l ő h e g y dachstein mészkövében m e g a l o d u s o k a t gyűjtöttünk. A megalodusokon kívül több *Chemnitzia* sp. keresztmetszetet is észleltünk a mészkőben.

A gyűjtött megalodusok meghatározása alkalmával intézetünk gyűjteményében lévő és még részben HANTKEN gyűjtéséből származó megalodusokat is megvizsgáltam. Meghatározásaim alapján az esztergomvidéki dachstein mészkőben a következő megalodus-fajok előfordulását állapíthatom meg:

A Sár is á p mellett lévő B a b á l - s z ő l ő h e g y e n :

Megalodus cf. *Gümbeli* STOPP.

Megalodus cf. *Böckhi* R. HOERN.

A d o r o g i N a g y k ő s z i k l á n :

Megalodus *Gümbeli* STOPP.

Megalodus *Böckhi* R. HOERN.

Megalodus (?) *incisus* FRECH sp. var. *cornuta* FRECH (= *Dicerocardium incisum* FRECH var. *cornuta* FRECH). (IV—V. tábla, 1a—c. ábra.)

A b a j ó t i Ö r e g k ő n :

Megalodus (?) *eupalliatum* FRECH sp. (= *Dicerocardium eupalliatum* FRECH). (III. tábla, 3. ábra ; 48. szöv. ábra.)

Megalodus (?) *incisus* FRECH sp. var. *cornuta* FRECH (= *Dicerocardium incisum* FRECH var. *cornuta* FRECH). (VI. tábla, 1a—c. ábra.)

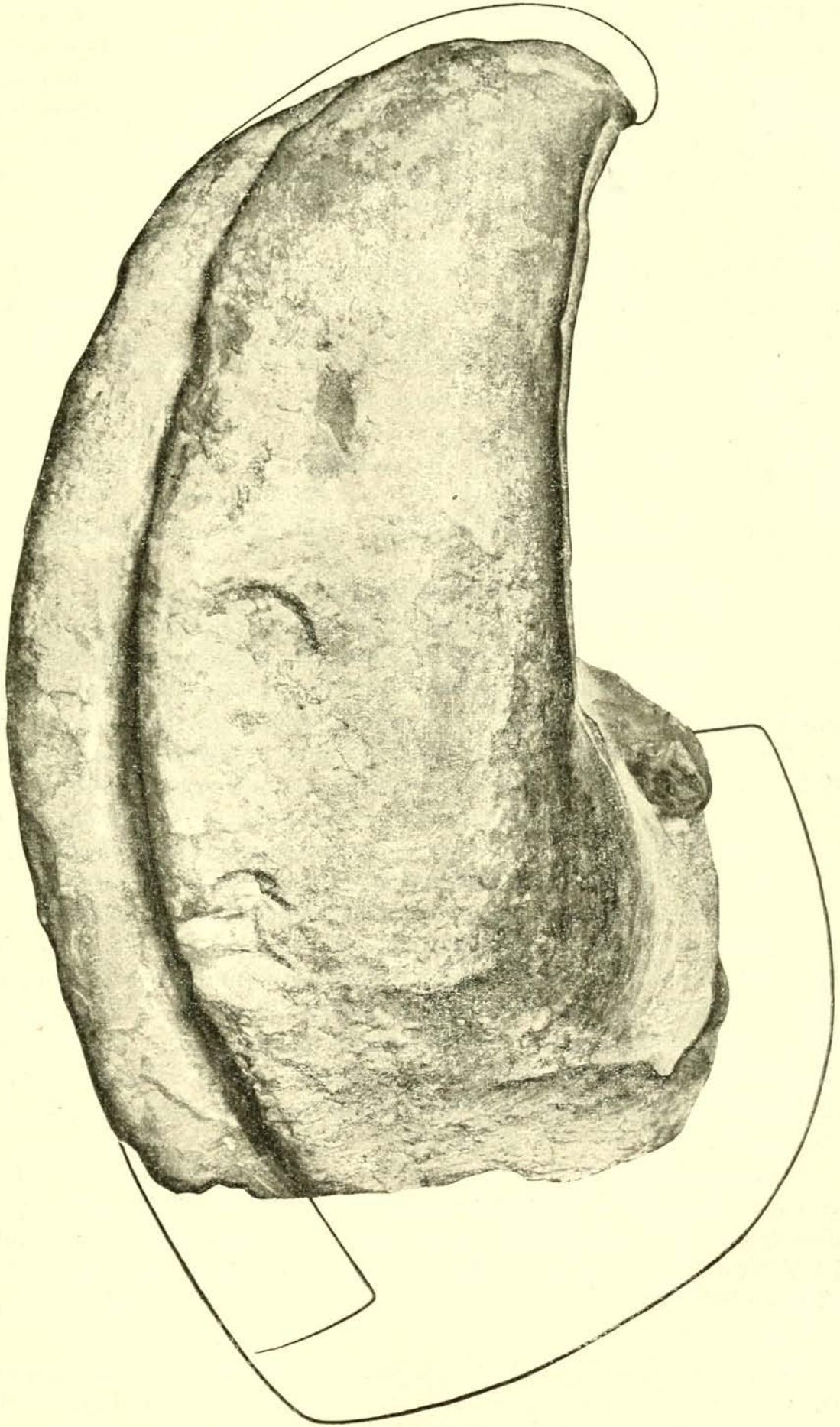
A vizsgált példányok közt *dicerocardiumok* nincsenek. Van ugyan köztük egy pár, melyeket első pillanatra talán hajlandók volnánk a *dicerocardiumok* közé sorolni. FRECH¹ ugyanis faunánkban lévő példányokkal teljesen egyező és ugyancsak a bajóti Öregkőről származó megalodontidákat *dicerocardium* gyanánt írt le.² *Dicerocardium*nak veszi pl. a *Dic. eupalliatum*, *D. incisum* és a *D. incisum* var. *cornuta* néven leírt példányokat. Beható összehasonlító vizsgálat azonban a kérdéses megalodontidáknak a *dicerocardiumok* közé való sorolását nem engedí meg.

Felfogásom helyességének igazolására legyen szabad pár szóval a két génusz főjellegére, illetve a két génuszt egymástól elkülönítő bélyegekre rámutatni. STOPPANI³ a *dicerocardium* génusz fölállításakor a *Dic. Jani*, *Ragazzonii* és *Curionii* fajok jellemzésénél a génusz főjellegetül a megalodusok-

¹ Új kagylók és brachiopodák a bakonyi triászról. 48. old. Balaton tud. tanulm. eredm. Pal. függ. II. köt.

² A *Dicerocardium* (?) *mediofasciatum* n. sp. leírásának végén maga FRECH is megjegyzi, hogy a *D. eupalliatum* és *D. mediofasciatum* fajok nemi meghatározása bizonytalan, valamint felemlíti, hogy a *Megalodus Tofanae* R. HOERN. csoportjához és a vele közel rokon *M. cultridens* BITT. -hez — azaz a vastaghéjú, tehát hátsó élük mellett hosszanti barázdával bíró megalodusokhoz — a *D. eupalliatum* «közel áll». Mindezek ellenére mégis a *dicerocardiumok*hoz sorolja őket, hol — különösen az említett két faj — teljesen elszigetelten állanak, nem úgy, mint a megalodusok közt, melyek csoportjában — szerinte is — több, nagyon közel álló és hasonló faj ismeretes.

³ Paléontologie Lombarde; 3-e Série. Milano 1865.



48. ábra. *Megalodus eupalliatatus* FRECH sp. (= *Dicerocardium*). Oldalnézet. A bajóti Öregkő dachsteini mészkövéből. (Eredeti nagyság $\frac{2}{3}$ -a.)

tól eltérő zárószervezeten kívül kihúzott, divergáló és hosszten-
gelye körül többé-kevésbé háromélűre nyomott és
megcsavarodott búbot jelölte meg. A héj búbján a becsavarodásnak
semmi nyoma sem látható. A kagyló teste aránylag kicsiny a szarvszerű búbok-
hoz képest. A megalodusoknál — a zárószervezettől ismét eltekintek —
a héjas példányok búbjai az eddigi ábrázolások és leírások szerint becsava-
rottak, vagy legalább is kisebb-nagyobb mértékben behajlottak,
begömbültek.

A FRECH által új fajoknak leírt dicerocardiumok *Dic. eupalliatum*, *D. medio-
fasciatum*, *D. incisum* és ennek *cornuta* változata teljesen nélkülözik a diceroc-
cardiumokra jellemző említett bélyegeket. A kőbelek — mert egy tatai
kálváriadombi héjas példányt (*Megalodus* sp., V. tábla, 2. ábra) kivéve mind
az — búbcsapjai kissé megnyúltak, kihúzottak ugyan, de nem megcsava-
rtak és nem divergálóak, mint más szerzőktől leírt dicerocardiumokon
azt látni lehet. Ilyen megnyúlt — ha talán nem is annyira kivékonyodó —
búbcsapjai a megalodusok családján belül a vastaghéjúaknak, a *Megal. Tofanae*
és *Damesi* csoport tagjainak vannak, a *M. scutatus* STOPP. faj kőbele pedig háti
oldalról nézve éppen nagyon hasonlít — búbcsapjai állását tekintve — a FRECH
leírta dicerocardiumokhoz. Ha csak kőbelek állanak rendelkezésünkre, bátran
besorozhatnók az említett dicerocardiumokat a megalodusok *M. Tofanae* és
Damesi képviselte csoportjába. Van azonban pár töredékes héjas példány is,
melyeken a teknők búbjait némileg tanulmányozhatjuk. Egyet FRECH¹ is
ábrázol munkájában, a másik az egyetemi földtani intézet gyűjteményében
van. Mindkettő a tatai Kálváriadombról való. A FRECH ábrázolta
példány búbja rövid, zömök, köpcös, vastag, semmiféle csavarodást azon ész-
lelni nem lehet. Az intézetünk birtokában lévő példány bal teknőjének búbja
kissé előrehajlott ugyan, de a meg- vagy becsavarodásnak min-
den nyoma nélkül kevésbé kihegyesedő, megnyúlt. A test általában
nagy még a kőbeleken is, különösen a FRECH ábrázolta *Dic. incisum*-nál.

A felsorolt jellegek kizárják, vagy legalább is
valószínűtlenné teszik annak lehetőségét, hogy a
FRECH leírta dicerocardiumok valóban azokhoz tar-
tozzanak. Viszont a búb alkotása megkülönbözteti a *M.
incisus*-t és *cornuta* változatát a típusos megalodusoktól is,
bár kőbelei a *M. Tofanae* és *Damesi* csoportjába tartozó fajok kőbeleihez eléggé
hasonlítanak.

FRECH kérdéses dicerocardiumainak a dicerocardiumokhoz való tartozásá-
ban már DI STEFANO is kételkedik újabban megjelent és a lombardiai Alpok fő-
dolomitját tárgyaló munkájában és említést tesz a *Meg. Mariani* DI STEFANO
új fajának a *Dic. eupalliatum* és *Dic. mediofasciatum* FRECH-hez való nagy alak-
beli hasonlóságáról.

¹ A werfeni rétegek vezérvületei és pótlékok a cassiani és raibli rét, kagylós-mészé-
nek, valamint a rhaetiai dachst. mészkő és dachsteini (Fő) dolomit faunájához. Balaton
tud. tan. eredm. Pal. függ. II. köt. XI. tabl. I. ábra.

Valószínű, hogy a *Megalodus incisus* FRECH sp. és ennek *cornuta* változata a megalodusok egy új alak köré, esetleg egy új génuszt képviselnek, mely új génusz alakjai talán fejlődésüket tekintve is közbűlső helyet foglalnak el a *dicerocardiumok* és megalodusok közt.

Hogy a tárgyalt fajokat mégis, mint megalodusokat sorolom föl, teszem azt azért, mert a fő génuszjelleg, a zárószerkezetet a hiányos megtartás miatt tanulmányozni és esetleg különtartozásukat minden kétséget kizáróan megállapítani nem tudtam.

Készült az egyetemi Föld- és Őslénytani Intézetben. Budapest, 1914 január havában.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Jegyzőkönyv [az 1914 augusztus 17-én tartott választmányi ülésről.

Az ülés a m. kir. Földtani Intézet üléstermében déli 12 órakor kezdődik.

Elnök: SCHAFARZIK FERENC dr. királyi József-műegyetemi ny. r. tanár.

Megjelentek: KOCH ANTAL dr. és LÓCZY LAJOS tiszteleti tagok; EMSZT KÁLMÁN dr., LIFFA AURÉL dr., PÁLFY MÓR dr., TIMKÓ IMRE, TREITZ PÉTER, SCHRÉTER ZOLTÁN dr. választmányi tagok. SZONTAGH TAMÁS dr. másodelnök, ASCHER ANTAL pénztáros és PAPP KÁROLY dr. elsőtitkár.

1. SCHAFARZIK FERENC dr. elnök a következő beszéddel nyitja meg az ülést: «Tisztelt Választmány! Az előzményeiben mindenki előtt ismert és a Haza jogos védelmében megindult nagyarányú háború, amelyben mostan vagyunk, tette szükségessé a mai rendkívüli választmányi ülés összehívását. Hazánk minden katonája, fiaink színe-java hadba vonult és elleneikkel az ország határain már harcban is áll! Isten acélozza és oltalmazza vitézeinket és juttassa igazságos ügyünket diadalra. Az itthon maradt társadalomra azonban szintén nagy feladatok várnak, amennyiben kötelessége, hogy a harcban megsebesültek fájdalmait csillapítsa, valamint, hogy az elesettek hátrahagyottjai nyomorát enyhítse. Röviden, tisztelt Választmány, úgy érzem, hogy a Magyarhoni Földtani Társulat is hozzájárulhatna e szent ügyhöz, ha a mostani komoly pillanatokban a kevésbé fontos dolgait félretéve, pénzerejét ennek szolgálatába állítja. **Élj en a H a z a!**
Élj en a K ir á l y!»

A lelkes éljenzéssel fogadott megnyitó beszédre SZONTAGH TAMÁS dr. másodelnök hangoztatja, hogy teljesen egyetért az Elnök úr szavaival. A társulatnak kötelessége, hogy támogassa a harcba vonultak hátramaradottait s erre a célra, úgy véli, hogy ezer koronát a társulat forgótókéjéből adományozhatunk.

LÓCZY LAJOS dr. tiszteleti tag ajánlja, hogy a legsürgősebb adományokra jelenleg 500 K-t, s később az elnökség belátása szerint ismét 500 K-t adományozzon a társulat.

PAPP KÁROLY elsőtitkár jelenti, hogy társulatunkhoz két nagyobb intéz-

mény küldött gyűjtőívet, *a)* az egyik a Magyar Vöröskereszt Egyesület Központi Igazgatósága (Budapest, I., Dísz tér 1.); *b)* a másik a m. kir. Belügyminisztériumtól érkezett gyűjtőív, amelyen a magyar főúrnők a «behívott katonák visszamaradt családtagjainak a segélyezésére» a Magyar Általános Hitelbankhoz (Budapest, V., József-tér 2—3) kéri az adományokat.

Többek hozzászólása után Elnök kimondja a Választmány határozatát, hogy a Magyarhoni Földtani Társulat a harcba vonult katonák és családtagjainak segélyezésére ezer koronát szavaz mag és pedig a Magyar Vöröskereszt Egyesületnek 500 K-t és a Belügyminiszter útról megindított gyűjtésre a Magyar Általános Hitelbank útján 500 K-t adományoz. Egyben utasítja a társulat pénztárát ezen összegek kiutalására.

2. Elnök jelenti, hogy WARTHA VINCE dr. műegyetemi tanár f. évi június 20-án 71 éves korában elhunyt. A megboldogult 1868 óta volt rendes, illetőleg választmányi tagunk s régebben élénk részt vett társulatunk életében. Temetésén társulatunkat SCHAFARZIK FERENC elnök képviselte, aki sírjánál búcsúbeszédet is mondott. Ravatalára a Választmány nevében koszorút helyezett.

3. Titkár jelenti, hogy Alapszabályainkat a m. kir. Belügyminiszter úr 116.473. V. a. sz. alatt a következő záradékkal látta el: «Látta a m. kir. Belügyminiszter oly megjegyzéssel, hogy a fiókegyesületek megalakítása és megszűnése az illetékes törvényhatóságok első tisztviselője útján a m. kir. belügyminisztériumnak tudomásulvétel végett bejelentendő. Budapest, 1914 június 20. A miniszter rendeletéből: Vásárhelyi Gyula miniszteri osztálytanácsos.» A kinyomatott alapszabályokat, eme záradékkal ellátva, titkár a budapesti VII. ker. Elüljáróságnak bemutatta.

4. Titkár jelenti, hogy MAROS IMRE másodtitkár úr mint tüzérhadnagy a harcba vonult. Helyettesítésére szükség ezidőszerint nincs, minthogy az elsőtitkár az ő teendőit is elvégzi.

5. Titkár kéri a Választmányt, hogy a Földtani Közlöny szerkesztését illetőleg némi módosításokat engedjen. Ugyanis a Közlöny szerkesztését évek óta SCHAFARZIK FERENC elnök úr közreműködésével a titkár végzi. Minthogy különösen legújabbban a szerkesztői felelősség szigorú, ajánlja, hogy a címlapon azok nevei álljanak, akik a szerkesztést végzik. Ezidőszerint az elnök és titkár nevei, akik a szerkesztésért is felelősek.

SZONTAGH TAMÁS másodelnök szerint a szerkesztői felelősség a titkárt terheli s így az ő neve szerepeljen a címlapon. Elnök kijelenti, hogy azt a munkálkodást, amelyet különösen a német rész szerkesztésében kifejt, örömet végzi s ezért semmi különösebb elismerést nem kíván.

6. ASCHER ANTAL pénztáros jelentést tesz a társulat pénzügyeiről. A Magyarhoni Földtani Társulat vagyona 1914 június hó 1-én a következő volt:

I. A l a p t ő k e:

a) értékpapirokban	45,200.— K	
b) takarékkönyvben	66·20 «	45,266·20 K
Forgótőke takarékbetéti könyvben		2,703·77 «

II. Dr. S z a b ó - a l a p t ő k é j e:

a) értékpapirokban	8.700.— K	
b) takarékkönyvben	32·29 «	8,732·29 «
Szabó-alap kamatai betéti könyvben		758·96 «

III. B a r l a n g k u t a t ó S z a k o s z t á l y a l a p t ő k é j e:

a) értékpapirokban	1,200.— K	
b) takarékkönyvben	59·35 «	1,259·35 «
	Összes vagyon:	58,720·57 K

Ezzel kapcsolatban a titkár jelenti, hogy a forgótőke:

a) bevétel 1—448 tétel alatt		12,334·85 K
b) kiadás 1—144 « «		9,573·83 «
	Készpénz:	2,761·02 K

Várando bevételeink volnának még a m. kir. Földmivvelésügyi Miniszter úr 4000 K segélye s mintegy 2000 K tagsági díj; azonban ezen 6000 K bevétele a háború kiütése miatt teljesen bizonytalan.

A társulat pénzügyeiről beterjesztett eme jelentést a választmány tudomásul veszi s felhatalmazza az Elnökséget, hogy amennyiben várando bevételeink be nem folynának. úgy a Földtani Közlönyt a lehető legszűkebb keretekben adja ki s hogy a pénzügyi egyensúly megmaradásán minden lehető takarékossgal gondoskodjék.

Elnök a mai ülés jegyzőkönyvének hitelesítésére felkéri EMSZT KÁLMÁN dr. s SCHRÉTER ZOLTÁN dr. urakat.

Egyéb tárgy híján Elnök az ülést délutáni 1 órakor berekeszti.

Jegyezte PAPP KÁROLY dr. elsőtitkár. Hitelesítik EMSZT KÁLMÁN dr. és SCHRÉTER ZOLTÁN dr. vál. tag. Láttam: SCHAFARZIK FERENC dr. elnök.

SUPPLEMENT
ZUM
FÖLDTANI KÖZLÖNY

XLIV. BAND.

OKTÓBER—NOVEMBER—DEZEMBER 1914.

10—12. HEFT.

ABHANDLUNGEN.

UEBER BAU UND BILD DER BUDA—PILIS—ESZTERGOMER
GEBIRGSGRUPPE.

VON DR. HEINRICH TAEGER.¹

— Mit den Figuren 46—47. —

Die Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe (Gran-Ofen-Piliser Bergland) ist bereits vor einer Reihe von Jahrzehnten Gegenstand eingehender geologischer Untersuchungen gewesen, und wir müssen noch heute in besonderer Dankbarkeit die hohen Verdienste würdigen, die sich hier die ungarische Wissenschaft bereits vor fast einem halben Jahrhundert erworben hat, Verdienste, die mit den Namen eines SZABÓ, HOFMANN, HANTKEN oder von Jüngeren eines SCHAFARZIK auch HALAVÁTS und wie sie alle heißen unauslöschlich verknüpft erscheinen. Freilich war die Methode geologischer Forschungen damals anders als heute und mußte es auch sein, galt es doch in erster Linie einmal die Grundelemente festzulegen und zu erkennen, aus denen die Bergwelt aufgebaut wird, die Ungarns Hauptstadt umgürtet. Alter, Fauna und Verbreitung jener Gesteinselemente, also eine mehr stratigraphische Geologie blieb zu entwickeln, und hier ist bereits in damaliger Zeit so vorzügliches geleistet worden, daß uns Jüngeren nach dieser Richtung kaum noch etwas zu tun übrig bleibt. Aber auch die Tektonik wurde von einzelnen Forschern, insbesondere von HOFMANN in einen reichen Betrachtungskreis gezogen und wertvolle Daten schmücken schon hier die Arbeiten. Die umfassenden Mittel, mit denen die Geologie in neuerer Zeit zu arbeiten vermag und die sich zum Ziele setzt das heutige Relief des Landes als Endergebnis der in gewaltigen Zeiträumen umschaf-

¹ Vorgetragen in der Fachsitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft am 1. April 1914.

fonden Naturkräfte darzustellen, wobei die Entwicklung der heutigen Landschaft zurückverfolgt wird tief in die ehemaligen Bewegungen der Erdkruste hinein über Meer- und Festlandsepochen hinweg mit Jahrtausende währendem Spiel von Wasser und Wind, diese Grundlinien heutiger Forschung sind fraglos dazu angetan noch einmal dieses schöne Bergland von solchen modernen Gesichtspunkten aus zu durchstreifen. Die Verdienste der älteren Forscher bleiben dabei aber unberührt und unwandelbar, ja die Stratigraphie, welche die Werke der älteren Autoren insbesondere um Gegenstand haben, kann eigentlich noch heute unter Hinweis auf jene reiche Literatur als ein erster bereits wohl abgeschlossener monographischer Band im Cyklus der Abhandlungen über das westliche ungarische Mittelgebirge gelten. Dieser Stratigraphie mag sich eine Morphologie, eine Tektonik und eine Paläogeographie der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe anreihen ausgestattet mit Landschaftstypen, Profilen, tektonischen Reliefdarstellungen und paläogeographischen Karten, eine Arbeit, die unter dem Titel: «Bau und Bild der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe» von dem Verfasser bereits vorbereitet wird. Hier seien nur kurz einige Hauptergebnisse mehrwöchentlicher Studien in diesem Bergland wiedergegeben, die noch vor Ende des Jahres durch Detailarbeiten insbesondere im Gebiete oberhalb der Thermenlinie von Óbuda bis Budaörs eine Ergänzung finden sollen.

I. Orographie.

Die Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe stellt eine Massenerhebung dar, die im Norden entlang einer gewaltigen Bruchlinie von neogenen vulkanischen Massen, dem Trachytstock von Szent-Endre und Visegrád, im Westen aber vom Bruchschild des Gerecse nach den anderen Himmelsrichtungen endlich vom Donauströme umgärtet wird.

Keinesfalls kann man dieser Massenerhebung immer in seiner Oberflächenform eine besondere Einheitlichkeit zusprechen. Der Landschaftscharakter erscheint eher unruhig und gleichsam zerrissen. Denn dieses Bergland wird in seiner Gesamtheit häufig von mehr oder weniger abgeschlossenen Talmulden und Kesseln unterbrochen, zwischen denen sich zahlreiche Höhen, Rücken und Kuppen einschalten. Bei genauerer Betrachtung zeigen jedoch die Achsen dieser Senken, Bergzüge und Höhen eine gewisse Gesetzmäßigkeit, welche die bunte Mannigfaltigkeit der Landschaft in wiederkehrende Typen gliedert und regelt. Talungen und Rücken, Abbrüche der Berge nach den verschiedenen Himmelsrichtungen, die Randgrenzen der Kessel und Mulden, sie alle beherrscht ein gesetzmäßiges Prinzip, das in drei oder vier wiederkehrenden Stellungen zur Windrose seinen fixen Ausdruck findet. Unter ihnen ist die NW—SO--Linie in ihrer Häufig-

keit und Prägnanz die Hauptlinie, die das Antlitz der Landschaft beherrscht. Daneben entwickelt sich, besonders im Landschaftsbilde des westlichen Teiles dieser Gebirgsgruppe ausgeprägt, eine zur vorigen senkrechte Richtung von NO gegen SW, während im Buda-Piliser Zug eine besondere Hauptleitlinie scharf betont den Vortritt erhält, die Richtung von Nord gegen Süd, die im Schollenlande des Gerece in so einheitlicher Ausbildung und fraglos noch klarer wiederkehrt. Viel seltener und höchst vereinzelt erscheint die West-Ostlinie, die erst am Donauknie mehr Entfaltung zeigt. Entlang den angeführten Hauptlinien ist das Bergland schachbrettartig zerspalten und neben Bruch, Hebung und Absenkung ist durch die spülenden Kräfte des Wassers in Jahrtausende währender Tätigkeit die Massenerhebung in ein teilweise reif zerschnittenes Bergland übergeführt worden. Auffallend bleibt die recht wechselnde Form der Abbrüche und Neigungsflächen der einzelnen Landblöcke. Während in manchen Gebieten die Verwerfungsfläche in ihrer ganzen Länge und Höhe scharf und klar als eine kaum oder höchst schwach zerschnittene Stirnwand einer Bruchstufe betont bleibt, und das Antlitz der Landschaft an ein Schollenmosaik in seinem Jugendstadium gemahnt, sind Kämme und Hänge in anderen Distrikten viel reicher zerschnitten und gegliedert, erscheint die Verschiebungsfläche als eine mäßig geneigte, facettenartig modellierte Bergwand. Und diese beiden Typen berühren sich so eng, ja mischen sich vielfach gleichsam innig miteinander, daß es oft schwer hält die einzelnen Elemente dieses mehr cyclischen Schollengebirges geographisch in allen Einzelheiten und mit voller Klarheit zu erfassen. Wenn wir von einer durch mannigfache Gebirgsbewegung im Alttertiär hervorgerufenen Umprägung in diesem Gebirgsstücke absehen wollen, entfällt der erste, jüngere Cyklus im Wandel der Landschaft in das untere Mediterran. Ein zweiter Cyklus folgt unmittelbar nach sarmatischer Zeit und zerschneidet, hebt und senkt die abradierten, im Westen auch von sarmatischen Landschuttströmen noch heute in einzelnen Fetzen bedeckten Triasstufen, während eine letzte Phase in pleistozäner Zeit auch Unruhe und Bewegung in die jüngsten Absätze trägt. Das Gewässernetz dieser Berglandschaft folgt konsequent der Urform entlang jenen durch die einzelnen Cyklen geschaffenen Gefälle, aber all' dies sei hier nur ohne geringste Einzelheiten flüchtig skizziert. Als Endergebnis jener mannigfaltigen und bis in die Jahrhunderttausende zurückliegenden jüngeren Naturvorgänge sehen wir die heutigen Höhen und Tiefen des Esztergom-Buda-Piliser Berglandes zu einem wohl gegliederten und abwechslungsreichen Landschaftsbild erstehen, voll wunderbarer Naturschönheiten, umrahmt vom silbernen Donaubande, an dessen Ufern die Hauptstadt des ungarischen Königreiches mit ihren Palästen und bun-

tem Häusermeer schimmert, ein farbenprächtiges Relief, dessen Werdegang wir rückblickend bis in fernste Zeiten verfolgen können. In dieser reich gegliederten Welt können wir rein geographisch-morphologisch einzelne Elemente erkennen, aus denen das Ganze errichtet bleibt und die wir kurz aufführen wollen:

Dicht oberhalb der Hauptstadt entlang der grossen Thermelinie erhebt sich das Budaer Schild, darüber hinaus folgt gegen Westen die Mulde von Budakeszi und von dort nach Norden etigt das Schollenplateau von Nagykovácsi empor, dem sich ostwärts der Einbruchskessel von Pesthidegkút anschließt. Diese Budaer Bergmasse wird von den weiter im Norden vorgelagerten Piliser Bergen durch eine Grabenniederung getrennt, dem Pilis-Soly márer Senkungsfeld. Der Südrand des Piliser Zuges, zu dem wir alsbald über dieses morphologische Glied hinaus gelangen, ist im Osten mit dem Stufenland von Pilisborosjenő und Üröm gekennzeichnet, während Budaer Bergland und Piliser Zug weiter im Westen von einem durch Rupturen zertrümmerten Triasrücken, der Brücke zwischen Ofen- und Piiser Bergland verbunden erscheinen. Von hier nach Westen wird das Grundgebirge in zwei halbkreisförmige Bogen vorgeschoben, die mit ihren Felsmassen kranzartig die Ortschaften Csév und Piliscsaba umsäumen und die wir als westliche Vorbuchten morphologisch herausheben wollen. Der Ofener Bergmasse ist gegen Westen die weite Depression des Zsám béker Neogenbeckens vorgelagert, während westwärts vom Piliscsabaer Berggebiet das junge Hügelland nordwärts des Zsám béker Beckens sich angliedert. Vor diesem Becken immer in der Richtung gegen West erhebt sich ein Neogenplateau, das zu den Ortschaften Gyermely und Szomor hinüberleitet. Hier treten wir nach Westen und Norden in das Bereich der Bruchstafeln zwischen der Niederung von Zsám bék und einer neuen großen Depression, dem Nagy-Sáp—Sári-Sáper Alttertiärbecken. Diese neue und große Mulde erscheint nach Westen durch eine scharf aus dem Landschaftsbilde aufsteigende Gebirgsmauer abgeschnitten, die den Héreg-Tarj áner neogenen Kesseleinbruch im Gebiete des Gerece nach Osten schließt, während das Sáper Becken im Norden und Westen durch Grabeneinschnitte mit dem Land der jungen Schollen und Kohleninseln am südlichen Donauufer kommuniziert. Nach Nordosten, zum Graner Bischofsitz gelangen wir über eine große Bruchlinie hinaus in jene von vulkanischen neogenen Tuffen teilweise ausgefüllte und von lokalen Lavakuppen durchbrochene alttertiäre Niederung, die Graner Bucht, welche nach Osten und Südosten, also nordwärts des Buda-Piliser Berglandes

zu dem großen vulkanischen Gebirgsstock von Szent-Endre und Visegrád, zur Donaurachytgruppe allmählich hinüberleitet.

II. Gebirgsbau.

Solche orographische Einheiten mögen nun weiterhin in ihrem inneren Aufbau eine kurze Charakteristik erfahren. Wir wollen hier den recht komplizierten Bau des Budaer Schildes übergehen, der durch zahllose Verwerfungen zersplittert erscheint und auch lokale Faltungen aufzeigt. Denn die Untersuchungen über dieses Gebiet sind noch nicht völlig abgeschlossen. Wir betrachten demgemäß gleich das Hinterland.

Die Mulde von Budakeszi. Hier haben wir eine nach Norden und Osten vom Grundgebirge, aber auch gegen Süden in einzelnen aus dem Alttertiär in Kuppen aufsteigenden Triasmassen kranzförmig eingerahmte Senke, die ihre Entstehung altmediterranen Einbrüchen verdankt. Ein die Trias des Nagy Svábhegy (großer Schwabenberg) überdeckender Mantel von Alttertiär, Nummulitenkalk und darüber der Komplex Budaer Mergel (Ofner Mergel) oder Bryozoenschichten des Unteroligozän ist entlang von Nordost-Südwest-streichenden Staffelbrüchen nach Westen hin gegen die Niederung von Budakeszi abgesunken. In dieser heutigen Depression keilen die eozänen Nummulitenbildungen aus, während die unteroligozänen Mergelschichten, also jene mehr schlammigen Bildungen, die einen tieferen Teil der Litoralzone im unteroligozänen Meeresbezirke charakterisieren, sich allmählich mit den weiter westwärts über der Trias als mächtige Sedimentdecke entwickelten Massen des Hárshegy Sandsteines mischen und verzahnen, hier also eine Zone vor unseren Augen erstehen lassen, wo eine Kiesstrandbildung die Schlickbezirke der eingetieften Meeresteile im Unteroligozän einheitlich ablöst. In eozäner und oligozäner Zeit bezeichnete also das heutige Tief bei Budakeszi ganz umgekehrt den Aufstieg zu einer damaligen von dort gegen Westen entwickelten Festlandsschwelle, während die heutigen Höhen im Osten, also das Gebiet des Budaer Schildes die damalige alttertiäre Depression dargestellt hat, die einst das Eozänmeer überflutete und in deren tiefsten Teilen noch vor der Meeresbedeckung eine üppige Vegetation die Bildung von eozänen Braunkohlen einleitete, deren Flöze im Bezirke der Budapester Hauptstadt selbst in großen Tiefen bei der Anlage des artesischen Brunnens im Stadtwaldchen in einer Tiefbohrung aufgedeckt wurden.

Das Schollenplateau bei Nagy-Kovácsi. Entlang einer Nordwest-Südost streichenden Verwerfung, welche die Senke von Budakeszi nach Norden einrahmt und hier die reifer zerschnittene Stirnwand des Feketehegy nordwestlich von Budakeszi bedingt, folgt nach

Norden ein mächtiger, triadischer Grundgebirgswall, der die Niederung bei Budakeszi von dem Nagy-Kovácsier Tale scheidet. Dieser Bergkomplex ist durch Querbrüche in nordwest-südöstlicher Linie in einzelne Schollen zerschnitten. Im Süden wie im Norden und dort am Tal von Nagykovácsi bleibt die Triasmasse des Grundgebirgs in Form von zwei langgestreckten Horstzügen entwickelt, während das Massiv in seinem Zentralteil, im Gebiete Ördögárok (Teufelsgraben) grabenförmig eingesunken ist. Diese Absenkung hat sich entlang von Querbrüchen vollzogen, die aber nach Westen gegen den Gipfel des Nagy-Kopaszhegy (Kahlenberg) ausklingen und hier einer einheitlichen, das Antlitz der Landschaft beherrschenden Grundgebirgsmasse weichen. Jene tektonischen Linien lassen sich aber auch weiter nach Osten verfolgen, hier am Horste des Hárshegy von einem Längssprung unterbrochen und alsdann eine absenkende Tendenz in umgekehrter Richtung entwickelnd, die den Hárshegy herausschneidet, wobei diese Brüche an seinem Ostfuße zusammenlaufen. Diesen Sprüngen parallel läuft in Norden das Tal von Nagykovácsi, das ebenfalls einer Verwerfungslinie entspricht, gegen welche die Schollen des Kopaszriegel im Süden und des N.-Szénás-Kerek-Remetehegy im Norden geschaukelt erscheinen. Entlang dieser Bruchlinie entwickelt sich gegen Nordosten die ehemalige Eozänmulde von Nagykovács-Pilisvörösvár, die von Lokalrupturen mit gleicher Tendenz stark zertrümmert wird, bis ein Hauptverwerfer südwärts von Solymár und Pilisszántó in gleicher nordwest-südöstlicher Richtung Eozän und Trias in den Pilis-Solymárer Graben rückt.

Der Einbruchskessel von Pesti Hegkút.¹ Eine nach allen Himmelsrichtungen von Verwerfungen umschlossene Senke, im Norden, Osten, Süden und Südwesten von den stehengebliebenen Horstmauern umgürtet, gegen Westen aber auf einer kleineren Strecke selbst wieder durch den Abbruch des Vorlandes entlang einer von Solymár kommenden Sprunges zu einem Steilabfall gedrängt, der gleichsam den Kessel nach dieser Richtung öffnet. Wir haben hier ein treppenartiges Bruchgebiet mit dreifachen Stufen, wobei nordost-südwestlaufende Längsbrüche die Stufen noch weiter zerschneiden, Rupturen, die noch heute in jenen die Senke umgürtenden Randmauern unschwer zu erkennen sind und in der Streichungsrichtung dieser Käämme die Wiederholung der Schichtenfolge: Trias, Eozän, Oligozän in die Wege leiten.

¹ Die Tektonik dieser Gegend und des Gebirges Buda überhaupt hat K. Hofmann trefflich mit prächtigen Querschnitten auf Taf. XIII. des Jahrganges I. (1871) der kön. ung. Geolog. Anstalt dargestellt. Es ist zu bedauern, dass diese Tafel der deutschen Übersetzung (Mitteilungen a. d. Jahrbuch der kön. Ung. Geol. Anst.) nicht beigelegt worden ist, und die ausländischen Fachkreise darüber nicht Kenntniss nehmen konnten. Ich selbst habe auch erst nach Drucklegung meines Aufsatzes die Profiltafel Hofmanns kennen gelernt.

Das Pilis—Solymárer Senkungsfeld. Ein gewaltiger Randbruch begrenzt das Pilis—Solymárer Senkungsfeld gegen Süden und Südwesten. Er setzt von Pilisszántó gegen Pilisszentiván und zieht hier durch einen Längsbruch etwas gegen Süden verschoben, am Nordsaum des N.-Szénás-Kerek-Remetehegy oberhalb Solymár, weiter auch am Nordostfuße des Szarvas-, Csúcs- und Hármashatárhegy gegen Südosten, um später mit der von Szent-Endre kommenden Thermenliaie vereint alsbald nach Süden zur Budapester Hauptstadt umzuschwenken. Mit diesen Verwerfungen korrespondiert ein in gleichem Sinne gerichtetes System im Nordosten. Vom Südsaum des Pilishegy läuft eine Ruptur oberhalb Pilisszántó gegen Csobánka und bedingt mit dieser weit im Landschaftsbilde sichtbaren Linie die Begrenzung unseres Senkungsfeldes gegen Nordosten. Hierbei rücken im Gebiete von Csobánka entlang von parallel dieser Hauptlinie gestellten Sprüngen die Triasbildungen des Grundgebirges kulissenartig eine Strecke nach Süden vor, wobei der am weitesten in dieser Richtung vorgeschobene Bruch, der hier den Südfall des Garancshegy bedingt, sich noch weit gegen Südosten in der Richtung nach Óbuda verfolgen läßt. Das Pilis-Solymárer Senkungsfeld ist also ein Graben, dessen Achse in nordwest-südöstlicher Richtung verläuft. Auch innerhalb dieses abgesunkenen Teiles laufen Sprünge, die in gleichem Sinne gerichtet sind, so zwischen den Ortschaften Pilisvörösvár und Pilisszentiván. Treten in diesem Grabengebiet mit seinen so ausgeprägten Nordwest-Südostbrüchen die darauf senkrecht gestellten Längsverwerfungen zurück und bleiben hier im Landschaftsbilde ziemlich unbetont, so sind sie doch an den Grabenrändern unschwer nachweisbar, ja es läßt sich sogar auf den entgegengesetzten Seiten feststellen, welche Längsbrüche hier einander entsprechen dürften.

Das Stufenland von Pilisborosjenő und Üröm. Entlang einer bereits betonten Randverwerfung im Gebiete des Solymárer Tales, entlang den Abhängen des Fehérhegy und Steinriegels wird das Plateau von Pilisborosjenő-Üröm über das vorher besprochene Senkungsfeld von Solymár-Pilisvörösvár herausgehoben.

Es ist ein vom Pilis-Solymárer Senkungsfeld in vier Bruchstufen treppenartig aufsteigendes Schollengebiet, das hier in dieser vorläufigen Mitteilung auch einmal bildlich erläutert werden mag, um zu zeigen, wie der Verfasser Bau und Bild der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe später zu behandeln gedenkt. Den besten Einblick in den treppenartigen Aufbau dieses Bruchfeldes gewährt seine Westseite, dort, wo ein großer, fast Nord-Süd streichender Längsbruch, der dicht an der Ortschaft Csobánka nach Süden setzt, diese Triasstufen von den nach Westen und gegen sie tiefer abgesenkten Bruchschuppen des Drenek, Nagy-Ziribar und Garancshegy am Nordsaume des Pilis—Solymárer Senkungsfeldes geschieden

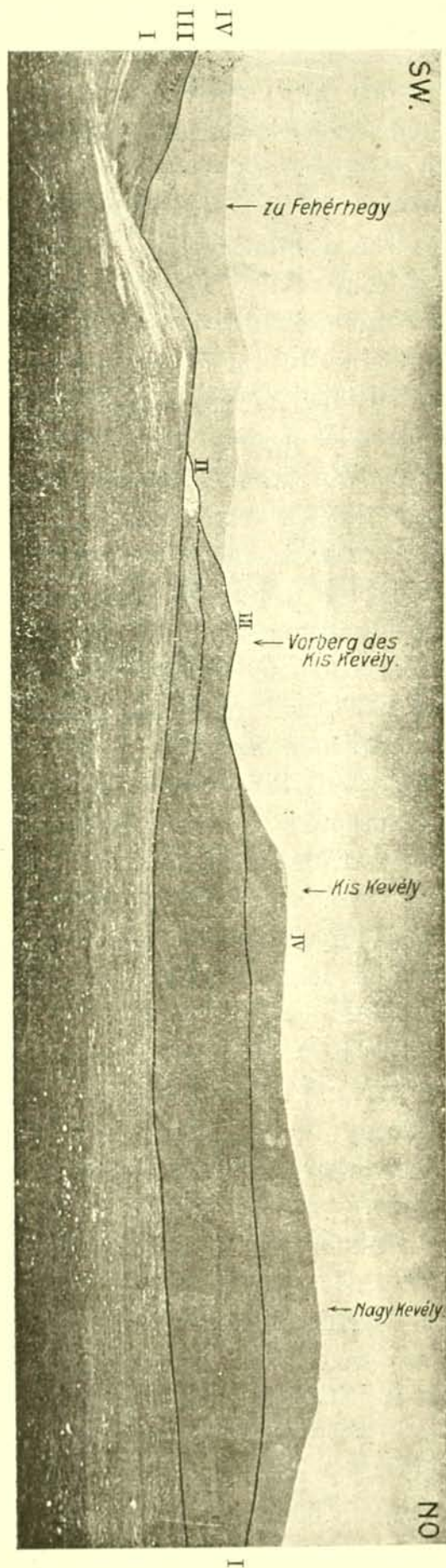


Fig. 46. Das Stufenland von Pilis-Borosjenő und Üröm, Kiskévély und Nagykevély.

hat. Der Blick vom Rücken des Fehérhegy nach Norden und Westen, den die umstehende Abbildung (Figur 46.) wiedergibt, zeigt bereits klar und deutlich, wie hier das nur von oligozänem Hárshegyer Sandstein überkleidete inselartige triadische Grundgebirge von rechts nach links treppenartig verworfen ist. Entlang dem von Csobánka gegen Süden laufenden Querbruch, also dort, wo wir in der Abbildung (46.) die Kämme gegen den Hintergrund abbrechen sehen, erheben sich gleichsam kulissenartig in einem Nordwest-Südost streichenden Zuge von der dominierenden Höhe des Kévély her (rechts in der Abbildung) wie aus dem Antlitz der Landschaft gleichsam herausgeschnitten die Bruchstufen, vier an der Zahl. Ihr Felsgerüst ist am Abbruch gegen Csobánka entblößt, während gegen Südosten gegen Pilisborosjenő (rechts in Abbildung 46.) die langgestreckten, schmalen Tafeln bald von Löss überzogen werden. Man erkennt schon äußerlich im Landschaftsbilde, daß wir hier ein Stufenland vor uns haben, dessen höchster Sockel im Norden, im Kamme des Nagy-Kévély liegt, an dem die südwestwärts folgenden Schollen entlang von Nordwest-Südost streichenden Brüchen stufenförmig abgesunken sind. Diese Staffelsenken verlieren, besonders die beiden mittleren, gegen Südosten ihren markanten Charakter und bereits vor der Ortschaft Pilisborosjenő sind die Firste der mittleren Tafeln unter der pleisto-

zänen Landschaftsdecke verschwunden, während die beiden anderen sich noch bis gegen Üröm verfolgen lassen. Die folgende Darstellung des Bruchfeldes im Relief mit einer Federskizze nach der Natur (Figur 47.) versucht den Schollenbau des Landes in der westlichen Nachbarschaft von Borosjenő in zwar etwas schematisierter, jedoch damit auch prägnanter Form zum Ausdruck zu bringen. Gibt schon diese Skizze den Landschaftsbau in der Oberflächendarstellung mit den tektonischen Daten klar wieder, so ergänzt den weiteren Aufbau dieses Stufenlandes nach dem

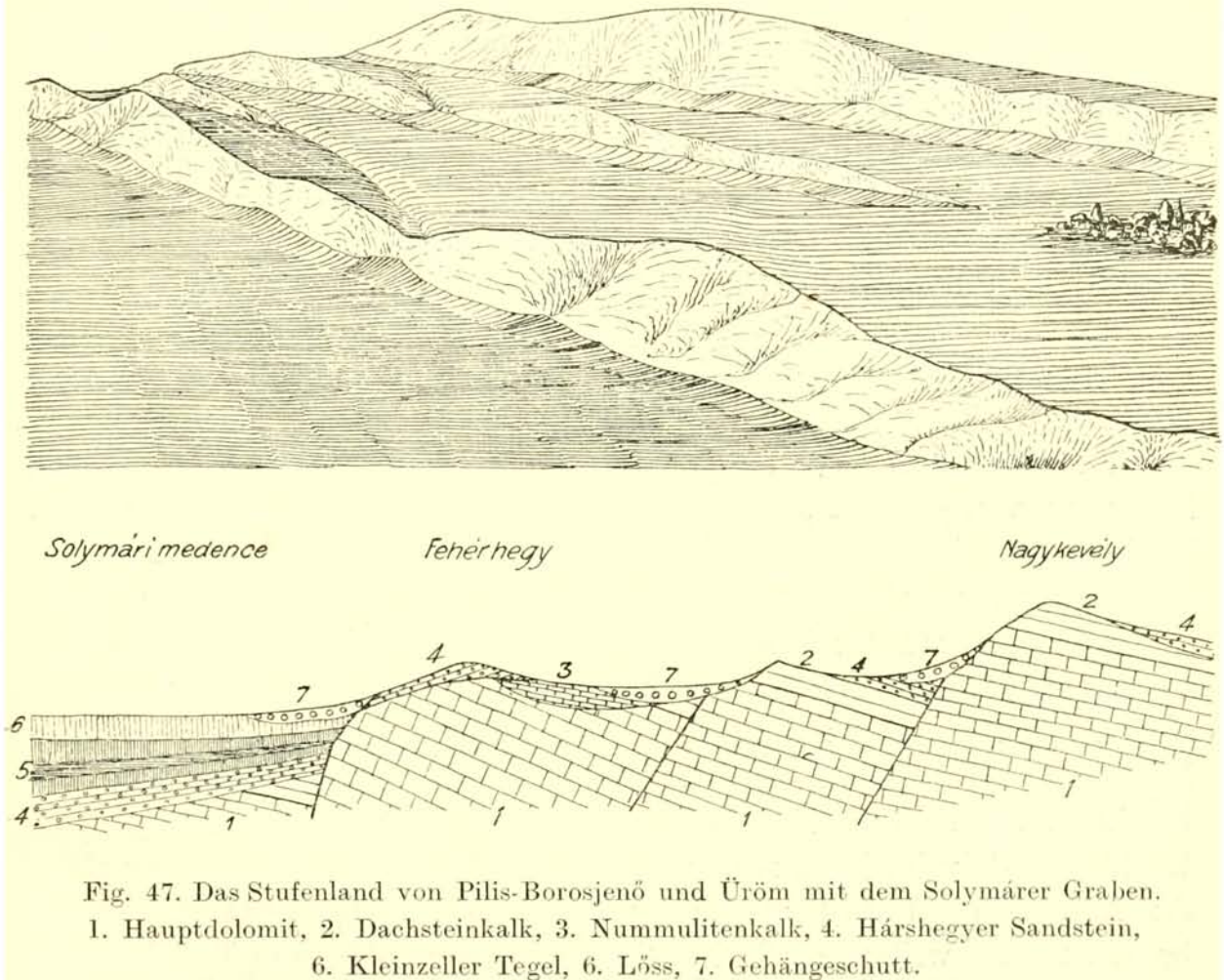


Fig. 47. Das Stufenland von Pilis-Borosjenő und Üröm mit dem Solymärer Graben.

1. Hauptdolomit, 2. Dachsteinkalk, 3. Nummulitenkalk, 4. Hárshegyer Sandstein, 5. Kleinzeller Tegel, 6. Löss, 7. Gehängeschutt.

Inneren das darunter entwickelte Profil, das uns von dem Pilisborosjenő-Ürömer Bruchfeld bis zum Pilis-Solymärer Graben von Nordwest gegen Südost geleitet. Die Abbildungen sprechen vielleicht genug, um hier, in einer vorläufigen Mitteilung das Ganze noch näher zu erläutern. Nach Südosten, in der Richtung gegen Üröm verliert die Landschaft allmählich jenen ausgeprägten Charakter von Staffelschollen und nur der Abbruch der höchsten Stufe hebt sich hier mit dem Kőhegy heraus. Von diesem Rücken gegen Süden und Westen weitete sich das Bruchgebiet aber zu einer Ebene und die tektonischen Linien, die wir früher so prächtig haben verfolgen können, bleiben kaum in Erscheinung. Daß aber auch hier Bruchlinien bestehen,

darauf deutet in den Höhen südwärts Üröm vom Felsőhegy über den Rókahegy nach dem Péterhegy die dreifache Wiederholung der Schichtenfolge Trias-Eozän. Dieses Stufenland von Pilisborosjenő und Üröm wird nach Osten von der Thermenbruchlinie begrenzt, die parallel dem Donaulauf von Szent-Endre gegen Süden setzt, während im Norden, auf der Linie Budakalász-Pomáz-Pilisszentkereszt entlang der großen Szentendre-Esztergomer Bruchspalte, das Sedimentgebirge in die Tiefe bricht und den plutonischen Massen der Donaurachytgruppe Raum gibt.

Die Brücke zwischen Ofener und Piliser Bergland mit ihren westlichen Vorbuchten. Das Pilis-Solymárer Senkungsfeld findet auch nach Westen in hier zu Höhen aufgetürmten Grundgebirgsmassen seinen Abschluß, durch welche der Schienenstrang mit Tunnel und Einschnitten ins Graner Bergland seine Bahn nimmt. Mit diesen Bergen westwärts von Pilisszántó erreichen wir die Brücke, die sich zwischen dem Ofener und Piliser Bergland spannt, und die den Riegel bildet, der uns von dem Graner Vorland trennt. Diese Brücke baut sich nur in einem südöstlichen größeren Zipfel aus Hauptdolomit auf, der ostwärts von Pilisesaba in den Höhen des roten und weißen Berges ansteht, nordwärts ober von Dachsteinkalk überlagert wird, der hier einen schmalen, durch zahlreiche Verwerfungen in kleinere Kuppen aufgelösten Höhenzug von den Ofener Bergen bis zu dem Pilishegy zusammensetzt. Die Höhen des Kopaszhegy, Steinfels, Drina und wie sie alle heißen, werden von diesem Längsriegel einheitlich aufgebaut. Vor ihm nach Westen fügen sich zwei von Berghöhen halbkreisförmig umschlossene Buchten an, in deren Centrum die Ortschaften Csév im Norden und Pilisesaba im Süden gelegen sind. Auch hier hat ein junges Bruchsystem das Antlitz dieser heutigen Landschaft geschaffen. Ein großer Randbruch entlang der Horstmasse des Pilishegy, der zu dem Fuße des Volkafelsens hinübersetzt, begrenzt die Bucht von Csév im Norden ebenso, wie eine gleich gerichtete Verwerfung den Abbruch des Nagy-Somlyó gegen die Senke von Csév bedingt, während im Osten eine weitere große Dislokation einsetzt, die vom Westfuße des N.-Kopaszhegy am Saume des Steinfels und Barina gegen Norden leitet. Ganz analog gestalten sich die tektonischen Verhältnisse in den Randpartien der Bucht von Pilisesaba. Hier ist es der Südabbruch des Nagysomlyó, der in einer Nordwest-Südost streichenden Verwerfung die Senke nach Norden begrenzt, während im Süden ein viel kürzerer aber ähnlich gerichteter Sprung die Triasmassen des kronherrschaftlichen Waldes westwärts von Timnye umgekehrt gegen Norden umsäumt, während im Osten, von Pilisszántó her, in mehrfach geknickter Linie ein weiterer Bruch einsetzt, der die Pilisesabaer Senke nach Osten einrahmt.

Das Neogenbecken von Zsámbeék. Von Pilisesaba nach Süden gelangen wir in eine weite Senke, in der die Ortschaften Perbal.

Tök, Jenő, Páty und Zsámbék sich ausbreiten. Im Osten brechen, entlang einer Verwerfung von Tinnye gegen Teleki die Dolomitmassen des Ofener Gebirges gegen diese Niederung hin ab und südwärts schließt sich diesem Hang der Abfall einer hohen Mauer von marinen sarmatischen Kalken an, welche die Mulde von Budakeszi von dem Zsámbéker Neogenbecken trennen und hier weiter nach Süden die Fortsetzung jener großen Bruchlinie scharf hervorheben. Diese sarmatischen Kalke sind in einer ähnlichen Mauer auch im Westen entwickelt, wo sie in einem viele Kilometer weiten und scharf schon aus der Ferne im Landschaftsbilde heraustretenden Zuge von Uny nach Tök und Zsámbék streichen. Dieser schroffe Abbruch der sarmatischen Kalkmassen legt davon Zeugnis ab, daß auch hier, ähnlich wie im Osten, entlang einer großen Randverwerfung die Zsámbéker Neogenscholle in die Tiefe ging. Die sarmatischen Kalke liegen in dieser Depression unter einer weiten Lößdecke begraben und nur oberhalb Perbal, südwärts Tinnye treten sie in einzelnen Inseln zutage. Diese Brüche, die das Zsámbéker neogene Einbruchbecken geschaffen haben, sind postsarmatischen Alters und gehören somit im Kreislauf der Gebirgsbewegungen zum mindesten dem zweiten jüngeren Cyklus an, der im Neogen die Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe neuerlich in Bewegung bringt.

Das junge Hügelland nordwärts des Zsámbéker Beckens. Westwärts von Piliscsaba breitet sich in weiter Fläche eine einförmige Hügellandschaft aus, die nach der Tiefe hin, in ihrem Aufbau recht problematisch bleibt. Es sind sanft gerundete Hügel, die in einförmigen Wellen gleichsam wie Dünen gegen die Ostschichten Dag, Uny und Kirva ziehen und fast allenthalben von Löß überkleidet bleiben. Hier und da tritt aber in einzelnen Inseln der ältere Untergrund an die Oberfläche und wir können in ihm alsdann allenthalben den *Pectunculus obovatus*-Komplex in Form von oberoligozänen Sandbildungen erkennen. Es scheint hier also eine von solchen tertiären Sanden überkleidete Hochfläche vorzuliegen, deren lockeres Sediment ursprünglich eben gelagert, vielleicht von den Winden schon in präpleistozäner Zeit in unruhige Hügel und Rücken aufgeblasen wurde, wobei eine spätere Erosion das Relief noch ausgestaltet hat. Weiter südwärts, gegen Szomor und Gyermely gewinnen auch neben den *Pectunculussanden* die sarmatischen marinen Kalke in der Zusammensetzung des Untergrundes an Verbreitung, wo sie am Páphegy, Macskahegy, Jánoshegy bei Gyermely und vielen anderen Punkten auch oberflächlich entwickelt sind. Dieser Südteil des jungen Hügellandes von Gyermely und Szomor bis Many und Csabdi muß als eine reif zerschnittene, aus sarmatischen Kalken aufgebaute Hochfläche angesprochen werden, die westwärts vom Zsámbéker Neogenbecken aufsteigt. In ihrem Nordgebiet erhebt sich aus dem Niveau der sarmatischen Plateaulandschaft heraus ein

Triashorst, der Spitzberg bei Szomor, ein Zeichen, daß auch diese so gleichförmige Tafel von Brüchen zertrümmert wird. Und solche Störungen lassen sich auch unmittelbar nordwärts im Gebiete des Vöröshegy nördlich Gyermely ahnen, wo entlang einem Nord-südbruch der triadische ältere Untergrund zutage steigt. Diese Tendenz zur Bildung von Bruchschollen, wie wir sie schon hier im Bereich des Vöröshegy beobachten können, scheint nun den ganzen Westrand unseres jungen Hügellandes zu begleiten. Denn entlang dieser Linie von Sári-Sáp über Epöl bis nordwärts von Gyermely taucht das Grundgebirge gleichsam in Schollen und Schuppen aufgelöst in langer Linie in Erscheinung und bildet hier das Land der Bruchstufen zwischen dem Zsámbéker und Sáp-Becken, das wir kurz skizzieren wollen.

Das Land der Bruchstufen zwischen dem Zsámbéker und Sáp-Becken. Hier haben wir eine recht charakteristische Landschaft im Gebiete der transdanubischen Schollen des ungarischen Mittelgebirges vor Augen. Wie die Ränder überschobener Schollen eines im Eisgang befindlichen Flusses, so tauchen jetzt in parallelen Zügen entlang von Nordwest-Südostbrüchen die Triassmassen aus einer hügeligen Lößlandschaft. Gleich den Kanten schräg aufeinander geschobener Bücher, so reiht sich daselbst eine von breiter Lößfläche gefolgte Triaswand an die andere. Die Scholle des Órhegy südlich Bajna scheidet dieses Bruchfeld in zwei Flügel, von denen der östliche einen nach Südwesten in Treppen abbrechenden Schichtenstoß, der andere einen solchen in umgekehrtem Sinne darstellt, wobei das Szomor-Bajnaer Tal einer Grabensenke entspricht. Nordwest-Südost gestellte Längsbrüche begrenzen endlich dieses Bruchfeld gegen Norden, gegen das Nagy-Sáp—Sári Sáp-Alttertiärbecken.

Das Nagy-Sáp—Sári-Sáp-Alttertiärbecken. Eine nach Süden und Westen einheitlich von Triasschollen des Grundgebirges, aber auch nach Osten und Norden durch einzelne Horstmassen rings umgürtete Mulde, deren triadischer Untergrund im Zentralteil fast an 1000 Meter unter den heute die Senke ausfüllenden Sedimenten von Alttertiär begraben liegt. Die im Süden durch Brüche geschaffene Grenze ist bereits im vorigen Abschnitt flüchtig niedergelegt. Im Westen ist es ein großer Nord-Süd streichender Randbruch, an dem eine Grundgebirgsmauer aufsteigt, die das Héreg-Tarján-er neogene Einbruchsbecken des Gerece nach Osten begrenzt. Im Norden aber erheben sich über dem generellen Beckenniveau einzelne Horste, wie die aus Eozän aufgebaute Masse des Domonkoshegy bei Nagy-Sáp, ferner der aus triadischen und jurassischen Gesteinen gebildete Öregkő bei Bajót, oder jener neuerlich von Eozän und Süßwasserkalk zusammengesetzte Köleshegy bei Mogyorós, dem sich nach Osten, in fast west-östlicher Richtung streichend, in schmaler aber beinahe 10 km langer Zone der von Staffelbrüchen allseitig umgrenzte

Triaskalkkrücken des Nagy-Gete samt seinen Nebengipfeln anschließt und damit das Gebiet der Kohleninseln am südlichen Donau ufer einheitlich vom Nagy-Sáp—Sári-Sáper Becken und seinen nord- wie südwärts entwickelten eozänen Braunkohlenfeldern scheidet. Nach Osten aber von Sári-Sáp gegen Csolnok erscheint entlang von West-Ost streichenden Brüchen das Grundgebirge nebst dem ihm aufgelagerten Tertiär in mit gleicher Tendenz streichende Horste und abgesenkte Schollen zersplittert. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, wollten wir hier auf jene tektonischen oder paläogeographischen Einzelheiten eingehen, mit welchen der Bergbau im Norden dieses Beckengebietes oder die in seinen Zentral- und Randteilen in jüngster Zeit ausgeführten Tiefbohrungen die Wissenschaft bereichert haben. Diese hochinteressanten Verhältnisse sollen in der Hauptabhandlung eine entsprechende ausführliche Würdigung finden. Es mag nur hervorgehoben werden, daß die stratigraphische Gliederung, wie sie für die Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe von den älteren Autoren durchgeführt wurde, mehr in den aufstrebenden Randteilen einheitlich Geltung hat, während im Gebiete der besonders eingetieften Beckenteile das Alttertiär, vor allem das Eozän sich als eine ziemlich ungegliederte und recht allmählich ineinander übergehende Masse von weichen Mergeln und Tonen darstellt. Dieses Eozän hat nur im Nordteil des Sáper Beckens generelle Verbreitung, während es im Südbezirke der Mulde bei Bajna und Epöl fehlt, ein Beweis, daß dieses heutige junge Einbruchsbecken zur Zeit des Alttertiär eine andere Configuration besessen hat als in unseren Tagen.

Das Land der jungen Schollen und Kohleninseln am südlichen Donaustrand. Wir betreten damit, über das Sáper Becken nach Norden zur Donau hinaus ein zertrümmertes, von Alttertiär, insbesondere von Braunkohlen führendem Eozän erfülltes transdanubisches hügeliges Vorland, aus dem entlang von jungen Sprunglinien das Grundgebirge, der Triaskalk in Höhen und Graten mit frischen Felsabbrüchen jenes Tertiärgebirge scharf durchbricht und dem ganzen den Charakter eines Schollenlandes in seinem Jugendstadium aufprägt. Wir gelangen in diesem Bezirke zu alten, historisch gewordenen Bergbaustätten zurück, die sich hier längs dem Donaustrom entwickeln und mit den Gruben von Tokod und Dorogh prachtvolle Einblicke in den Aufbau des zertrümmerten Untergrundes liefern. Hier scharen sich staffelförmig um den Haupthorst, den Nagy-Gete oder den ihm nordwärts vorgelagerten Juraklotz des Steinköpfels die Brüche, welche zum Braunkohlen führenden Vorlande niedersteigen und das um den Nagy-Gete entwickelte Kohlenterrain vollständig zersplittern. Entlang solcher Dislokationen werden besonders im Gebiete von Tokod die Flöze geschleppt und zu dünnen Bändern ausgezogen, während mehr ostwärts im Gebiete von Dorogh diese Flexuren in typische Brüche übergehen. Entlang diesen Rupturen bilden sich Gräben und Horste

aus Eozängestein, die im Streichen des Kalkklotzes des Giete angeordnet sind. Das Kohlenfeld erscheint dann von fast senkrecht, zum mindesten sehr steil gestellten, mitunter über 60—80 m langen kohlenarmen oder verstaubten Strecken in mannigfaltigster Weise geteilt und unterbrochen. Es würde in diesem kurzen vorläufigen Aufsatz zu weit führen, auf irgendwelche Einzelheiten einzugehen. Es mag an dieser Stelle einstweilen lediglich betont bleiben, daß wir hier ein noch unveröffentlichtes, prachtvolles geologisches Tatsachenmaterial besitzen, das uns der Bergbau in jahrzehntelanger Tätigkeit bescheert hat und das zu entwickeln der angekündigten Monographie vorbehalten bleibt. In einem ganz ähnlich tektonischen Sinne ist westwärts von Tokod vor den eozänen Horstbildungen bei Mogyorós das zur Donaniederung abgesenkte Alttertiär gestaltet, nur daß uns hier Einzelheiten unbekannt bleiben müssen, weil der Bergbau noch nicht tiefer in den Schoß der Erde drang. Darüber hinaus folgt westwärts ein neuer Aufbruch des Grundgebirges in Muszlaihegy und Öreghegy bei Bajot, gegen den das Alttertiär ringsum abgebrochen ist. Wir gelangen so nach Westen in eine von Eozän erfüllte, weit ausgedehnte Hochfläche, die sich von Bajot und Nyergesujfalu her gegen Lábatlan und Piszke südwärts vom Donaulauf entwickelt und hier dermaleinst vielleicht ein ähnlich reiches Bergbauleben entfalten kann, wie heute die Gebiete von Dorogh und Tokod, falls die eozänen Flötze nicht durch Schiefer und koldige Mergel vertreten bleiben. Nach Süden erscheint diese eozäne Hochfläche von gewaltigen Brüchen begrenzt, entlang denen die nördliche Stirnregion des Gereesebruchschildes zu seiner höchsten Erhebung, dem Nagy-Pisznice aufsteigt. Es sind südwärts von Lábatlan zwei Hauptverwerfer, die hier das Antlitz der Landschaft beherrschen: ein Nord-Südsprung, der westwärts von Puszta Cservölgy am Saume des Emenkes tüzkö und Berzsekhegy nach Norden strebt und den südwärts von Bajot entwickelten Teil der eozänen Hochfläche gegen das westwärts aufsteigende Grundgebirge abgesenkt hat, und ein fast Ost-West oder genauer WNW—OSO-streichender Bruch, der am Nordabbruch des Berzsekhegy den ersteren fast rechtwinkelig schneidet und gegen das Südgebiet von Piszke am Saume des Hosszú- und Újhegy zieht. Der hier im Süden entwickelte Grundgebirgswall, aus Kreide, Jura- und Triasgesteinen in bunter Mannigfaltigkeit aufgebaut, steigt entlang einer Nordwest-Südost streichenden Bruchstufe gegen den Nagy-Pisznice an, eine neue tektonische Linie, welche die Höhen des Hosszúhegy vom Gipfel des Nagy Emenkes und die Kuppe des Tüzköhegy vom Kis-Emenkés einheitlich scheidet. Über den inneren Aufbau der eozänen Plateaumasse westwärts von Bajot gegen Lábatlan-Piszke läßt sich naturgemäß bei dem Mangel lehrreicher Aufschlüsse wenig sagen. Nur soviel sei bemerkt, daß hier allenthalben unter einer dünnen Lößdecke und lokalen Felsmassen von pleistozänem Süßwasserkalk das Eozän ganz ähnlich stratigraphisch

entwickelt scheint wie im Gebiete von Tokod und Dorog und auf Tehhatcheffikalk, der übrigens nur im Osten, west- und südwärts von Bajot zurückgeblieben ist, Striatamergel und Sandsteine, weiterhin die Lucasanamergel, die Operculinategel, endlich die Cerithienstufe, darunter die eozänen Süßwasserbildungen regelmäßig nach der Tiefe folgen. Diese Tertiärbildungen, welche die Hochfläche von Bajot-Lábatlan und Piszke aufbauen, sind von kleineren, aber ziemlich zahlreichen Verwerfungen und Schichtenschleppungen betroffen, die aber in der Regel über einen Betrag von wenigen Metern nicht hinausgehen. Infolgedessen lassen sich diese Lokalrupturen keineswegs generell an der Oberfläche oder gar im Landschaftsbilde klar verfolgen. Nur besonders günstige Aufschlüsse, wie sie die dem Eozän unmittelbar aufgelagerten Unteroligozänabsätze an der Donau bei Nyergesujfalu bescheeren, vermögen der Mutmaßung Raum und Unterstützung zu gewähren, daß nicht nur lokal in diesen Steilabfällen der Hochfläche gegen die Donau an der Komitatsstraße, sondern allgemein diese Schichtenmassen des Alttertiär von zahllosen Rupturen der gleichen, untersten Ordnung durchsetzt erscheinen. Genauere Daten über Richtung und Tendenz solcher Störungen lassen sich aber heute noch nicht festlegen.

Die Graner Bucht. Über einer großen, bereits früher hervorgehobenen Bruchlinie von Pilisszántó über Kesztlöcz gegen Kenyérmezőmajor erhebt sich nordwärts eine langgestreckte Triaswand, der Nagyszikla mit Trachytkuppen in seiner Verlängerung bis zu dem von Eozänsandstein überkleideten Triaskamm des Strázsahegy, während südwärts dieser Linie, von Csév gegen Dorog und zur Donau das Land grabenförmig eingesunken ist. Diese Gebirgsmauer, welche die Graner Bucht nach Süden umspannt, ist auch quer zu jener Hauptbruchlinie durch Sprünge gegliedert. Die scharfen Abbrüche etwa des Pilishegy oder des Nagyszikla und Béla-szikla gegen Westen oder der steile Südostabbruch des Strázsahegy deuten schon im Landschaftsbilde auf diese Rupturen hin. Das Eozän lehnt sich an jene Grundgebirgsmauer nach Norden und fällt schwach gegen die Graner Bucht ein, die sich nun hier entwickelt. Der ebenfalls aus Trias aufgebaute Gegenflügel taucht in seiner westlichen Stirnregion am Várhegy von Gran, am Abbruch gegen die Donau empor, und an ihm schmiegen sich ähnlich wie in dem südlichen Flügel, nur mit umgekehrter Neigung, die am Tamáshegy entwickelten eozänen Striataschichten. Weiter nach Osten bleibt aber dieser Gegenflügel der Graner Bucht von jungen Bildungen verhüllt, und hier sind es vor allem Löß, Kleinzeller Tegel und weit nach Osten zu gewaltigen Plateaus aufstrebende Massen von Trachyttuff und Breccie, die hier die Oberhand gewinnen. Dementsprechend stellt sich die Graner Bucht als eine Triaswanne dar, erfüllt von eozänen Beckensedimenten, Kleinzeller Tegel und Pectunculussanden, durchbrochen von Trachytschlotten und gegen Osten von mächtigen Plateaumauern aus gleichen vulkanischen

Tuffen und Breccien überlagert. Diese Hochflächen, die hier in gewaltiger Ausdehnung und weithin sichtbar gegen Osten das Landschaftsbild auszeichnen, scheinen die Zeugen einer großen (sarmatischen?) Abrasions-epoche zu sein. Doch seien diese Probleme hier vorläufig nur kurz berührt, denn auch da wird bei genaueren geographischen Studien der Stoff so umfangreich, daß schwer ein Abschluß zu finden ist.

R ü c k b l i c k. Zum Schluß ein kurzer Blick auf dieses ausführlich geschilderte Bruchnetz der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe aus der Vogelschau und darüber hinaus auch auf die benachbarten Höhen des Gereesebruchschildes oder der Schollen des Vértes und Bakony! Auffallend bleibt das System der Nordsüdbrüche, das hier nur im Norden ausgeprägt ist, nach Süden gegen den Vértes aber verschwindet. Auch scheinen diese Nordsüdbrüche in ihrer Richtung eine leichte Schwankung aufzuzeigen, die im Osten eine ganz schwache Tendenz zum Umschwenken in die Nordost-Südwestlinie, nach Westen mehr in die Nordwest-Südostrichtung andeutet und damit ein Streben zu radialer Anordnung bekundet. Laufen vielleicht diese Brüche von einem Zentrum aus, das wir dann weiter im Süden suchen müssen, und hat gar die alte Kernmasse des Meleghegy-massivs bei Székesfehérvár zu ihm Beziehungen? Ist hier etwa ein erstes altes Wiederlager entwickelt, von dem wie auf einer durch Schlag zertrümmerten Glasplatte die Sprünge strahlenförmig durch die Landschaft eilen? Und dann wieder auch auffallend jene so seltenen Ost-Westbrüche an der Donau, die langsam gegen Süden zur Nordwest-Südostlinie übergehen, ja im Bakony sich noch steiler stellen, nehmen sie, mit dem anderen System korrespondierend, von fern ihren Ausgangspunkt, der weit im Westen bei Győr oder gar gegen das Wiener Becken hin zu suchen wäre?¹ Die Tektonik der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe regt in der Tat zu manchen Fragen an, Fragen von viel größerem Schnitt, welche die Tektonik eines kleinen Gebietes weit überholen und nach Ursachen und Gründen zu forschen für den Aufbau eines großen, weiten Landkomplexes berufen sind.

III. Paläogeographie.

Die Triaszeit. Wie das ungarische Mittelgebirge in seiner Gesamtheit, so ist auch die Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe in der Triaszeit ein Gebiet des Meeres gewesen, das nach seinen Faunenelementen im Bereich der mediterranen Provinz gelegen war. Jedoch befinden wir

¹ L. v. Lóczy hat schon früher einen gleichen Gedanken entwickelt, Vergl. Balatonwerk p. 402—403 und: Geomorphologie der Umgebung des Balatonsces, Vortrag, gehalten auf dem X. Geographischen Kongreß am 29. März 1913. Geographische Zeitschrift Leipzig, 1914, 20. Jg. S. 324—333.

uns hier lediglich am Rande des mediterranen Triasmeeres, dem in der Kettengebirgszone der Karpathen zum Teil eine typische Festlandmasse, eine Landbarriere gegenüber stand. Hauptdolomit oder Dachsteinkalk sind zoogene, nicht küstenferne Bildungen. Ihr Charakter ist hochpela-gisch, aber die in ihnen auftretenden roten Tonschmitzen, soweit sie nicht ihre Ursache in Zersetzungen des Gesteines auf Diaklasen in späteren Festlandsepochen haben. Solche Spuren chemischer Verwitterung mit terra rossa-Bildungen könnten sogar, ähnlich wie in den Südalpen, auf mögliche kurze Trockenlegungen dieser, in einer Flachsee gebildeten Sedimente gedeutet werden.

Zur Juraepoche. Der unterste Teil, der tiefere Lias mit dachsteinkalkartig ausgebildeten Sedimenten deutet auf ähnliche Küstennähe. Die spätere Lückenhaftigkeit der Absätze, ihr teilweise gänzlich Ausbleiben und inselartige Verbreitung läßt unwillkürlich an einen jurassischen Archipel hier im kleinen denken, ein Problem, dessen Lösung immer noch offen steht.

In der Kreideperiode. Sandige und grobkonglomeratische (Piszke) Ablagerungen mit Pflanzenspuren des marinen Neokom deuten auf noch andauernde kurze Meeresbedeckung im äussersten Westen des Gebietes, dessen Küste schon im Pilisgebirge zu liegen scheint. Endgültige, allgemeine Verlandung ist hier bereits im höheren Neokom für dieses Gebiet zur allgemeinen Tatsache geworden. Gerade hier im Norden des ungarischen Mittelgebirges rückt außerordentlich früh die gesamte Landmasse aus dem Meeresbereich, während, je weiter man nach Süden schreitet, vom Vértes bis in den Bakony und zum Balatonhochland auch noch die Spuren der Meeresbedeckung in der höheren Kreide anhalten.

Im Eozän. Vielleicht am Schlusse der Kreidezeit, sicher aber spätestens im unteren Eozän setzt im gesamten ungarischen Mittelgebirge und auch in der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe eine Gebirgsbewegung ein, die hier den Grundgebirgsschild zertrümmert und das Ganze zu einer alttertiären Gebirgsinsel wandelt. Die sichere Festlandsperiode bis zum Mitteleozän modelliert im Verein mit der Gebirgsbewegung durch die Kraft der Erosion des Wassers das Landschaftsbild, wäscht Einbruchgebiete zu Becken und Mulden aus und formt die Horste und Plateaus in Bergzüge und Kuppen um. Die erdgeschichtliche Entwicklung hat damit ein neues Stadium, den Typus eines sanft modellierten Gebirges erreicht, das nun im Alttertiär der Schauplatz wichtiger Sedimentationsvorgänge wird. Nach den hier niedergelegten Meeresabsätzen sind wir wohl in der Lage wenigstens in den größten Umrissen ein Bild der damaligen Landschaft zu entwerfen. In drei oder vier Buchten griff hier die eozäne Thetys in die Gebirgsinsel ein. Und zwar haben wir eine Nordbucht von Piszke bis Gran gegen Süden über Nagy-Sáp und Sári-Sáp gegen Kirva entwickelt, die vielleicht durch eine südwärts Gran vorgeschobene Festlandszunge in

zwei Niederungen gegliedert war, weiterhin dringt das Meer auch in einer Westbucht ein, die von dem westlichen Küstengebiet des Vértés über Gallaa gegen Tolna zog, während davon nordwärts ein großer, erst später niedergebrogener Grundgebirgswall sich von den heutigen Höhen des Gereese bis weit über die Niederung von Agostyán—Szöllös—Baj zu den Tataer Juramassen spannte. Endlich greift das Eozänmeer auch von Osten und zwar bei Budapest selbst in die Gebirgsinsel ein und setzt das Buda-Piliser Gebiet von Budaörs-Budakalász bis Pilisvörösvár unter Wasser, während das Land, das zwischen dieser östlichen Ofener Bucht und jener westlichen Gallaaer Senke gelegen war, als einheitliches großes Gebirgsmassiv bis zum Zentralkern des Meleghegy bei Székesfehérvár (Stuhlweissenburg) und darüber nach Süden in das heilige grosse Alföld hinaus sich verbreitete.

Die oligozäne Zeit. An der Schwelle des Oligozän vollzieht sich im Ostgebiet, in dem Budaer Bergland eine allgemeine Absenkung, während der Westen eine Hebung erleidet. Ein viele Kilometer lang verfolgbarer Kiesstrand von Torbágy über Solymár, Pilisvörösvár, Csév und Kesztlöz gegen Gran bezeichnet die westliche Küste und eine zweite Linie von Budakeszi über Pesthidegkút und Űröm gegen Budakalász deutet die Grenzregion des tieferen, von schlammigen Bildungen erfüllten Teiles dieser Litoralzone an. Unmittelbar darauf werden auch große Flächen des Westgebietes in das Bereich des Meeres gerückt und es scheint mit den Absätzen des unteroligozänen Kleinzeller Tegels gleichsam die weiteste Absenkung dieser Landmasse erreicht, marine Sedimente, die sich auf Schritt und Tritt in den weitaus meisten Bezirken der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe verfolgen lassen. Die Grenze zwischen Unter- und Oberoligozän scheint durch eine kurze Verlandung mit Braunkohlenbildungen gekennzeichnet, bis wieder im Oberoligozän über einen auf weite Flächen entwickelten Sandstrand die Meereswogen rollen.

Im Miozän. Diese Epoche ist durch eine jetzt neuerlich auflebende Gebirgsbewegung gekennzeichnet, die anscheinend in zwei Abschnitten, einer älteren und einer postsarmatischen Phase eingesetzt hat. Sarmaticum dringt von Süden her das Neogenmeer zwischen die Gebirgsmassen des Gereese und des Ofen-Piliser Massivs in die Niederung von Zsámbék und Gyermely ein und legt hier Strandbildungen in Form von Grobkalken nieder, die durch die zweite, postsarmatische Gebirgsbewegung einbrechen und in die Tiefe gehen.

Vom Ponticum zur heutigen Zeit. Es folgt der große Rückzug des Meeres, dessen brackische zurückgebliebene Tümpel ausgesüßt werden und kleine pontische Süßwasserseen bilden. Eine letzte große Gebirgsbewegung disloziert auch diese jungen pontischen Schichten und läßt entlang solchen jüngsten Bruchspalten kalkreiche Quellen empor-

brechen, deren Absätze im Gebiete von Óbuda und Üröm in einer Terasse aufgebaut werden. Die Wirkung des Windes kommt ebenfalls zu voller Entfaltung und das Aufleben der Erosion der jüngsten Vergangenheit bildet einen weiteren endlichen Faktor, der uns zu der heutigen Ausgestaltung der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe hinüberleitet.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER TRIAS IM KOMITATE ESZTERGOM.

Von Dr. JULIUS VIGH.¹

— Mit den Tafeln III—VI. und Figur 48. —

In der Sammlung des geologischen Universitätsinstitutes in Budapest befindet sich ein fossilführender Dolomit vom Vörös-hegy nächst Gyermely im Komitate Esztergom, der von M. v. HANTKEN gesammelt wurde und meine besondere Aufmerksamkeit erweckte. In der Literatur wird derselbe lediglich von HANTKEN² erwähnt und von diesem Autor als obertriadisch bestimmt.

Mitte Dezembers des vorigen Jahres besuchte ich den von HANTKEN erwähnten Fossilfundort in der Gesellschaft des Herrn Dr. M. E. VADÁSZ, um dort allenfalls neueres Material zu sammeln, und den Fundort auch selbst kennen zu lernen. Schneefall und das plötzliche Eintreten von sehr kalter Witterung verhinderten mich am Sammeln, so daß ich mich einstweilen mit den von HANTKEN gesammelten Fossilien begnügen mußte, ohne meine Absicht, den Fundort weiter auszubeuten, endgiltig aufgegeben zu haben.

Die Dolomitmasse des Vörös-hegy ist eine jener Schollen, die in diesem Gebiet auf Schritt und Tritt isoliert aus den eozänen und oligozänen Bildungen herausragen. Der Dolomit ist rötlich-graulich, dicht, gut geschichtet und fällt gegen N 1^h unter 45° ein.

Unter den Fossilien, die sich in der Sammlung unserer Anstalt befinden, und die teils Steinkerne, teils Abdrücke sind, konnten folgende bestimmt werden:

Myophoria sp.

Myophoria sp. (ex aff. *picta* (?) LEFS.)

Megalodus Hoernesii FRECH var. *rotunda* nov. var. (Taf. III. Fig. 1a—d.)

Megalodus Seccoi (?) PAR. (= *M. Lóczyi* HOERN.) juv. (Taf. III. Fig. 2.)

Schafhäutlia cf. *Mellingi* (?) HAU. (= *Gonodus Mellingi* HAU.).

Loxonema sp.

¹ Vorgetragen in der Fachsitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft am 28. Jänner 1914.

² Die geol. Verhältnisse des Graner Braunkohlenreviers. Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ungar. geologischen Anstalt Bd. I.

Am häufigsten kommt unter diesen *Schafhäutlia* cfr. *Mellingi* vor. In ihrer Skulptur nähert sie sich der *Sch. Laubei* BITTN. sp., welche Art von BITTNER¹ aus den Schichten von Sct.-Cassian beschrieben wurde, von welcher sich jedoch unsere Form in ihren Umrissen unterscheidet.

Die Megaloden werden — abgesehen von zwei kleinen Fragmenten — durch zwei rechte und eine linke Klappe vertreten. Die eine betrachte ich als eine neue Varietät von *Megalodus Hoernesii* FRECH, die ich im folgenden beschreiben will:

Megalodus Hoernesii FRECH var. **rotundata** nov. var.

— Fig. 1 a—d. d. Tafel III. —

Es liegt das Fragment des Steinkernes einer linken Klappe vor, an welchem der Abdruck der Schloßvorrichtung fehlt.

Die Umrisse des in den Formenkreis von *M. Hoernesii* gehörenden Megaloden sind — besonders in der Wirbelansicht — so charakteristisch, daß die Form auch bei vollständigem Fehlen des Schloßapparates zu erkennen ist. Die Form wird durch die kräftig ausgebildeten, beiderseits durch eine seichte Furche begleiteten hinteren Kiele charakterisiert.

In den Hauptzügen stimmen die Umrisse meines Exemplares mit den Arten des Formenkreises von *M. Hoernesii* überein. In den Details weichen sie jedoch sowohl vom Typus als auch von var. *elongata* ab. Der Wirbel ist weniger vorstehend, er ist nicht nach vorne, sondern nach innen, gegen den Schloßrand zu gebogen, ebenso wie bei *M. Seccoii* PAR. (= *M. Lóczyi* R. HOERN.), so daß die Vorderseite des Wirbels gerade, und nicht eingebuchtet, wie bei anderen Megalodenarten ist. Der hintere Kiel ist scharf gebogen, und der Wirbel könnte in Betracht seiner eigenartigen Stellung eher als bucklig, denn als gleichmäßig gebogenen bezeichnet werden. Der Verlauf des Ventralrandes entzieht sich der Beobachtung, da der Steinkern lädiert ist, doch dürfte er jenem des Typus ähnlich sein, höchstens ist er etwas bogiger. Die Klappe ist mittelmäßig gewölbt, flacher als der Typus, jedoch gewölbter als die var. *elongata*.

Die beiden anderen Stücke können als jugendliche Exemplare von *M. Seccoii* PAR. betrachtet werden. *M. Seccoii* PAR. ist mit *M. Lóczyi* HOERN. ident, wie dies neuerdings von DI STEFANO² nachgewiesen und kürzlich von Prof. PARONA³ bestätigt wurde.

Die Myophorien sind in unvollkommenen Abdrücken erhalten geblieben, sie sind demnach nicht näher bestimmbar.

¹ Lamellibranchiaten d. Alpinen Trias. I. Th. Revision d. Lamellibranch. v. St. Cassian. Abhandl. d. k. k. G. R. A. im Wien. XVIII. Heft 1. Taf. III. Fig. 5—6.

² La Dolomia principale dei dintorni di Palermo e di Castellamare del Golfo. (Trepani) Paleontogr. Ital. XVIII. 1912.

³ K. v. PAPP: Bericht über die im Jahre 1913 unternommene Studienreise nach Italien. Jahresbericht d. kgl. ungar. geolog. Reichsanst. f. 1913.

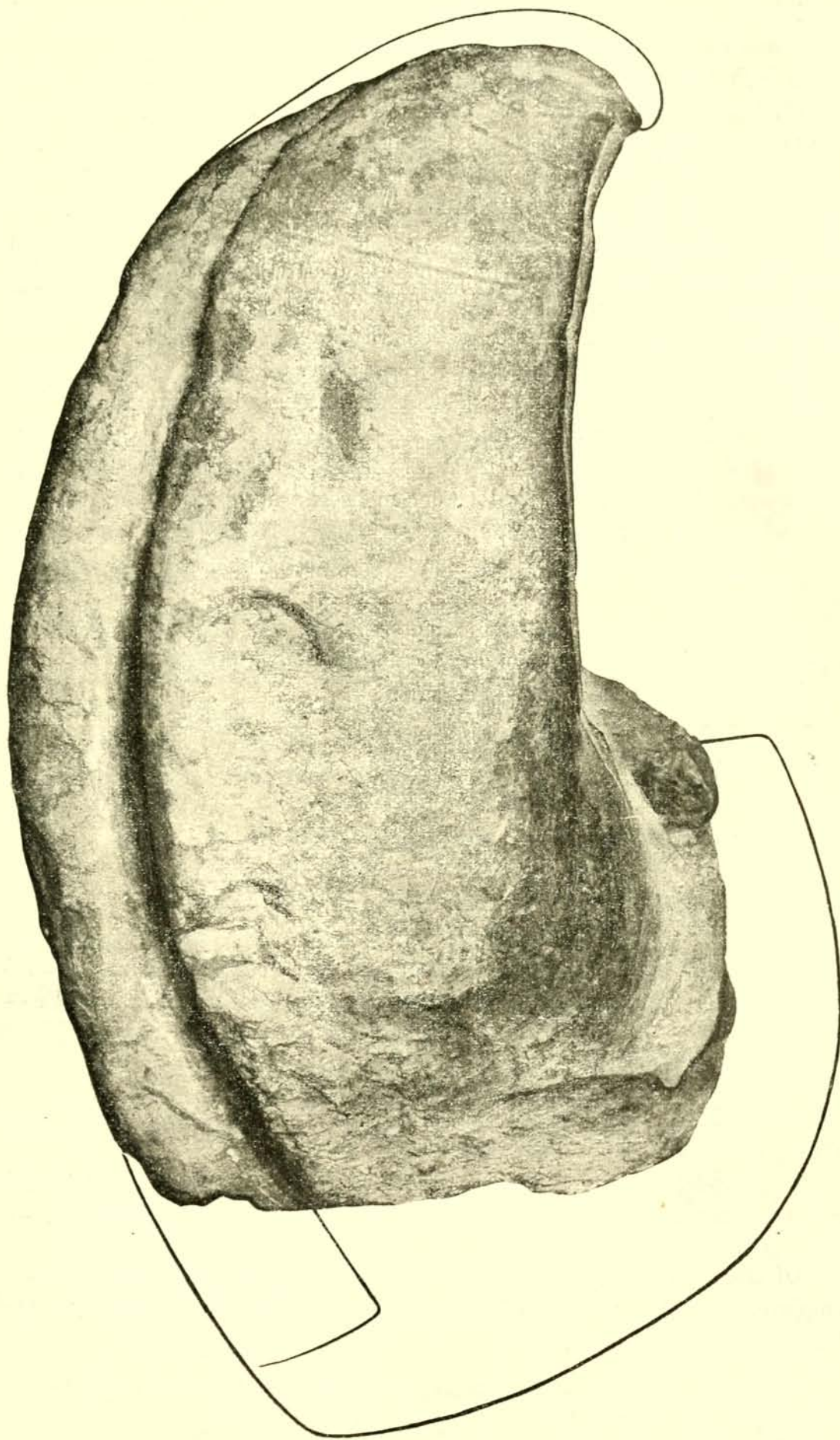


Fig. 48. *Megalodus eupalliatu*s FRECH (= *Dicerocardium*). Bajóter Öregkö, Dachstein Kalk.

Die Gastropoden werden außer einer nicht näher bestimmbar Form durch einen an eine *Loxonema* (?) sp. deutenden Steinkern vertreten.

Schafhäutlia Mellingeri ist vornehmlich in den Raibler und Torer Schichten bekannt. Im Hauptdolomit der lombardischen Alpen wurde die Art jedoch durch GALDIERI¹ und DI STEFANO² in der Gesellschaft von typisch norischen Formen öfters nachgewiesen, so daß sie nicht als ausschließlich Raibler Form betrachtet werden kann. In die norische Stufe übergehen auch die Myophorien. *Megalodus Hoernesii* und ihre Varietäten sind für die tieferen Horizonte des Hauptdolomites charakteristisch, *M. Secroii* ist ebenfalls bereits auch aus den tieferen an die Raibler Schichten angrenzenden Niveaus des Hauptdolomites bekannt, die Gattung *Loxonema* aber ist entschieden für die norische Stufe charakteristisch.

Die kleine Fauna deutet demnach auf norischen Hauptdolomit, und zwar auf dessen näher an die Raibler Schichten angrenzenden Horizonte.

Gelegentlich unserer erwähnten Exkursion im Dezember sammelten wir in dem Dachsteinkalke des Weinberges Babál bei Sárísáp Megaloden. Außer diesen sahen wir in dem Kalksteine auch mehrere Querschnitte von *Chemnitzien*.

Gelegentlich der Bestimmung dieser Megaloden studierte ich auch die in unserer Sammlung befindlichen und zum Teil noch von HANTKEN gesammelten Megaloden.

Auf Grund meiner Bestimmungen kann ich aus dem Dachsteinkalke der Umgebung von Esztergom folgende Megalodenarten anführen.

Vom Weinberge Babál bei Sárísáp:

Megalodus cf. *Gümbeli* STOPP.

Megalodus cf. *Böckhi* R. HOERN.

Von der Nagyköszikla bei Dorog:

Megalodus Gümbeli STOPP.

Megalodus Böckhi R. HOERN.

Megalodus (?) *incisus* FRECH sp. var. *cornuta* FRECH (= *Dicero-cardium incisum* FRECH var. *cornuta* FRECH). — Fig. 1 a—c. d. Taf. IV—V. —

Vom Öregkő bei Bajót:

Megalodus (?) *cupalliatum* FRECH sp. (= *Dicero-cardium cupalliatum* FRECH). — Fig. 3. d. Tafel III. u. Fig. 48. —

Megalodus (?) *incisus* FRECH sp. var. *cornuta* FRECH (= *Dicero-cardium incisum* FRECH var. *cornuta* FRECH). — Fig. 1 a—c. d. Tafel VI. —

Dicero-cardien gibt es in meinem Materiale nicht. Es fanden sich zwar einige Exemplare, die man vielleicht geneigt wäre, zu den *Dicero-cardien* zu stellen.

¹ La malacofauna triassica di Giffoni nel Salernitano. Atti d. R. Acc. d. Scienze Fis. Mat. d. Napoli. Sér. 2, XII. 1905.

² L. c.

FRECH¹ beschrieb² nämlich einige vom Öregkö bei Bajót stammende Megalodontiden, die mit den in unserer Fauna vorkommenden Exemplaren vollkommen übereinstimmen, als *Dicerocardien*. Als *Dicerocardien* betrachtet er z. B. die unter dem Namen *D. eupalliatum*, *D. incisum* und *D. incisum* var. *cornuta* beschriebenen Exemplare. Eingehende Studien lassen jedoch die Zuzählung dieser Megalodontiden zu den *Dicerocardien* nicht zu.

Um die Richtigkeit meiner Auffassung zu beweisen, sei es mir gestattet, kurz auf die Hauptmerkmale der beiden Gattungen, bzw. auf die Unterschiede zwischen denselben hinzuweisen. Bei Aufstellung der Gattung *Dicerocardium* bzw. der Beschreibung der Typen dieser Gattung *Die. Jani*, *Ragazzonii* und *Curionii* stellte STOPPANI³ fest, daß der Hauptunterschied zwischen der neuen Gattung und dem Genus *Megalodus* außer dem abweichenden Schloßapparat darin liegt, daß der Wirbel bei *Dicerocardium* ausgezogen, divergierend um seine Längsachse mehr oder weniger dreikantig und gedreht ist. Auf dem Wirbel der Schale ist keine Spur von einer Drehung zu beobachten. Die Muschel ist im Verhältnis zu dem hornförmigen Wirbel klein. Bei den Megaloden sind die Wirbel — vom Schloßapparat wieder abgesehen — an beschalten Exemplaren nach den bisherigen Beschreibungen und Abbildungen eingedreht, oder zumindest in größerem oder geringeren Maße gebogen, gekrümmt.

Die von FRECH als neue Arten beschriebenen *Dicerocardien*: *D. eupalliatum*, *D. mediofasciatum*, *D. incisum* und die Varietät der letzteren Art *cornuta* entbehren die für die *Dicerocardien* charakteristischen Merkmale vollkommen. Die Steinkerne — abgesehen von einem beschalten Exemplare vom Kalvarienhügel bei Tata (*Megalodus* sp. Fig. 2. d. Taf. V.) handelt es sich nämlich lediglich um solche — besitzen etwas verlängerte Wirbel, doch sind die Wirbel nicht gedreht, nicht divergierend, wie dies an den von anderen Autoren beschriebenen *Dicerocardien* zu beobachten ist. Solche verlängerte — wenn auch nicht so spitze Wirbel besitzen in der Familie der Megaloden die Formen der Gruppen des *Megal. Tofanae* und *Damesi*, *M. scutatus* STOPP. aber ist der von FRECH beschriebenen Gruppe in der Seitenansicht, betreffs der Stellung der Wirbel besonders ähnlich. Wenn uns nur Steinkerne vorlägen, könnten die erwähnten *Dicerocardien* getrost in die Gruppe des *M. Tofanae* und *Damesi* gestellt werden. Es sind jedoch auch einige unvollkommen erhaltene beschaltete Exemplare bekannt, an denen die Wirbel gewissermaßen studiert werden können. Eines wird auch von FRECH⁴ in seiner Arbeit abgebildet, das andere liegt in der

¹ Neue Zweischaler und Brachiopoden aus der Trias des Bakony. Result. d. wiss. Erf. d. Balatonsees, Pal. Anh. Bd. II.

² Gelegentlich der Beschreibung von *Dicerocardium (?) mediofasciatum* erwähnt FRECH selbst, daß die generische Stellung von *D. eupalliatum* und *mediofasciatum* ungewiß sei, ferner daß erstere Form der Gruppe *Megalodus Tofanae* und der mit dieser nahe verwandten Form *M. cultridens*, BITTNER, also den dickschaligen, neben der hinteren Rippe eine hintere Furche aufweisenden Megaloden nahestehe.

³ Paléontologie Lombarde ; 3. Série. Milano 1855.

⁴ Die Leitfossilien der Werfener Schichten und Nachträge . . . Result. d. Wiss. Erf. d. Balatonsees. Pal. Anh. Bd. II. Tafel XI. Fig. 1.

Sammlung des geologischen Universitätsinstitutes in Budapest. Beide stammen vom Kalvarienhügel bei Tata.

Der Wirbel des von FRECH abgebildeten Exemplares ist kurz, gedrungen, dick und weist keinerlei Drehung auf. Der Wirbel des anderen Exemplares ist an der linken Klappe zwar etwas nach vorne gebeugt, doch ist daran keine Spur von einer Drehung zu beobachten, er ist ausgezogen, zugespitzt. Die Klappen sind — sogar an den Steinkernen, — besonders an dem von FRECH abgebildeten *Dic. incisum* groß.

Auf Grund der angeführten Charaktere ist es ausgeschlossen oder zumindest nicht wahrscheinlich, daß die von FRECH beschriebenen *Dicerocardien* tatsächlich zu dieser Gattung gehören.

Andererseits wieder besteht im Bau des Wirbels von *M. incisus* und dessen *var. cornuta* ein Merkmal, das diese Arten von den typischen *Megaloden* trennt, obwohl ihre Steinkerne jenen der Vertreter der Gruppe von *M. Tofanae* und *M. Danesi* ziemlich ähnlich sind.

Die Zugehörigkeit der FRECH-schen Formen zu der Gattung *Dicerocardium* wird neuerdings auch von DI STEFANO in seiner Arbeit über den Hauptdolomit der lombardischen Alpen bezweifelt; DI STEFANO weist auch auf die große Ähnlichkeit seiner neuen Art *M. Marianii* zu *Dic. eupalliatum* und *Dic. mediofasciatum* hin.

Wahrscheinlich vertritt *Megalodus incisus* und dessen Varietät *cornuta* eine neue Formengruppe der *Megaloden*, oder vielleicht ein neues Genus, dessen Vertreter eine Mittelstellung zwischen den *Megaloden* und *Dicerocardinen* einnehmen.

Daß ich sie dennoch als *Megaloden* behandle, geschieht deshalb, weil der Schloßapparat bisher nicht studiert werden konnte, so daß ihre Stellung noch nicht zweifellos festgestellt ist.

Geologisches und paläontologisches Institut der Universität, Budapest, im Jänner 1914.

Szerkesztői üzenetek.

A Magyarhoni Földtani Társulat választmánya 1910 április hó 6-án tartott ülésén kimondotta, hogy nem szívesen látja azt, ha a szerző ugyanazt a munkáját, amely a Földtani Közlönyben megjelenik, ugyanabban a terjedelemben más hazai vagy külföldi szakfolyóiratban is kiadja.

Felkérem tehát a Földtani Közlöny tisztelt munkatársait, hogy a választmánynak ezt a határozatát figyelembe venni, s esetleges kívánságait munkájuk benyújtásakor velem közölni sziveskedjenek.

Ugyancsak a választmány 1911 május hó 4-i ülésén engemet arra utasított, hogy czentúl különlenyomatot csak a szerző határozott kívánságára készíttessenek. A különlenyomatok költsége 50 példányonként és ívenként 5 korona; a feliratos boríték ára pedig külön térítendő meg. Egyebekben a társulat választmányának a régi határozatai érvényesek.

Az írói díj 16 oldalas nyomtatott ívenként eredeti dolgozatért 60 korona, ismertetésért 50 korona. Az angol, francia vagy olasz nyelvű fordítást 50, s a német nyelvűt 40 koronával díjazzuk. Az 1904 április hó 6-án tartott választmányi ülés határozata értelmében a két ívnél hosszabb munkának — természetesen csak a két íven fölül levő résznek — nyomdai költsége a szerző 120 K-t kitevő tiszteletdíjából fedezendő.

Minden zavar kikerülése céljából ajánlatos, hogy a szerző úgy az eredeti kéziratot, mint a fordítást pontos kelettel lássa el. A kéziratot vissza nem adjuk.

Végül felkérem a Földtani Közlöny tisztelt munkatársait, hogy kézírataikat tiszta ív papiroson, s csak az egyik oldalra, olvashatóan írni vagy gépeltetni sziveskedjenek, úgy azonban, hogy azon a korrigálásokra is maradjon hely. A helyesírásra irányadó a Földtani Közlöny 1911 évi 41. kötetének 578—590. oldalain közölt helyesírási szabályzat, amelyet az érdeklődő munkatárs uraknak szívesen megküldök.

Kelt Budapesten, 1914 december 20-án.

A Szerkesztő Bizottság nevében:

Papp Károly dr.
elsőtítkár.

Zur gefälligen Kenntnissnahme.

Der Ausschuß sprach in der Sitzung am 6. April 1910 aus, daß er es nicht gerne sieht, wenn ein Verfasser eine Arbeit, die im Földtani Közlöny erschien, in demselben Umfange auch in einer anderen Zeitschrift publiziert. Es werden deshalb die p. t. Mitarbeiter höflichst ersucht, diesen Beschluß beachten zu wollen.

Separatabdrücke werden fortan nur auf ausgesprochenen Wunsch des Verfassers geliefert, u. zw. auf Kosten des Verfassers. Preis der Separatabdrücke 5 K à 50 St. und pro Bogen. Die Herstellungskosten eines allenfalls gewünschten Titelaufdruckes am Umschlage sind besonders zu vergüten.

Das Honorar beträgt bei Originalarbeiten 60 K, für Referate 50 K pro Bogen. Englische, französische oder italienische Übersetzungen werden mit 50 K, deutsche mit 40 K pro Bogen honoriert. Für Arbeiten, die mehr als zwei Bogen umfassen, werden die Druckkosten des die zwei Bogen überschreitenden Teiles von dem 120 K betragenden Honorar des Verfassers in Abzug gebracht.

Manuskripte werden nicht zurückgegeben.

Budapest, den 20. Dezember 1914.

Dr. K. v. Papp
erster Sekretär.

A „Földtani Közlöny“ havi folyóirat Magyarország földtani, ásványtani és őslénytani megismertetésére s a földtani ismeretek terjesztésére. Megjelenik havonként öt ívnyi tartalommal. A Magyarhoni Földtani Társulat rendes tagjai 10 K évi tagsági díj fejében kapják. Előfizetési ára egész évre 10 K.

A díjak a Társulat titkárságának (Budapest, VII., Stefánia-út 14.) küldendők be.

A Magyarhoni Földtani Társulat 1850-ben alakult tudományos egyesület, amelynek célja a geológiának és rokontudományainak művelése és terjesztése. Tagjaink a társulattól oklevelet kapnak, amelynek alapján magukat a Magyarhoni Földtani Társulat rendes, (örökítő, pártoló) tagjainak nevezhetik; részt vehetnek összes szaküléseinken és évi közgyűlésünkön. Tagjainknak a tagsági díj fejében küldjük a Földtani Közlöny 12 füzetét, s a m. kir. Földtani Intézettel kötött szerződésünk alapján ezen intézet nagybecsű Évkönyveit, Évi Jelentéseit és Népszerű Kiadványait, évenként körülbelül 30 korona értékben. Összes kiadványaink magyarul s ezenkívül német, francia vagy angol fordításban jelennek meg.

Rendes tagjaink évenként 10 korona tagsági díjat, s a belépéskor 4 koronát fizetnek az oklevélért. Azonban személyek 200 kor. lefizetésével — mint örökítő tagok; — míg hivatalok intézetek, testületek vagy vállalatok 400 koronával — mint pártoló tagok — egyszersmindenkorra is leróhatják tagsági kötelezettségüket.

Die Ungarische Geologische Gesellschaft ist ein 1850. gegründeter wissenschaftlicher Verein, dessen Zweck die Pflege und Verbreitung der Geologie und ihrer verwandten Wissenschaften ist. Die Mitglieder erhalten von der Gesellschaft ein Diplom, welches sie berechtigt den Titel «ordentliches (gründendes, unterstützendes) Mitglied der Ungarischen Geologischen Gesellschaft» zu gebrauchen; auch können die Mitglieder an den Fachsitzungen und der jährlichen Generalversammlung teilnehmen. Für den Mitgliedsbeitrag erhalten die Mitglieder jährlich einen Band (12 Hefte) des Földtani Közlöny und infolge einer Vereinbarung mit der kgl. ungar. geol. Reichsanstalt auch die Jahrbücher, Jahresberichte und die Populären Schriften dieser Anstalt, in einem Werte von etwa 30 Kronen. Sämtliche Publikationen erscheinen in ungarischer Sprache, ausserdem in deutscher, französischer oder englischer Übersetzung.

Ordentliche Mitglieder entrichten jährlich einen Mitgliedsbeitrag von 10 K und beim Eintritte eine Diplomtaxe von 4 K. Private können jedoch als gründende Mitglieder durch Einzahlen von 200 K, Ämter, Korporationen, Anstalten oder Unrernehmungen aber als unterstützende Mitglieder durch Entrichten einer Summe von 400 K ihren Verpflichtungen ein für allemal nachkommen.

A III. TÁBLA MAGYARÁZATA.

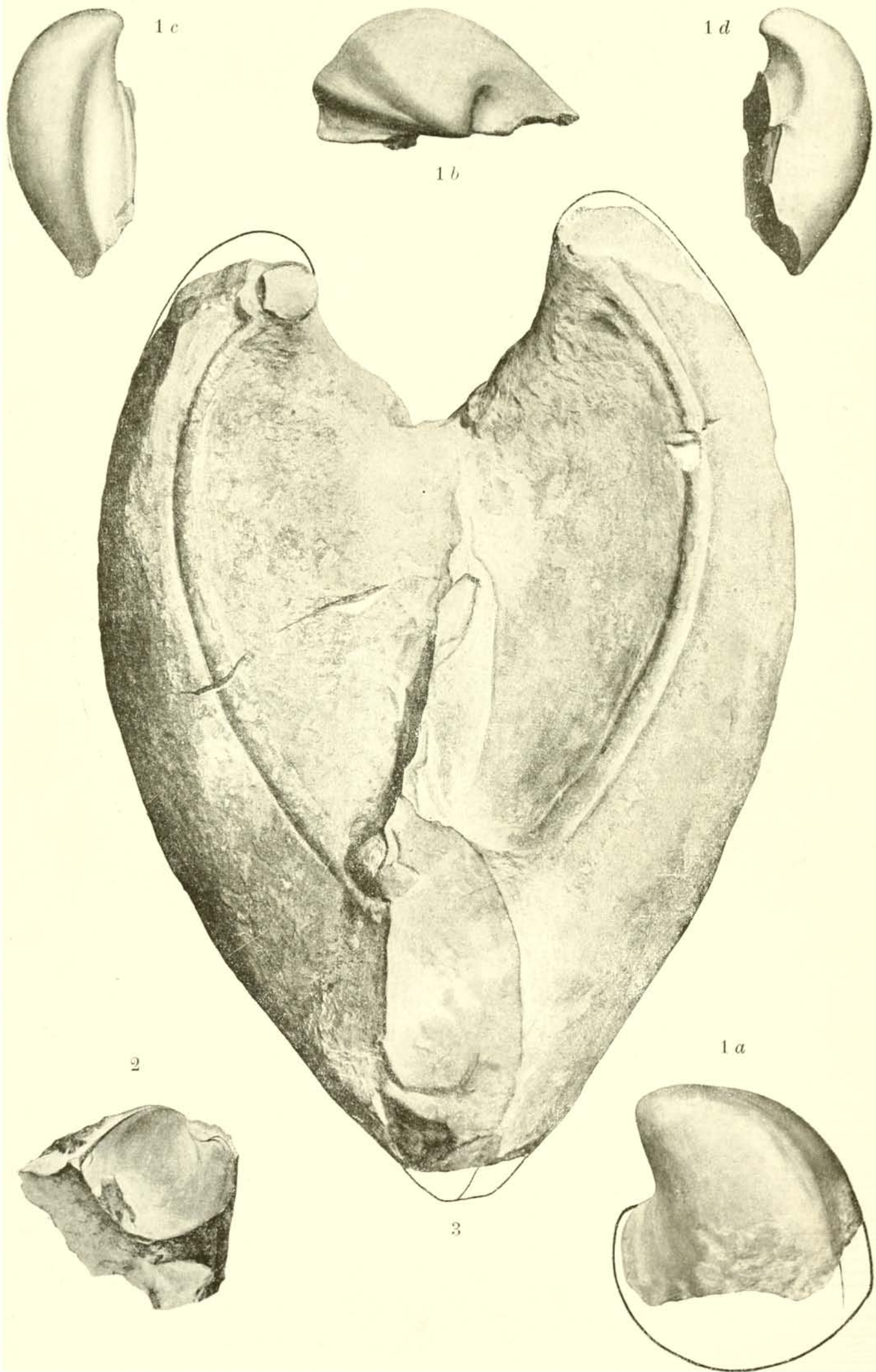
	<i>Oldal</i>
VIGH GYULA dr.: Adatok az esztergomvidéki triász ismeretéhez	572
1a - d. ábra. <i>Megalodus Hoernesii</i> FRECH var. <i>rotunda</i> nov. var. Réteges alsó-nórikumi vöröses dolomit. Gyermely, Vöröshegy	573
2. <i>Megalodus Seccoi</i> PARONA (= <i>M. Lóczyi</i> R. HOERN.). Ugyanoman.....	573
3. <i>Megalodus eupalliatus</i> FRECH sp. (= <i>Dicerocardium</i>). (Mell felől). Dachsteinsmészkö. Bajót, Öregkö. (Eredeti nagyság $\frac{2}{3}$ -a.)	574

Az eredeti példányok a Budapesti Tud. Egvet. Őslénytani Intézetének gyűjteményében vannak.

ERKLÄRUNG ZUR TAFEL III.

	<i>Seite</i>
Dr. Gy. VIGH: Beiträge zur Kenntnis der Trias im Komitate Esztergom	599
Fig. 1a - d. <i>Megalodus Hoernesii</i> FRECH var. <i>rotunda</i> nov. var. Unt. norischer Dolomit. Gyermely, Vöröshegy	600
2. <i>Megalodus Seccoi</i> PARONA (= <i>M. Lóczyi</i> R. HOERN.)	600
3. <i>Megalodus eupalliatus</i> FRECH sp. (= <i>Dicerocardium</i>). Von vorne. Dachsteinkalk. Bajót, Öregkö ($\frac{2}{3}$ der nat. Grösse).....	602

Die Originale befinden sich in der Sammlung des paläontologischen Universitätsinstitutes Budapest.



A IV. TÁBLA MAGYARÁZATA.

VIGH Gyula dr. Adatok az esztergomvidéki triász ismeretéhez	Oldal 572
1a--c. ábra. <i>Megalodus incisus</i> FRECH sp. var. <i>cornuta</i> FRECH (= <i>Dicerocardium</i>). Dachsteinmészkö. Dorog, Nagykőszikla	574

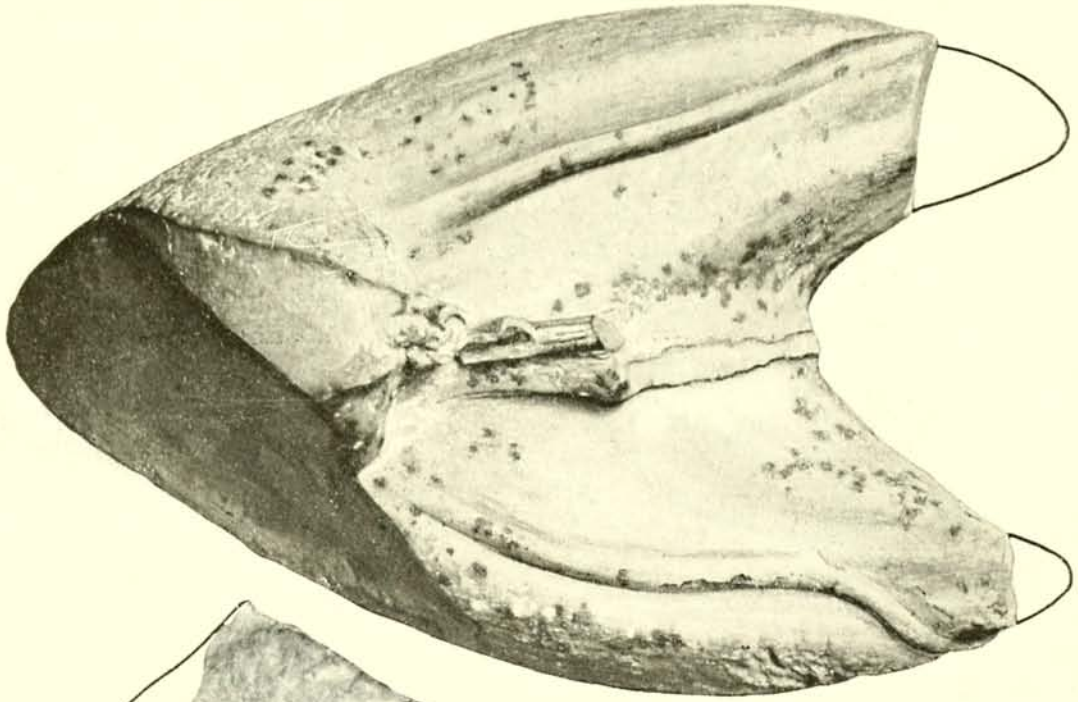
Az eredeti példányok a Budapesti Tud. Egyet. Őslénytani Intézetének gyűjteményében vannak.

ERKLÄRUNG ZUR TAFEL IV.

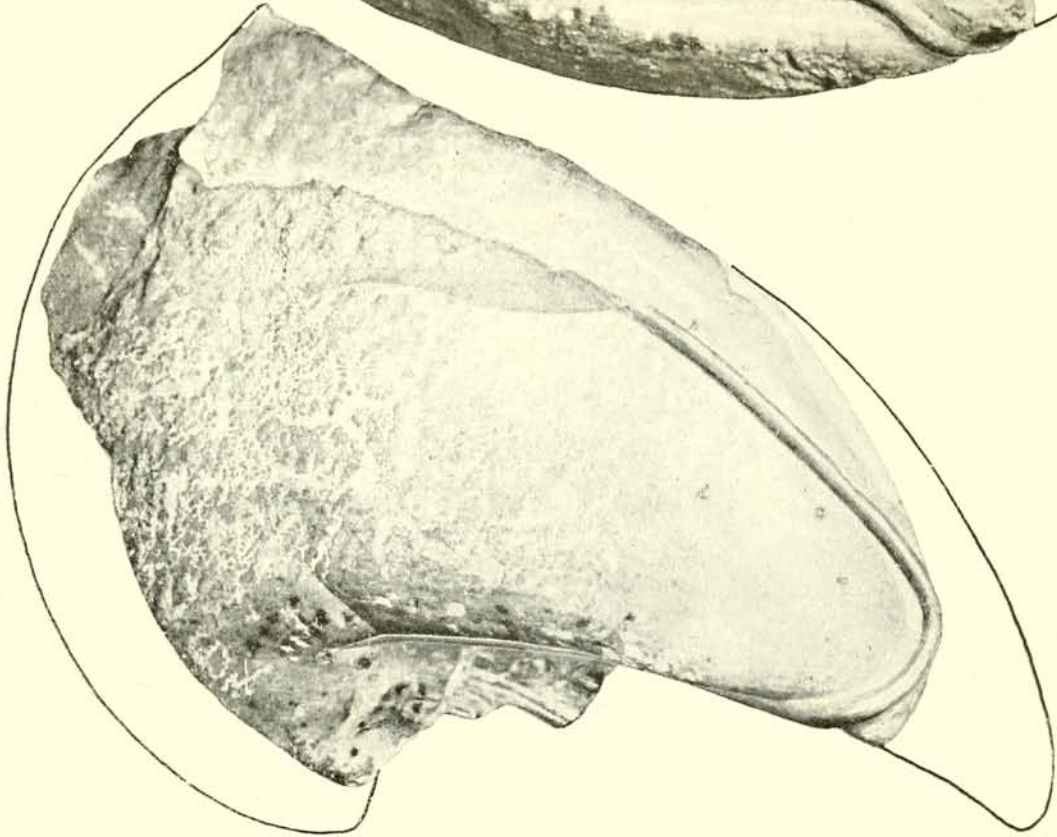
Dr. Gy. VIGH: Beiträge zur Kenntnis der Trias im Komitate Esztergom	Seite 599
Fig. 1a - c. <i>Megalodus incisus</i> FRECH sp. var. <i>cornuta</i> FRECH (= <i>Dicerocardium</i>). Dachsteinkalk. Dorog, Nagykőszikla	602

Die Originale befinden sich in der Sammlung des paläontologischen Universitätsinstitutes Budapest.

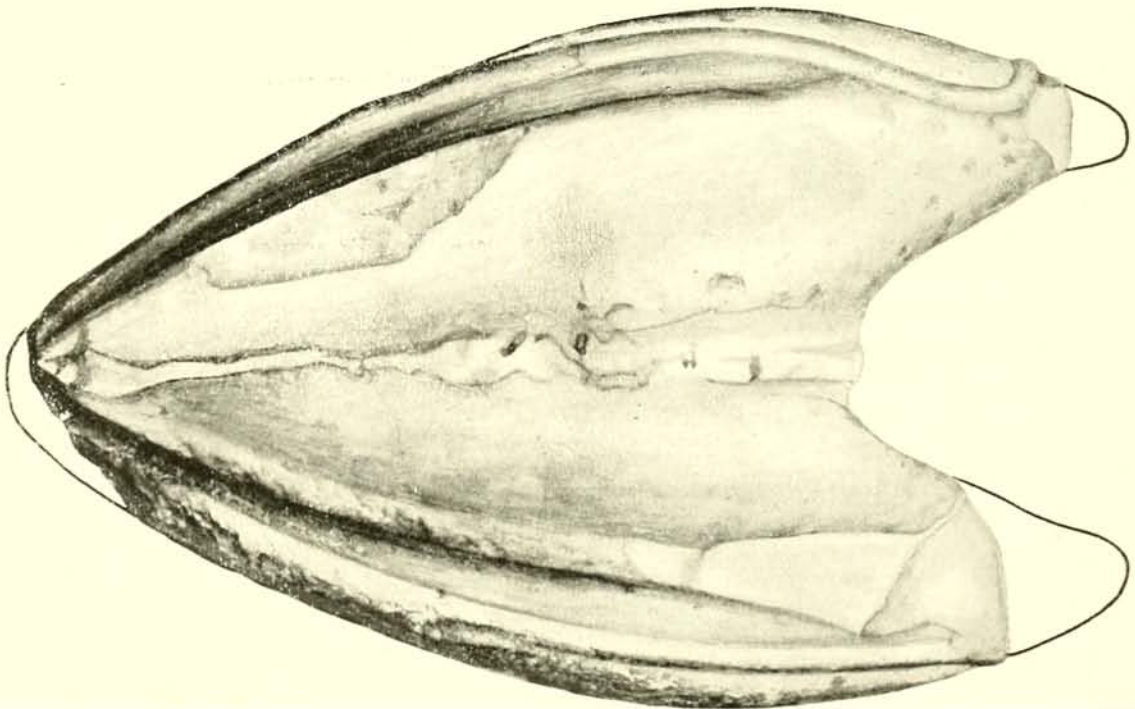
1 b



1 a



1 c



AZ V. TÁBLA MAGYARÁZATA.

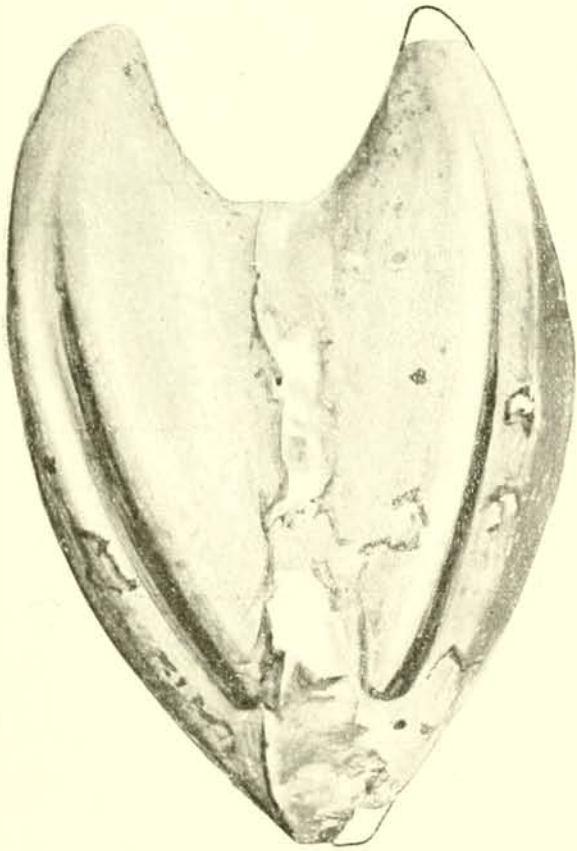
	<i>Oldal</i>
VICH GYULA dr.: Adatok az esztergomvidéki triász ismeretéhez	572
1a. c. ábra <i>Megalodus incisus</i> FRECH sp. var. <i>cornuta</i> FRECH (= <i>Dicerocardium</i>). Dachsteinmészkő. Dorog, Nagykőszikla	574
2. ábra. <i>Megalodus</i> sp. bal teknő búbja. Dachsteinmészkő. Tata, Kálváriadomb	576

Az eredeti példányok a Budapesti Tud. Egyet. Őslénytani Intézetének gyűjteményében vannak.

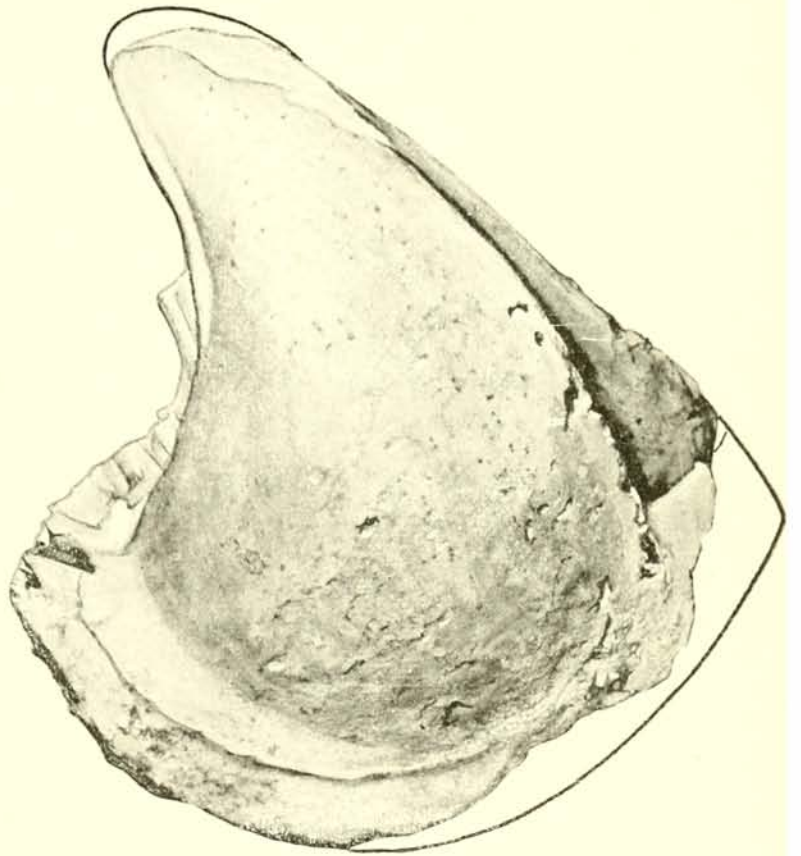
ERKLÄRUNG ZUR TAFEL V.

	<i>Seite</i>
Dr. Gy. VICH: Beiträge zur Kenntnis der Trias im Komitate Esztergom	599
Fig. 1a c. <i>Megalodus incisus</i> FRECH sp. var. <i>cornuta</i> FRECH (= <i>Dicerocardium</i>). Dachsteinkalk. Dorog, Nagykőszikla	602
2. <i>Megalodus</i> sp. Wirbel d. linken Schale. Dachsteinkalk. Tata, Kálváriadomb	603

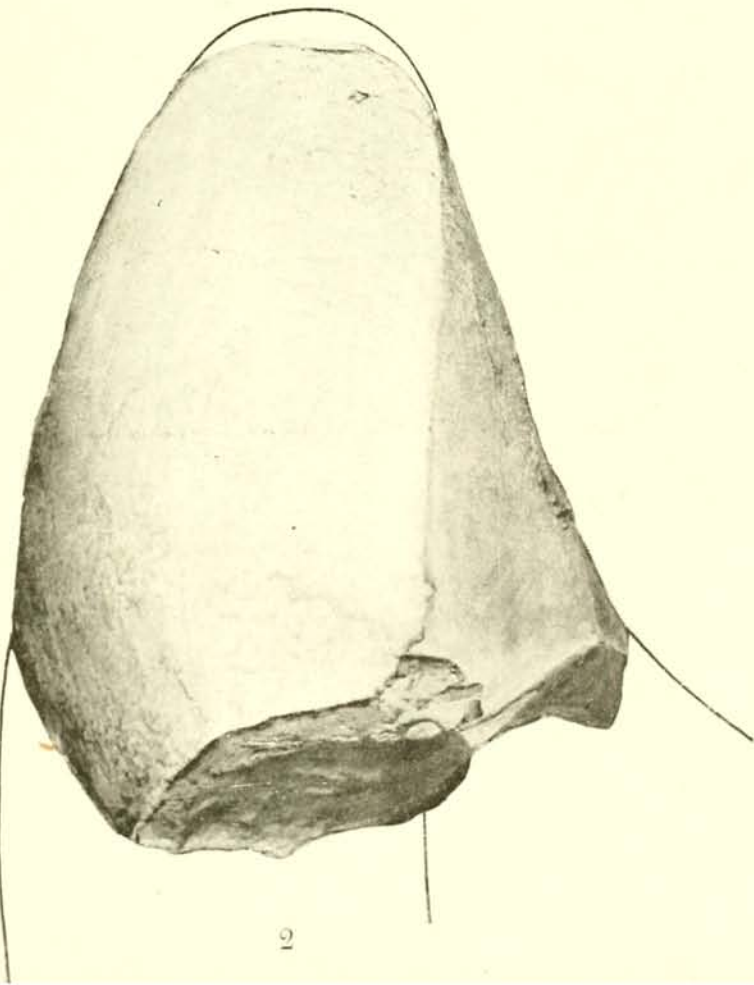
Die Originale befinden sich in der Sammlung der paläontologischen Universitätsinstitutes Budapest.



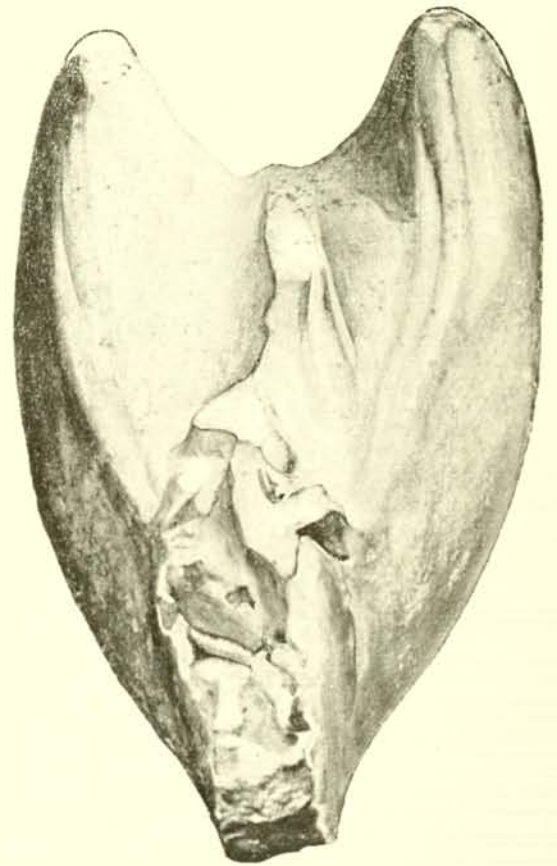
1c



1a



2



1b

A VI. TÁBLA MAGYARÁZATA.

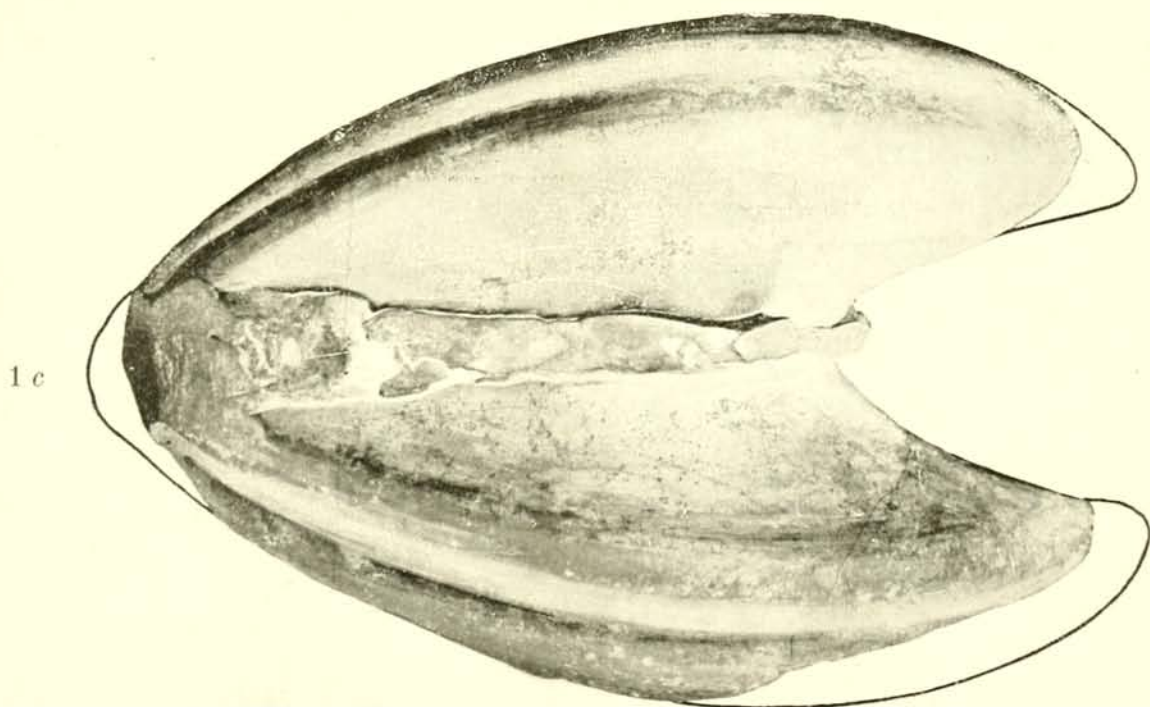
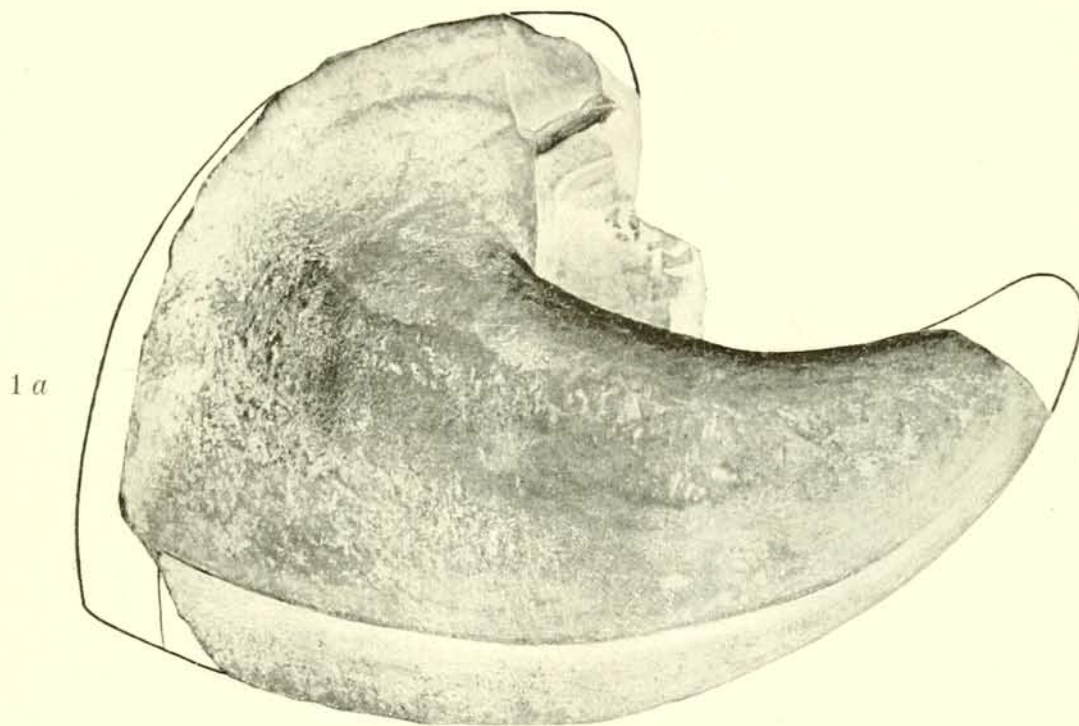
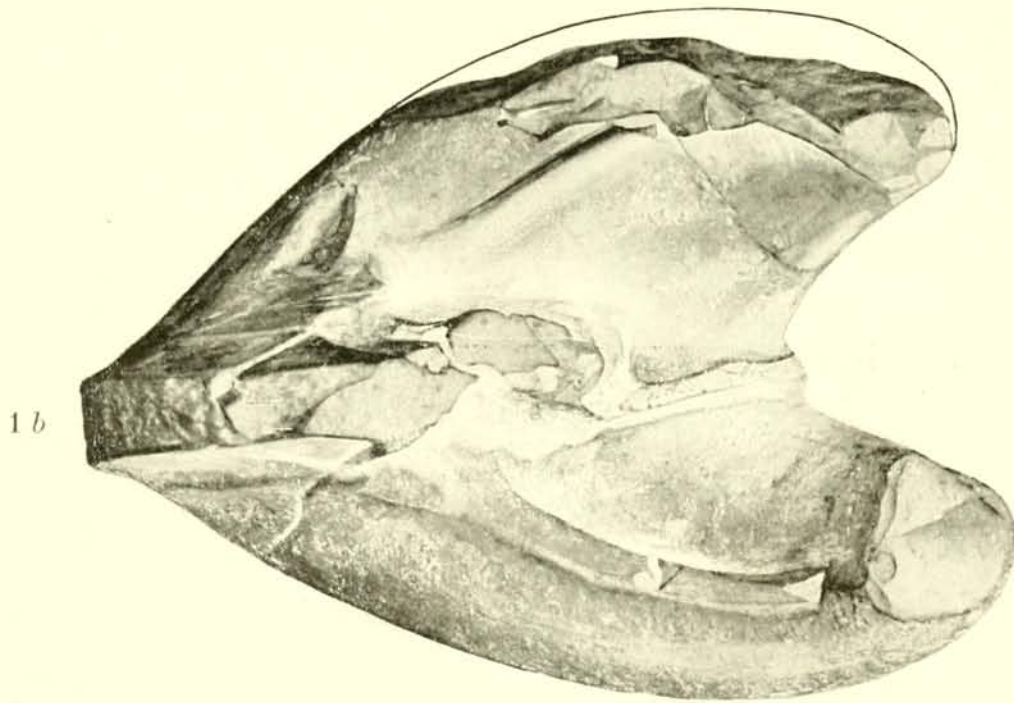
	<i>Oldal</i>
VIGH GYULA dr. Adatok az esztergomvidéki triász ismeretéhez	572
1a--c. ábra. <i>Megalodus incisus</i> FRECH sp. var. <i>cornuta</i> FRECH (= <i>Dicerocardium</i>). Dachsteinmészkö. Bajót, Öregkö. (Eredeti nagyság $\frac{2}{3}$ -a).....	574

Az eredeti példányok a Budapesti Tud. Egyet. Őslénytani Intézetének gyűjteményében vannak.

ERKLÄRUNG ZUR TAFEL VI.

	<i>Seite</i>
Dr. Gy. VIGH: Beiträge zur Kenntnis der Trias im Komitate Esztergom	599
Fig. 1a--c. <i>Megalodus incisus</i> FRECH sp. var. <i>cornuta</i> FRECH (= <i>Dicerocardium</i>). Dachsteinkalk. Bajót, Öregkö. ($\frac{2}{3}$ der nat. Grösse)	602

Die Originale befinden sich in der Sammlung des paläontologischen Universitätsinstitutes Budapest.



FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

EGYSZERSMIND

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

PAPP KÁROLY dr. és MAROS IMRE

A TÁRSULAT TITKÁRAI

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. K. v. PAPP und E. v. MAROS

SEKRETÄREN DER GESELLSCHAFT

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. * EIGENTUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala Budapesten VII. ker., Stefánia-út 14. szám alatt van, ahová mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen sind unter folgender Adresse erbeten: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

TARTALOM:

	Lap
SZÁDECZKY GYULA dr.: A kanadai XII. nemzetközi geológiai kongresszus (az 1—12. ábrával)	1
KLÜPFEL WALTER: Kirándulás a horvát tengerpartra (a 13—16. ábrával)	27
VAKIMICZU TETSUGORO tokyói egyet. tanár: A Szakuradsima tűzhányó kitörése Japánban (a 17. ábrával)	38

Értekezések.

BALLÓ REZSŐ dr.: Adatok a dolomitkeletkezés elméletéhez (Első közlemény) ...	40
GAÁL ISTVÁN dr.: Új limafaj a zalathnavidéki helyi üledékből (a 18—19. ábrával)	50
KULCSÁR KÁLMÁN dr.: A Gerecsehegység középső liaszkorú képződményei (az I—II. táblával és a 20—21. ábrával)...	54
LIFFA AURÉL dr.: Új phillipsit előfordulása Badacsonytomajon (a 22—28. ábrával)	80

Társulati ügyek.

A) Szakülések: 1. 1913 nov. 5-én a) SCHAFARZIK FERENCZ dr.: Újabb ásvány-lelőhelyek Budapest környékén. b) RÓZSA MIHÁLY dr.: Ifjabb zechsteini kálisótelepek anyarétegeiről. c) ZSIGMONDY ÁRPÁD: Görögországi vasérczelőfordulások	87
2. 1913 decz. 3-án a) SZÁDECZKY GYULA: A XII. nemzetközi geológiai kongresszus. b) SIGMOND ELEK: A talaj mechanikai és fizikai vizsgálati módszereiről. c) BALLENEGGER RÓBERT: A talajok osztályozásáról. d) HORVÁTH BÉLA hozzájárulása a talajok osztályozásához	89
3. 1914 jan. 7-én a) HORVÁTH BÉLA dr.: A talaj mangántartalmának mennyiségi meghatározásáról. b) WESZELSZKY GYULA: Herkulesfürdő forrásai radioaktivitásának vizsgálata	94
B) Választmányi ülések: 1. 1913 nov. 5-én. 2. 1913 decz. 3-án. 3. 1914 jan. 7-én	96

Geológiai események.

1. SCHAFARZIK FERENCZ emlékbeszéde BÖCKH JÁNOS-ról	102
2. Dr. SUESS EDE halála	103

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS:

	Seite
J. v. SZÁDECZKY: Der XII-te internationale Geologenkongress in Kanada (Mit den Figuren 1—12.)	105
W. KLÜPFEL: Eine Exkursion ins kroatische Küstenland (Mit den Figuren 13—16.)	123
T. WAKIMIZU: On the recent eruption of Sakurajima volcano in Japan (Fig. 17.)	134

Abhandlungen.

R. BALLÓ: Contributions à la théorie de la formation de la dolomie	136
St. v. GAÁL: Eine neue Lima-Art aus dem «Lokalsediment» in der Umgebung von Zalathna (Fig. 18—19.)	145
K. KULCSÁR: Die mittelliassischen Bildungen des Gerecsegebirges (Mit den Tafeln I—II. und den Figuren 20—21.)	150
A. LIFFA: Ein neues Phillipsit-Vorkommen in Badacsonytomaj (Mit den Figuren 22—28.)	175

Literatur.

G. CZIRBUSZ: Geographie und Geologie	184
L. v. LÓCZY: Geologie des Balaton und seiner Umgebung	186

Vereins-Nachrichten.

Mitteilungen aus den Fachsitzungen

a) 5. Nov. 1913. 1. FR. SCHAFARZIK: Über neuere Mineralfundorte in der Umgegend von Budapest. 2. M. RÓZSA: Über die Stammschichten der jüngeren Zechsteinsalze. 3. A. v. ZSIGMONDY: Die Eisenerzvorkommnisse Griechenlands	218
b) 3. Dezember 1913. 1. J. v. SZÁDECZKY: Der XII-te internationale Geologenkongress in Kanada. 2. A. v. SIGMOND: Über die mechanische und physikalische Bodenuntersuchung; 3. R. BALLENEGGER: Über die Klassifizierung der Böden. 4. Dr. B. v. HORVÁTH: Diskussion	219
c) 7. Jänner 1914. 1. B. v. HORVÁTH: Über die quantitative Bestimmung des Mangangehaltes der Böden. 2. Gy. WESZELSZKY: Über die Radioaktivität der Thermen von Herkulesfürdő	222

Geologische Nachrichten.

1. FRANZ SCHAFARZIK's Gedenkrede über weil. JOHANN v. BÖCKH	224
2. Todesanzeige Dr. EDUARD SUESS	224
A Magyarhoni Földtani Társulat tisztviselői, tiszteleti és választmányi tagjai (Funktionäre der Ungarischen Geologischen Gesellschaft)	226
A Szabó József emlékéremmel kitüntetett munkák jegyzéke (Verzeichnis der mit der Szabó-Medaille ausgezeichneten Arbeiten)	228
Szerkesztői üzenetek (Zur gefälligen Kenntnisnahme)	229
Pályázati hirdetés a Szabó-alapból	230

Délelőtti Délután

A vonatok indulása Budapest keleti p.-u.-ról.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonal-szám	óra perc	vonat neve	hová	vonal-szám	óra perc	vonat neve	hová
912	12 ⁰⁵	Szv.	Belgrad, Sofia, Saloniki	914	12 ²⁰	Szv.	Újvidék, Sarajevo
310	5 ⁴⁰	"	Hatvan	314	12 ³⁰	"	Hatvan
8	6 ¹⁰	"	Wien, Graz, Sopron	10	12 ³⁰	"	Szombathely, Wien
302	6 ²⁵	Gyv.	Ruttka, Berlin	1008	12 ⁴⁵	"	Fiume, Róma, Osijek
1110	6 ³⁰	Szv.	Balatonfüred, Tapolca	24a ³⁾	1 ⁰⁰	"	Bicske
1502	6 ⁴⁵	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa	1504	1 ²⁰	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka
906	6 ⁵⁰	"	Újvidék, Sarajevo	316	1 ²⁵	Szv.	Gödöllő
1512	6 ⁵⁵	Szv.	Kassa, Csorba	612	1 ³⁵	"	Arad, Bukarest
2	7 ⁰⁰	Gyv.	Wien	1304	1 ⁴⁰	Gyv.	Fehring, Graz, Sopron
602	7 ⁰⁵	"	Arad, Brassó	404	2 ⁰⁰	"	Sátoraljaújhely, Lemberg, Kassa
1002	7 ¹⁰	"	Fiume, Torino, Róma, Pécs, Vinkovcze	4	2 ⁰⁵	"	Wien, Paris
1302	7 ²⁰	"	Fehring, Graz, Triest	604	2 ¹⁰	"	Arad, Bukarest
402	7 ²⁵	"	Stryj, Przemysl, Lemberg	916	2 ¹⁵	Szv.	Kiskörös
312	7 ³⁰	Szv.	Gödöllő	304	2 ²⁰	Gyv.	Ruttka, Berlin
908	7 ⁴⁵	"	Belgrad, Sofia	318	2 ²⁵	Szv.	Hatvan
608	7 ⁵⁰	"	Arad, Brassó, Bukarest	320	2 ³⁰	"	Pécel
1102 ¹⁾	8 ⁰⁵	Gyv.	Balatonfüred, Tapolca	26	2 ³⁰	"	Bicske
406	8 ¹⁰	Szv.	Munkacs, Lawoczne	518	2 ⁴⁰	"	Szolnok
512	8 ²⁰	"	Kolozsvár, Brassó	1202	2 ⁴⁵	Gyv.	Szabadka, Sarajevo
1906	8 ²⁵	"	Osijek, Brod	1902	2 ⁵⁵	"	Tapolca, Pécs, Osijek
306	8 ³⁵	"	Ruttka, Berlin	904	3 ²⁰	"	Belgrad, Konstantinápoly
2a	8 ⁵⁰	Gyv.	Győr, Wien, Fehring, Graz	520 ²⁾	3 ²⁵	Szv.	Nagykátá
1706	8 ⁵⁵	Szv.	Msziget, Stanislau	1016	3 ³⁰	"	Paks
22	9 ³⁰	"	Bicske	410a	4 ²⁵	"	Hatvan
1508 ³⁾	9 ³⁵	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka	18	4 ³⁰	"	Komarom
918	10 ⁰⁰	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	606	5 ⁰⁰	Gyv.	Arad, Bukarest, Msziget
1112	10 ⁴⁵	"	Balatonfüred, Tapolca	6	5 ¹⁰	"	Győr, Sopron, Szombathely, Wien
516	11 ⁴⁰	"	Nagykátá	410	5 ¹⁰	Szv.	Lawoczne, Lemberg
24	11 ⁵⁵	"	Bicske	324	5 ²⁰	"	Gödöllő
314a ⁴⁾	12 ⁰⁰	"	Gödöllő	522 ⁴⁾	5 ⁴⁰	"	Nagykátá, Szolnok
				308	5 ⁵⁵	"	Ruttka, Berlin
				514	6 ¹⁵	"	Kolozsvár, Brassó
				326	6 ²⁵	"	Pécel
				28	6 ³⁰	"	Bicske
				328	6 ⁴⁰	"	Hatvan
				1004	6 ⁴⁵	Gyv.	Fiume, Róma, Nápoly
				920	7 ⁰⁵	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
				524 ⁴⁾	7 ¹⁰	"	Nagykátá, Szolnok
				16	7 ²⁰	"	Győr
				332	7 ³⁰	"	Gödöllő
				1708	7 ⁴⁵	"	Msziget, Stanislau
				1006	7 ⁵⁰	Gyv.	Fiume, Nizza, Cannes
				1514	8 ⁰⁰	Szv.	Kassa, Csorba, Bártfa
				910	8 ⁰⁵	"	Belgrad, Sarajevo
				526 ⁴⁾	8 ³⁰	"	Nagykátá, Szolnok
				1908	8 ⁴⁰	"	Pécs, Brod
				334	8 ⁴⁰	"	Gödöllő
				1308	9 ¹⁵	"	Győr, Graz
				610	9 ³⁰	"	Arad, Brassó
				1506	10 ⁰⁰	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa
				408	10 ⁰⁵	Szv.	Kassa, Csorba, Lemberg
				1010	10 ²⁰	"	Fiume, Tapolca
				12	10 ²⁵	"	Szombathely, Wien
				338	11 ⁰⁵	Vv.	Ruttka, Poprád-Felka
				614	11 ²⁵	Szv.	Arad, Debreczen
				422	11 ³⁵	Vv.	Miskolcz, Kassa
				14a	11 ⁵⁵	Szv.	Bicske

A vonatok indulása Budapest-Józsefvárosról.

Délután.

330⁵⁾ 7⁰⁰ Svz. Gödöllő

Délelőtti Délután

A vonatok érkezése Budapest keleti p.-u.-ra.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonal-szám	óra perc	vonat neve	honnan	vonal-szám	óra perc	vonat neve	honnan
339	5 ⁰⁰	Vv.	Berlin, Ruttka	323	12 ¹⁰	Szv.	Gödöllő
645	5 ²⁰	Tvsz.	Debreczen, Szolnok	611	12 ³⁰	"	Bukarest, Arad
917	5 ²⁰	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	301	12 ⁵⁰	Gyv.	Berlin, Ruttka
309	5 ³⁰	"	Hatvan	903	1 ⁰⁰	"	Konstantinápoly, Belgrad
1905	5 ³⁰	"	Osijek, Tapolca	401	1 ⁰⁵	"	Lemberg, Kassa
609	5 ⁴⁵	"	Brassó, Arad	7	1 ²⁰	Szv.	Wien, Sopron
909	5 ⁴⁵	"	Saloniki, Sofia, Belgrad	601	1 ²⁵	Gyv.	Bukarest, Arad
19	5 ⁵⁵	"	Torbágy	1201	1 ³⁰	"	Sarajevo, Brod, Szabadka
313	6 ⁰⁰	"	Pécel	1	1 ⁴⁰	"	London, Paris, Wien
17	6 ⁰⁵	"	Komarom	1901	1 ⁵⁵	"	Osijek, Pécs
1707	6 ¹⁵	"	Stanislau, Msziget	325	2 ¹⁰	Szv.	Hatvan
11	6 ²⁵	"	Wien	1501	2 ²⁰	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
1505	6 ³⁰	Gyv.	Lemberg, Poprád-Felka, Kassa	1301	2 ²⁵	"	Graz, Fehring
513a ¹⁾	6 ⁴⁰	Szv.	Nagyvárad	919	2 ⁴⁰	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
1007	6 ⁴⁵	"	Fiume, Zagreb	23a	3 ⁰⁰	"	Bicske
407	6 ⁵⁰	"	Lemberg, Stryj, Kassa	521	3 ⁴⁰	"	Nagykátá
1003	7 ⁰⁰	Gyv.	Róma, Fiume	1111	4 ¹⁵	"	Tapolca, Balatonfüred
315	7 ⁰⁵	Szv.	Gödöllő	327	4 ³⁵	"	Pécel
513	7 ²⁰	"	Brassó, Kolozsvár	329	5 ²⁵	"	Gödöllő
917a	7 ²⁵	"	Kunszentmiklós-Tass	511	6 ⁰⁰	"	Bukarest, Debreczen
317	7 ³⁰	"	Gödöllő	15	6 ²⁰	"	Bruck-Királyhida
319	7 ⁴⁰	"	Hatvan	1507 ²⁾	6 ²⁵	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
21	7 ⁴⁵	"	Paks, Bicske	3a	6 ³⁵	"	Wien, Győr, Graz, Fehring
1309	8 ⁰⁰	"	Graz, Fehring	1705	7 ⁰⁰	Szv.	Stanislau, Msziget
1513	8 ¹⁵	"	Csorba, Bártfa, Kassa	907	7 ²⁰	"	Sofia, Belgrad
911	8 ²⁰	"	Sarajevo, Belgrad	607	7 ²⁵	"	Bukarest, Arad
519	8 ³⁵	"	Bukarest, Kolozsvár	421	7 ³⁵	Vv.	Szerencs
321	8 ⁴⁵	"	Hatvan	1109	7 ⁴⁰	Szv.	Tapolca, Balatonfüred
1005	9 ⁰⁰	Gyv.	Fiume, Tapolca	305	7 ⁴⁵	"	Berlin, Ruttka
13	9 ¹⁵	Szv.	Győr	25	7 ⁵⁰	"	Bicske
913	9 ²⁵	"	Szabadka	523 ³⁾	8 ¹⁰	"	Nagykátá
307	9 ³⁵	"	Berlin, Ruttka	1009	8 ²⁰	"	Fiume, Brod
5	10 ⁰⁵	Gyv.	Bruck-Királyhida, Szombathely, Sopron	405	8 ²⁰	"	Lawoczne, Msziget
409	10 ²⁰	Szv.	Miskolcz	329a ³⁾	8 ³⁵	"	Gödöllő
23	10 ³⁵	"	Triest	9	8 ⁴⁵	"	Wien, Graz
605	11 ²⁰	Gyv.	Nagyvárad, Debreczen, Arad	1511	8 ⁵⁰	"	Csorba, Kassa

1) Csak vasárnapról hétfőre hajló éjjelen közlekedik.

2) Jun. 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.

3) Csak vasár- és ünnepnapokon közl.

4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.

5) Csak hétfőn és kettős ünnep utáni köznapokon közlekedik.

6) Csak hétköznapokon közlekedik.

A vonatok érkezése Budapest-Józsefvárosra.

Délelőtti.

515⁵⁾ 4⁴⁰ Svz. Szolnok
517 5¹⁰ " Nagykátá
315⁵⁾ 5²⁰ " Gödöllő

A Magyar Királyi Államvasutak nyári menetrendje.

A vonatok indulása Budapest nyugoti p.-u.-ról.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonal- szám	óra perc	vonal neme	hová	vonal- szám	óra perc	vonal neme	hová
154	5 ⁰⁰	Szv.	Vác	164	12 ⁰⁵	Szv.	Rakospalota-Ujpest
152	5 ¹⁵	"	Rakospalota-Ujpest	714	12 ¹⁵	"	Szeged
122	5 ³⁵	"	Ersekujvar, Ipolyság	1404	12 ²⁰	Gyv.	Zsolna, Berlin
718	5 ³⁰	"	Szeged, Szolnok	138	12 ²⁵	Szv.	Nagyvaros
4102	6 ⁰⁰	"	Esztergom	4106	12 ³⁰	"	Esztergom
6502	6 ³⁰	"	Lajosmizse, Kecskemét	166	1 ⁰⁰	"	Rakospalota-Ujpest
156	6 ³⁵	"	Rakospalota-Ujpest	4128 ²⁾	1 ⁰⁵	Tvsz.	Pilisicsaba
102	6 ⁵⁰	k. o. exv.	Wien, Paris, Ostende	730	1 ²⁰	Szv.	Monor
510	7 ⁰⁰	Gyv.	Segesvár, Stanislau	106	1 ³⁰	Gyv.	Wien
1402	7 ⁰⁵	"	Zsolna, Berlin	168	1 ³⁵	Szv.	Göd
156a	7 ³⁵	Szv.	Rakospalota-Ujpest	4108	1 ⁵⁰	"	Esztergom
104	7 ⁵⁵	Gyv.	Nagyzsombot, Wien	108	2 ⁰⁰	Gyv.	Wien, Paris
158	8 ⁰⁰	Szv.	Dunakeszi-Alag	126	2 ¹⁰	Szv.	Parkány-Nána
708	8 ²⁵	Gyv.	Orsova, Bázias	120	2 ¹⁵	"	Galanta, Ipolyság
712	8 ³⁰	Szv.	Bázias, Karánsebes	170	2 ²⁰	"	Rakospalota-Ujpest
134	8 ⁴⁵	"	Nagyvaros, Ipolyság	506	2 ²⁵	Gyv.	Szatmar-Németi, Brassó
4104	9 ⁰⁵	"	Esztergom	4110	2 ³⁰	Szv.	Esztergom
114	9 ¹⁵	"	Wien, Berlin	704	2 ⁴⁰	Gyv.	Bukarest, Bázias
160	9 ⁴⁵	"	Rakospalota-Ujpest	6710	2 ⁴⁵	Szv.	Czepléd, Szolnok
162	11 ⁰⁰	"	Rakospalota-Ujpest	6506	2 ⁵⁰	"	Lajosmizse, Kecskemét
6504	11 ¹⁰	"	Lajosmizse, Kecskemét	172	3 ¹⁰	"	Rakospalota-Ujpest
136 ¹⁾	11 ³⁵	"	Nagyvaros, Ipolyság	140	3 ⁵⁵	"	Szob
116	12 ⁰⁰	"	Wien	174	4 ¹⁰	"	Rakospalota-Ujpest
				716	4 ²⁰	"	Szeged
				110	5 ¹⁵	Gyv.	Wien
				142	"	Szv.	Szob
				176	5 ⁵⁰	"	Rakospalota-Ujpest
				128	6 ⁰⁰	"	Parkány-Nána
				722	6 ¹⁰	"	Ulló
				724	6 ²⁰	"	Monor
				144	6 ²⁵	"	Nagyvaros, Ipolyság
				4114	6 ²⁵	"	Esztergom
				726	6 ²⁵	"	Czepléd, Szolnok
				1406	6 ³⁰	Gyv.	Pozsony, Zsolna, Berlin
				130	6 ³⁵	Szv.	Parkány-Nána, Ipolyság
				726a ²⁾	7 ⁰⁰	"	Czepléd
				178	7 ¹⁵	"	Rakospalota-Ujpest
				180 ³⁾	7 ²⁵	"	Vác
				728	7 ³⁵	"	Czepléd
				6508	7 ⁴⁰	"	Lajosmizse
				710	8 ⁰⁵	"	Bukarest, Bázias
				132	8 ¹⁰	"	Nagyvaros
				182	8 ²⁰	"	Dunakeszi-Alag
				1408	8 ²⁵	"	Zsolna, Berlin
				118	9 ³⁰	"	Wien, Paris
				502	9 ³⁵	Gyv.	Bukarest, Stanislau
				184	10 ⁰⁵	Szv.	Vác
				706	10 ¹⁵	Gyv.	Szeged, Bázias, Bukarest
				504	10 ²⁰	"	Maros-Vásárhely
				720	10 ²⁵	Szv.	Bukarest, Bázias
				4116	11 ¹⁰	"	Esztergom
				902 ⁵⁾	11 ³⁰	k. o. exv.	Belgrád, Konstantinápoly
				702 ⁶⁾	11 ⁴⁵	k. o. exv.	Bukarest, Konstantinápoly
				146	12 ⁰⁰	Szv.	Nagyvaros

- 1) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től közlekedik.
2) Csak vasár- és ünnepnapokon közlekedik.
3) Vasár- és ünnepnap előtti hétköznapokon közlekedik.
4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
5) Minden kedden, csütörtökön, pénteken és vasárnapon közlekedik.
6) Minden hétfőn, szerdán és szombaton közlekedik.

A vonatok indulása Buda-Császárfürdőről.

4002	5 ⁵⁵	Szv.	Esztergom	4006	12 ¹⁵	Szv.	Esztergom
4004	8 ⁵⁴	"	Esztergom	4028 ²⁾	12 ⁵⁷	"	Pilisicsaba
				4010	2 ¹⁸	"	Esztergom
				4012	6 ²⁰	"	Dorog
				4016	11 ⁰²	"	Esztergom

A vonatok érkezése Budapest nyugoti p.-u.-ra.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonal- szám	óra perc	vonal neme	honnan	vonal- szám	óra perc	vonal neme	honnan
185	12 ¹⁵	Szv.	Vác	165	12 ⁵⁰	Szv.	Rakospalota-Ujpest
149	3 ⁵¹	"	Rakospalota-Ujpest	137	1 ²⁰	"	Nagyvaros, Ipolyság
151	5 ⁰⁵	"	Dunakeszi-Alag	703	1 ²⁵	Gyv.	Bukarest, Bázias
721	5 ¹⁵	"	Orsova, Bázias	167	1 ⁴⁵	Szv.	Rakospalota-Ujpest
6701	5 ⁴⁰	"	Szolnok, Czepléd	505	1 ⁵⁰	Gyv.	Kolozsvár, Szatmar-Németi
4103	5 ⁴⁵	"	Esztergom	103	2 ⁰⁰	"	Paris, Wien
723	5 ⁵⁰	"	Ulló, Ocsa	4111	2 ⁰⁸	Szv.	Esztergom
133	5 ⁵⁵	"	Nagyvaros	171	3 ⁰⁰	"	Rakospalota-Ujpest
725	6 ⁰⁰	"	Monor	169	3 ²⁵	"	Göd
901 ¹⁾	6 ¹⁰	k. o. exv.	Konstantinápoly, Belgrad	6503	3 ⁴⁰	"	Kecskemét, Lajosmizse
701 ²⁾	6 ¹⁰	"	Konstantinápoly, Bukarest	173	3 ⁵⁰	"	Rakospalota-Ujpest
153	6 ¹⁵	Szv.	Rakospalota-Ujpest	713	4 ⁰⁵	"	Temesvár-Józsefváros
6507	6 ²⁰	Gyv.	Lajosmizse	139	4 ¹⁰	"	Nagyvaros
503	6 ²⁵	Gyv.	Maros-Vásárhely	175	5 ¹⁵	"	Rakospalota-Ujpest
135	6 ³⁵	Szv.	Nagyvaros	4113	5 ⁴⁰	"	Esztergom
1407	6 ⁴⁰	"	Berlin, Zsolna	121	5 ⁵⁵	"	Ersekujvar
113	7 ¹⁰	"	Paris, Wien	115	6 ¹⁰	"	Wien, Berlin
727	7 ¹⁵	"	Szolnok, Czepléd	1403	6 ²⁰	Gyv.	Berlin, Zsolna
155	7 ²⁰	"	Rakospalota-Ujpest	707	6 ³⁰	"	Orsova, Bázias
4105	7 ²⁵	"	Esztergom	177	6 ³⁵	Szv.	Rakospalota-Ujpest
709	7 ³⁰	"	Bukarest, Bázias	105	6 ⁴⁰	Gyv.	Wien
501	7 ³⁵	Gyv.	Bukarest, Maramarossziget	731	7 ²⁵	Szv.	Monor
157	7 ⁴⁰	Szv.	Vác, Ipolyság	711	7 ³⁰	"	Bázias, Temesvár
125	7 ⁴⁵	"	Parkány-Nána	179	8 ⁰⁰	"	Rakospalota-Ujpest
6501	7 ⁵⁰	"	Kecskemét, Lajosmizse	107	8 ⁰⁵	Gyv.	Wien
127	7 ⁵⁵	"	Parkány-Nána	4117 ³⁾	8 ¹⁵	Szv.	Pilisicsaba
155a	8 ¹⁵	"	Rakospalota-Ujpest	141 ⁴⁾	8 ²⁵	"	Nagyvaros
4107	8 ²⁵	"	Esztergom	143	8 ⁴⁰	"	Nagyvaros
719	8 ⁴⁰	"	Kiskunfélegyháza	131	8 ⁴⁵	"	Parkány-Nána
129	8 ⁴⁵	"	Nagyvaros	109	9 ⁰⁵	Gyv.	Wien
159	9 ¹⁰	"	Dunakeszi-Alag	729 ⁵⁾	9 ²⁰	Szv.	Monor
705	9 ¹⁵	Gyv.	Szeged	4119 ⁶⁾	9 ²⁵	"	Pilisicsaba
1101	9 ⁴⁰	"	Berlin, Zsolna, Pozsony	6505	9 ³⁰	"	Kecskemét, Lajosmizse
4109	9 ⁵⁵	Szv.	Esztergom	181	9 ³⁵	"	Dunakeszi-Alag
161	10 ³⁰	"	Rakospalota-Ujpest	509	9 ⁴⁰	Gyv.	Segesvár, Stanislau
715	10 ⁴⁵	"	Szeged	1405	9 ⁴⁵	"	Berlin, Zsolna
119	11 ²⁵	"	Galanta, Ipolyság	4115	10 ⁰⁰	Szv.	Esztergom
163	12 ⁰⁰	"	Rakospalota-Ujpest	183 ⁵⁾	10 ¹⁵	"	Ipolyság, Vác
				145	10 ²⁵	"	Nagyvaros
				6513	10 ³⁰	"	Ocsa
				101	11 ⁰⁵	k. o. exv.	London, Ostende, Paris, Wien
				717	11 ¹⁰	Szv.	Temesvár, Bázias
				117	11 ²⁵	"	Wien
				123 ³⁾	11 ³⁰	"	Parkány-Nána

- 1) Érkezik minden kedden, szerdán, pénteken és vasárnapon.
2) Érkezik minden hétfőn, csütörtökön és szombaton.
3) Vasár- és ünnepnapokon közlekedik.
4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től közlekedik.
5) Vasár és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szept. 15-ig közlekedik.

A vonatok érkezése Buda-Császárfürdőbe.

4001	5 ⁴⁰	Szv.	Dorog	4011	2 ¹⁰	Szv.	Esztergom
4005	7 ³³	"	Esztergom	4013	5 ⁴⁶	"	Esztergom
4007	8 ⁴⁰	"	Esztergom	4017 ⁴⁾	8 ²¹	"	Pilisicsaba
4009	10 ⁰⁴	"	Esztergom	4019 ⁴⁾	9 ³¹	"	Pilisicsaba
				4015	10 ⁰⁷	"	Esztergom

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

EGYSZERSMIND

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTI

PAPP KÁROLY dr.

ELSŐTITRÁR.

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. K. v. PAPP

ERSTER SEKRETÄR.

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. * EIGENTUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala Budapesten VII. ker., Stefánia-út 14. szám alatt van, ahová mindennemű postai küldemény címezendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen sind unter folgender Adresse erbeten: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

TARTALOM:

	Lap
SCHAFARZIK FERENCZ dr.: A Magyarhoni Földtani Társulat 64-ik közgyűlésé- nek megnyitó előadása	233

Értekezések.

HILLEBRAND JENŐ dr.: A fosszilis ember kérdése	245
PÁVAI VAJNA FERENCZ dr.: A Marosvölgy kialakulásáról (a 29—38. ábrával) ..	256
'SIGMOND ELEK dr.: A talaj elemzéséhez használt forró sósavas kivonat készítési módja	281
ZSIGMONDY ÁRPÁD: Görögországi vasércztelepek (a 39. ábrával)	289

Ismertetések:

TÁUBER ANTÓNIA: Középeurópa harmadkori vulkánterületeinek helyzete és vi- szonya az azonos korú tengerekhez és nagy tavakhoz; ism. LÓW MÁRTON dr. 297	
A földkerekség geológiai térképe. Ism. SCHRÉTER ZOLTÁN dr.	300

Társulati ügyek.

A) A Magyarhoni Földtani Társulat 64-ik közgyűlése	303
Alapszabálmódosítás tervezete	314
Barlangkutató Szakosztály ügyrendje	320
B) SZAKÜLÉSEK: a) 1914. január 28. 1. SIGMOND ELEK: A talaj sósavas kivona- tának készítési módjáról; 2. GLOETZER JÓZSEF: Új műszer a talaj térfogat- csökkenésének meghatározására; 3. LÓW MÁRTON dr.: A verespataki kőzetek geneziséről; 4. VIGH GYULA dr.: Adatok az esztergomvidéki triasz ismeretéhez	323
b) 1914. március 4. 1. KULCSÁR KÁLMÁN dr.: A felső oligocén újabb elő- fordulása Budafok és Törökbálint között; 2. LÓW MÁRTON dr.: Tridimit Nagyszőlősről	325
c) Választmányi ülések: 1. 1914. január 28. 2. 1914. március 4.	327

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS:

	Seite
FR. SCHAFARZIK: Eröffnungsrede des Präsidenten	331

Abhandlungen.

E. HILLEBRAND: Zur Frage des fossilen Menschen	345
FR. VAJNA VON PÁVA: Über die Ausgestaltung des Marostales (Mit den Figuren 29—38.)	357
A. VON 'SIGMOND: Studium über die Herstellung der heissen Salzsäurelösung für die ausführliche chemische Bodenanalyse	376
A. VON ZSIGMONDY: Griechische Eisenerzvorkommen (Mit der Figur 39.)	386

Délelőtt

Délután

A vonatok indulása Budapest keleti p.-u.-ról.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat neve	hová	vonat-szám	óra	perc	vonat neve	hová
912	12	05	Szv.	Belgrad, Sofia, Saloniki	914	12	20	Szv.	Újvidék, Sarajevo
310	5	40	"	Hatvan	314	12	30	"	Hatvan
8	6	10	"	Wien, Graz, Sopron	10	12	30	"	Szombathely, Wien
302	6	25	Gyv.	Ruttka, Berlin	1008	12	45	"	Fiume, Róma, Osijek
1110	6	30	Szv.	Balatonfüred, Tapolca	24a ³⁾	1	00	"	Bicske
1502	6	45	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa	1504	1	20	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka
906	6	50	"	Újvidék, Sarajevo	316	1	25	Szv.	Gödöllő
1512	6	55	Szv.	Kassa, Csorba	612	1	35	"	Arad, Bukarest
2	7	00	Gyv.	Wien	1304	1	40	Gyv.	Fehring, Graz, Sopron
602	7	05	"	Arad, Brassó	404	2	00	"	Sátoraljaújhely, Lemberg, Kassa
1002	7	10	"	Fiume, Torino, Róma, Pécs, Vinkovce	4	2	05	"	Wien, Paris
1302	7	20	"	Fehring, Graz, Triest	604	2	10	"	Arad, Bukarest
402	7	25	"	Stryj, Przemysl, Lemberg	916	2	15	Szv.	Kiskörös
312	7	30	Szv.	Gödöllő	304	2	20	Gyv.	Ruttka, Berlin
908	7	45	"	Belgrad, Sofia	318	2	25	Szv.	Hatvan
608	7	50	"	Arad, Brassó, Bukarest	320	2	30	"	Pécel
1102 ¹⁾	8	05	Gyv.	Balatonfüred, Tapolca	26	2	30	"	Bicske
406	8	10	Szv.	Munkács, Lawoczne	518	2	40	"	Szolnok
512	8	20	"	Kolozsvár, Brassó	1202	2	45	Gyv.	Szabadka, Sarajevo
1906	8	25	"	Osijek, Brod	1902	2	55	"	Tapolca, Pécs, Osijek
306	8	35	"	Ruttka, Berlin	904	3	20	"	Belgrad, Konstantinápoly
2a	8	50	Gyv.	Győr, Wien, Fehring, Graz	520 ²⁾	3	25	Szv.	Nagykátá
1706	8	55	Szv.	Msziget, Stanislaw	1016	3	30	"	Paks
22	9	30	"	Bicske	410a	4	25	"	Hatvan
1508 ³⁾	9	35	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka	18	4	30	"	Komárom
918	10	00	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	606	5	00	Gyv.	Arad, Bukarest, Msziget
1112	10	45	"	Balatonfüred, Tapolca	6	5	10	"	Győr, Sopron, Szombathely, Wien
516	11	40	"	Nagykátá	410	5	10	Szv.	Lawoczne, Lemberg
24	11	55	"	Bicske	324	5	20	"	Gödöllő
314a ⁴⁾	12	00	"	Gödöllő	522 ⁴⁾	5	40	"	Nagykátá, Szolnok
					308	5	55	"	Ruttka, Berlin
					514	6	15	"	Kolozsvár, Brassó
					326	6	25	"	Pécel
					28	6	30	"	Bicske
					328	6	40	"	Hatvan
					1004	6	45	Gyv.	Fiume, Róma, Nápoly
					920	7	05	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
					524 ⁴⁾	7	10	"	Nagykátá, Szolnok
					16	7	20	"	Győr
					332	7	30	"	Gödöllő
					1708	7	45	"	Msziget, Stanislaw
					1006	7	50	Gyv.	Fiume, Nizza, Cannes
					1514	8	00	Szv.	Kassa, Csorba, Bártfa
					910	8	00	"	Belgrad, Sarajevo
					526 ⁴⁾	8	20	"	Nagykátá, Szolnok
					1908	8	40	"	Pécs, Brod
					334	8	40	"	Gödöllő
					1308	9	15	"	Győr, Graz
					610	9	30	"	Arad, Brassó
					1506	10	00	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa
					408	10	05	Szv.	Kassa, Csorba, Lemberg
					1010	10	20	"	Fiume, Tapolca
					12	10	25	"	Szombathely, Wien
					338	11	05	Vv.	Ruttka, Poprád-Felka
					614	11	25	Szv.	Arad, Debreczen
					422	11	35	Vv.	Miskolcz, Kassa
					14a	11	55	Szv.	Bicske

1) Junius 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
2) Vasár- és ünnepnapokon közlekedik.
3) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
4) Nagykatától Szolnokig csak szombaton és ünnep előtti köznapokon közlekedik.
5) Csak hétköznapokon közlekedik.

A vonatok indulása Budapest-Józsefvárosról.
Délután.

330⁵⁾ 7:00 Svz. Gödöllő

Délelőtt

Délután

A vonatok érkezése Budapest keleti p.-u.-ra.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat neve	honnan	vonat-szám	óra	perc	vonat neve	honnan
339	5	00	Vv.	Berlin, Ruttka	323	12	10	Szv.	Gödöllő
645	5	10	Tvsz.	Debreczen, Szolnok	611	12	30	"	Bukarest, Arad
917	5	20	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	301	12	50	Gyv.	Berlin, Ruttka
309	5	30	"	Hatvan	903	1	00	"	Konstantinápoly, Belgrad
1905	5	40	"	Osijek, Tapolca	401	1	05	"	Lemberg, Kassa
609	5	45	"	Brassó, Arad	7	1	20	Szv.	Wien, Sopron
909	5	45	"	Saloniki, Sofia, Belgrad	601	1	25	Gyv.	Bukarest, Arad
19	5	55	"	Torbágy	1201	1	30	"	Sarajevo, Brod, Szabadka
313	6	00	"	Pécel	1	1	40	"	London, Paris, Wien
17	6	05	"	Komárom	1901	1	55	"	Osijek, Pécs
1707	6	15	"	Stanislaw, Msziget	325	2	10	Szv.	Hatvan
11	6	25	"	Wien	1501	2	20	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
1505	6	30	Gyv.	Lemberg, Poprád-Felka, Kassa	1301	2	25	"	Graz, Fehring
13a ¹⁾	6	40	Szv.	Nagyvárad	919	2	40	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
1007	6	45	"	Fiume, Zagreb	23a	3	00	"	Bicske
407	6	50	"	Lemberg, Stryj, Kassa	521	3	40	"	Nagykátá
1003	7	00	Gyv.	Róma, Fiume	1111	4	15	"	Tapolca, Balatonfüred
315	7	05	Szv.	Gödöllő	327	4	35	"	Pécel
513	7	20	"	Brassó, Kolozsvár	329	5	25	"	Gödöllő
917a	7	25	"	Kunszentmiklós-Tass	511	6	00	"	Bukarest, Debreczen
317	7	30	"	Gödöllő	15	6	20	"	Bruck-Királyhida
319	7	40	"	Hatvan	1307 ²⁾	6	25	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
21	7	45	"	Paks, Bicske	3a	6	35	"	Wien, Győr, Graz, Fehring
1309	8	00	"	Graz, Fehring	1705	7	00	Szv.	Stanislaw, Msziget
1513	8	15	"	Csorba, Bártfa, Kassa	907	7	20	"	Sofia, Belgrad
911	8	20	"	Sarajevo, Belgrad	607	7	25	"	Bukarest, Arad
519	8	35	"	Bukarest, Kolozsvár	421	7	35	Vv.	Szerencs
321	8	45	"	Hatvan	1109	7	40	Szv.	Tapolca, Balatonfüred
1005	9	00	Gyv.	Fiume, Tapolca	305	7	45	"	Berlin, Ruttka
13	9	15	Szv.	Győr	25	7	50	"	Bicske
913	9	25	"	Szabadka	523 ³⁾	8	10	"	Nagykátá
307	9	35	"	Berlin, Ruttka	1009	8	20	"	Fiume, Brod
5	10	05	Gyv.	Bruck-Királyhida, Szombathely, Sopron	405	8	20	"	Lawoczne, Msziget
409	10	20	Szv.	Miskolcz	329a ³⁾	8	35	"	Gödöllő
23	10	35	"	Triest	9	8	45	"	Wien, Graz
605	11	20	Gyv.	Nagyvárad, Debreczen, Arad	1511	8	50	"	Csorba, Kassa

1) Csak vasárnapról hétfőre hajló éjjelen közlekedik.
2) Jun. 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
3) Csak vasár- és ünnepnapokon közl.
4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
5) Csak hétfőn és kettős ünnep utáni köznapokon közlekedik.
6) Csak hétköznapokon közlekedik.

A vonatok érkezése Budapest-Józsefvárosra.
Délelőtt.

515⁵⁾ 4:40 Svz. Szolnok
517 5:10 " Nagykátá

A Magyar Királyi Államvasutak nyári menetrendje.

Delelőtt

Delelőtt

**A vonatok érkezése Budapest nyugoti p.-u.-ra.
Érvényes 1914 május hó 1-től.**

vonat-szám	óra	perc	vonat neve	honnan	vonat-szám	óra	perc	vonat neve	honnan
185	12	15	Szv.	Vác	165	12	50	Szv.	Rákospalota-Ujpest
149	3	51	"	Rákospalota-Ujpest	137	1	20	"	Nagymaros, Ipolyság
151	5	05	"	Dunakeszi-Alag	703	1	25	Gyv.	Bukarest, Bázias
721	5	15	"	Orsova, Bázias	167	1	45	Szv.	Rákospalota-Ujpest
6701	5	40	"	Szolnok, Czepléd	505	1	50	Gyv.	(Kolozsvár, Szatmár-Németi)
4103	5	45	"	Esztergom	103	2	00	"	Paris, Wien
723	5	50	"	Üllő, Ócsa	4111	2	08	Szv.	Esztergom
133	5	55	"	Nagymaros	171	3	00	"	Rákospalota-Ujpest
725	6	00	"	Monor	169	3	25	"	Göd
901 ¹⁾	6	10	k. o. exv.	(Konstantinápoly, Belgrád)	6503	3	40	"	Kecskemét, Lajosmizse
701 ²⁾	6	10	"	(Konstantinápoly, Bukarest)	173	3	50	"	Rákospalota-Ujpest
153	6	15	Szv.	Rákospalota-Ujpest	713	4	05	"	Temesvár-Józsefváros
6507	6	20	"	Lajosmizse	139	4	10	"	Nagymaros
503	6	25	Gyv.	Maros-Vásárhely	175	5	15	"	Rákospalota-Ujpest
135	6	35	Szv.	Nagymaros	4113	5	40	"	Esztergom
1407	6	40	"	Berlin, Zsolna	121	5	55	"	Ersekújvár
113	7	10	"	Paris, Wien	115	6	10	"	Wien, Berlin
727	7	15	"	Szolnok, Czepléd	1403	6	20	Gyv.	Berlin, Zsolna
155	7	20	"	Rákospalota-Ujpest	707	6	30	"	Orsova, Bázias
4105	7	25	"	Esztergom	177	6	35	Szv.	Rákospalota-Ujpest
709	7	30	"	Bukarest, Bázias	105	6	40	Gyv.	Wien
501	7	35	Gyv.	(Bukarest, Maramarossziget)	731	7	25	Szv.	Monor
157	7	40	Szv.	Vác, Ipolyság	711	7	50	"	Bázias, Temesvár
125	7	45	"	Párkány-Nána	179	8	00	"	Rákospalota-Ujpest
6501	7	50	"	Kecskemét, Lajosmizse	107	8	05	Gyv.	Wien
127	7	55	"	Párkány-Nána	4117 ³⁾	8	15	Szv.	Piliscsaba
155a	8	15	"	Rákospalota-Ujpest	141 ⁴⁾	8	25	"	Nagymaros
4107	8	25	"	Esztergom	143	8	40	"	Nagymaros
719	8	40	"	Kiskunfélegyháza	131	8	55	"	Párkány-Nána
129	8	45	"	Nagymaros	109	9	05	Gyv.	Wien
159	9	10	"	Dunakeszi-Alag	729 ³⁾	9	20	Szv.	Monor
705	9	15	Gyv.	Szeged	4119 ⁴⁾	9	25	"	Piliscsaba
101	9	40	"	Berlin, Zsolna, Pozsony	6505	9	30	"	Kecskemét, Lajosmizse
4109	9	55	Szv.	Esztergom	181	9	35	"	Dunakeszi-Alag
161	10	30	"	Rákospalota-Ujpest	509	9	40	Gyv.	Segesvár, Stanislau
715	10	45	"	Szeged	1405	9	45	"	Berlin, Zsolna
119	11	25	"	Galánta, Ipolyság	4115	10	00	Szv.	Esztergom
163	12	00	"	Rákospalota-Ujpest	183 ⁵⁾	10	15	"	Ipolyság, Vác
					145	10	25	"	Nagymaros
					6513	10	30	"	Ócsa
					101	11	05	k. o. exv.	(London, Ostende, Paris, Wien)
					717	11	10	Szv.	Temesvár, Bázias
					117	11	25	"	Wien
					123 ³⁾	11	50	"	Párkány-Nána

- ¹⁾ Érkezik minden kedden, szerdán, pénteken és vasárnapon.
²⁾ Érkezik minden hétfőn, csütörtökön és szombaton.
³⁾ Vasár- és ünnepnapokon közlekedik.
⁴⁾ Vasár- és ünnepnapokon május 15-től közlekedik.
⁵⁾ Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szept. 15-ig közlekedik.

A vonatok érkezése Buda-Császárfürdőbe.

4001	5	30	Szv.	Dorog	4011	2	10	Szv.	Esztergom
4005	7	33	"	Esztergom	4013	5	46	"	Esztergom
4007	8	40	"	Esztergom	4017 ³⁾	8	21	"	Piliscsaba
4009	10	04	"	Esztergom	4019 ⁴⁾	9	31	"	Piliscsaba
					4015	10	07	"	Esztergom

Delelőtt

Delelőtt

**A vonatok indulása Budapest nyugoti p.-u.-ról.
Er. enyes 1914 május hó 1-től.**

vonat-szám	óra	perc	vonat neve	hová	vonat-szám	óra	perc	vonat neve	hová
154	5	00	Szv.	Vác	164	12	05	Szv.	Rákospalota-Ujpest
152	5	15	"	Rákospalota-Ujpest	714	12	15	"	Szeged
122	5	25	"	Ersekújvár, Ipolyság	1404	12	20	Gyv.	Zsolna, Berlin
718	5	22	"	Szeged, Szolnok	138	12	25	Szv.	Nagymaros
4102	6	00	"	Esztergom	4106	12	30	"	Esztergom
6502	6	30	"	Lajosmizse, Kecskemét	166	1	00	"	Rákospalota-Ujpest
156	6	35	"	Rákospalota-Ujpest	4128 ²⁾	1	05	Tvsz.	Piliscsaba
102	6	50	k. o. exv.	Wien, Paris, Ostende	730	1	20	Szv.	Monor
510	7	00	Gyv.	Segesvár, Stanislau	106	1	30	Gyv.	Wien
1402	7	05	"	Zsolna, Berlin	168	1	35	Szv.	Göd
156a	7	35	Szv.	Rákospalota-Ujpest	4108	1	50	"	Esztergom
104	7	55	Gyv.	Nagyszombat, Wien	108	2	00	Gyv.	Wien, Paris
158	8	00	Szv.	Dunakeszi-Alag	126	2	10	Szv.	Párkány-Nána
708	8	25	Gyv.	Orsova, Bázias	120	2	15	"	Galánta, Ipolyság
712	8	30	Szv.	Bázias, Karánsebes	170	2	20	"	Rákospalota-Ujpest
134	8	45	"	Nagymaros, Ipolyság	506	2	25	Gyv.	Szatmár-Németi, Brassó
4104	9	05	"	Esztergom	4110	2	30	Szv.	Esztergom
114	9	15	"	Wien, Berlin	704	2	40	Gyv.	Bukarest, Bázias
160	9	45	"	Rákospalota-Ujpest	6710	2	45	Szv.	Czepléd, Szolnok
162	11	00	"	Rákospalota-Ujpest	6506	2	50	"	Lajosmizse, Kecskemét
6504	11	10	"	Lajosmizse, Kecskemét	172	3	10	"	Rákospalota-Ujpest
136 ¹⁾	11	35	"	Nagymaros, Ipolyság	140	3	55	"	Szob
116	12	00	"	Wien	174	4	10	"	Rákospalota-Ujpest
					716	4	20	"	Szeged
					110	5	15	Gyv.	Wien
					142	5	20	Szv.	Szob
					176	5	50	"	Rákospalota-Ujpest
					128	6	00	"	Párkány-Nána
					722	6	10	"	Üllő
					724	6	20	"	Monor
					144	6	25	"	Nagymaros, Ipolyság
					4114	6	40	"	Esztergom
					726	6	45	"	Czepléd, Szolnok
					1406	6	50	Gyv.	Pozsony, Zsolna, Berlin
					130	6	55	Szv.	Párkány-Nána, Ipolyság
					726a ²⁾	7	00	"	Czepléd
					178	7	15	"	Rákospalota-Ujpest
					180 ⁴⁾	7	25	"	Vác
					728	7	35	"	Czepléd
					6508	7	40	"	Lajosmizse
					710	8	05	"	Bukarest, Bázias
					132	8	10	"	Nagymaros
					182	8	20	"	Dunakeszi-Alag
					1408	8	40	"	Zsolna, Berlin
					118	9	30	"	Wien, Paris
					502	9	22	Gyv.	Bukarest, Stanislau
					184	10	05	Szv.	Vác
					706	10	15	Gyv.	Szeged, Bázias, Bukarest
					504	10	20	"	Maros-Vásárhely
					720	10	55	Szv.	Bukarest, Bázias
					4116	11	10	"	Esztergom
					902 ³⁾	11	30	k. o. exv.	Belgrád, Konstantinápoly
					702 ⁵⁾	11	22	k. o. exv.	Bukarest, Konstantinápoly
					146	12	02	Szv.	Nagymaros (Ipoly)

- ¹⁾ Vasár- és ünnepnapokon május 15-től közlekedik.
²⁾ Csak vasár- és ünnepnapokon közlekedik.
³⁾ Vasár- és ünnepnap előtti hétköznapokon közlekedik.
⁴⁾ Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
⁵⁾ Minden kedden, csütörtökön, pénteken és vasárnapon közlekedik.
⁶⁾ Minden hétfőn, szerdán és szombaton közlekedik.

A vonatok indulása Buda-Császárfürdőről.

4002	5	55	Szv.	Esztergom	4006	12	15	Szv.	Esztergom
4004	8	54	"	Esztergom	4028 ²⁾	12	57	"	Piliscsaba
					4010	2	18	"	Esztergom
					4012	6	20	"	Dorog
					4016	11	22	"	Esztergom

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

EGYSZERSMIND

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTI

PAPP KÁROLY dr.

ELSŐTITKÁR.

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. K. v. PAPP

ERSTER SEKRETÄR.

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. * EIGENTUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala Budapesten VII. ker., Stefánia-út 14. szám alatt van, ahová mindennemű postal küldemény címezendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen sind unter folgender Adresse erbeten: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

TARTALOM:

Értekezések.

	Lap
TELEGDI ROTH LAJOS: Moes község környéke	401
VENDL ALADÁR dr.: Kvarcporfiritek a Sebes völgyéből (a 40—41. ábrával) ...	402
“ “ A hatvani cukorgyár talajának vázrészei.	407
VOLKÓ JÁNOS: A mezőberényi III sz. artézi kút (a 42. ábrával)	411
TÉGLÁS GÁBOR: Újabb ősemmlős leletek hazánk különböző vidékeiről	416

Ismertetések:

1. ZIMÁNYI KÁROLY dr.: Új ásványok	418
2. GASTALDI: Sulle compositione chimica di un notevole tellururo di ovo di argento di Nagygág	427
3. ROSICKY V.: Miargyrit von Felsőbánya	428
4. KHOMENKO J.: La faune mèotique du village Taraklia du district de Bendery	429
5. LASKARJEV V.: Két löszperiodus a podoliai és volchiniai kormányzóságok területén. Ismerteti TIMKÓ IMRE	431
6. VERNADSKIJ: A földkéreg különböző gázairól	434

Irodalom.

A magyar földtani irodalom jegyzéke az 1913. évben (Repertorium der auf Ungarn bezüglichen Geologischen Literatur im Jahre 1913.) Közli TIMKÓ IMRE 435

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS:

Abhandlungen.

	Seite
L. ROTH v. TELEGDI: Die Umgebung der Gemeinde Moes	455
Dr. A. VENDL: Quarzporphyrite aus dem Sebestale (Fig. 40—41)	456
“ “ Les constituants minéralogiques d'un sol de Hatvan	462
J. VOLKÓ: Der III. artesische Brunnen in Mezőberény (Fig. 42)	465
G. TÉGLÁS: Neuere Säugetier-Funde aus verschiedenen Gegenden Ungarns ...	470

A vonatok indulása Budapest nyugoti p.-u.-ról.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonal-szám	óra	perc	vonal neve	hová	vonal-szám	óra	perc	vonal neve	hová
154	5	00	Szv.	Vác	164	12	05	Szv.	Rákospalota-Ujpest
152	5	15	"	"	714	12	15	"	Szeged
122	5	25	"	Rakospalota-Ujpest	1404	12	20	Gyv.	Zsolna, Berlin
718	5	30	"	Ersekujvar, Ipolysag	138	12	25	Szv.	Nagyvaros
4102	6	00	"	Szeged, Szolnok	4106	12	30	"	Esztergom
6502	6	30	"	Esztergom	166	1	00	"	Rakospalota-Ujpest
156	6	35	"	Lajosmizse, Kecskemét	4128 ²⁾	1	05	Tvsz.	Piliscsaba
102	6	50	k. o.	Rakospalota-Ujpest	730	1	20	Szv.	Monor
510	7	00	Gyv.	Wien, Paris, Ostende	106	1	30	Gyv.	Wien
1402	7	05	"	"	168	1	35	Szv.	Göd
156a	7	35	Szv.	Segesvár, Stanislau	4108	1	50	"	Esztergom
104	7	55	Gyv.	Zsolna, Berlin	108	2	00	Gyv.	Wien, Paris
158	8	00	Szv.	Rakospalota-Ujpest	126	2	10	Szv.	Parkany-Nana
708	8	25	Gyv.	Nagyszombat, Wien	120	2	15	"	Galanta, Ipolysag
712	8	30	Szv.	Dunakeszi-Alag	170	2	20	"	Rakospalota-Ujpest
134	8	45	"	Orsova, Baziás	506	2	25	Gyv.	Szatmar-Nemeti, Brassó
4104	9	05	"	Baziás, Karansebes	4110	2	30	Szv.	Esztergom
114	9	15	"	Nagyvaros, Ipolysag	704	2	40	Gyv.	Bukarest, Baziás
160	9	45	"	Esztergom	6710	2	45	Szv.	Czegled, Szolnok
162	11	00	"	Wien, Berlin	6506	2	50	"	Lajosmizse, Kecskemét
6504	11	10	"	Rakospalota-Ujpest	172	3	10	"	Rakospalota-Ujpest
136 ³⁾	11	35	"	Rakospalota-Ujpest	140	3	55	"	Szob
116	12	00	"	Lajosmizse, Kecskemét	174	4	10	"	Rakospalota-Ujpest
				Nagyvaros, Ipolysag	716	4	20	"	Szeged
				Wien	110	5	15	Gyv.	Wien
					142	5	20	Szv.	Szob
					176	5	50	"	Rakospalota-Ujpest
					128	6	00	"	Parkany-Nana
					722	6	10	"	Ullö
					724	6	20	"	Monor
					144	6	25	"	Nagyvaros, Ipolysag
					4114	6	40	"	Esztergom
					726	6	45	"	Czegled, Szolnok
					1406	6	50	Gyv.	Pozsony, Zsolna, Berlin
					130	6	55	Szv.	Parkany-Nana, Ipolysag, Czegled
					726a ³⁾	7	00	"	Czegled
					178	7	15	"	Rakospalota-Ujpest
					180 ⁴⁾	7	25	"	Vác
					728	7	35	"	Czegled
					6508	7	40	"	Lajosmizse
					710	8	05	"	Bukarest, Baziás
					132	8	10	"	Nagyvaros
					182	8	20	"	Dunakeszi-Alag
					1408	8	40	"	Zsolna, Berlin
					118	9	20	"	Wien, Paris
					502	9	45	Gyv.	Bukarest, Stanislau
					184	10	05	Szv.	Vác
					706	10	15	Gyv.	Szeged, Baziás, Bukarest
					504	10	20	"	Maros-Vasárhely
					720	10	22	Szv.	Bukarest, Baziás
					4116	11	10	"	Esztergom
					902 ⁵⁾	11	22	k. o.	Belgrad, Konstantinápoly
					702 ⁶⁾	11	45	k. o.	Bukarest, Konstantinápoly
					146	12	00	Szv.	Nagyvaros

A vonatok indulása Buda-Császárfürdőről.

4002	5	55	Szv.	Esztergom	4006	12	15	Szv.	Esztergom
4004	8	54	"	Esztergom	4028 ²⁾	12	57	"	Piliscsaba
					4010	2	18	"	Esztergom

A vonatok érkezése Budapest nyugoti p.-u.-ra.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonal-szám	óra	perc	vonal neve	honnan	vonal-szám	óra	perc	vonal neve	honnan
185	12	15	Szv.	Vác	165	12	50	Szv.	Rákospalota-Ujpest
149	3	51	"	Rakospalota-Ujpest	137	1	20	"	Nagyvaros, Ipolysag
151	5	05	"	Dunakeszi-Alag	703	1	25	Gyv.	Bukarest, Baziás
721	5	15	"	Orsova, Baziás	167	1	45	Szv.	Rakospalota-Ujpest
6701	5	40	"	Szolnok, Czegled	505	1	50	Gyv.	Kolozsvár, Szatmar-Nemeti
4103	5	45	"	Esztergom	103	2	00	"	Paris, Wien
723	5	50	"	Ullö, Ocsa	4111	2	08	Szv.	Esztergom
133	5	55	"	Nagyvaros	171	3	00	"	Rakospalota-Ujpest
725	6	00	"	Monor	169	3	25	"	Göd
901 ¹⁾	6	10	k. o.	Konstantinápoly, Belgrad	6503	3	40	"	Kecskemét, Lajosmizse
701 ²⁾	6	10	exv.	Konstantinápoly, Bukarest	173	3	50	"	Rakospalota-Ujpest
153	6	15	Szv.	Rakospalota-Ujpest	713	4	05	"	Temesvár-Józsefváros
6507	6	20	"	Lajosmizse	139	4	10	"	Nagyvaros
503	6	25	Gyv.	Maros-Vasárhely	175	5	15	"	Rakospalota-Ujpest
135	6	35	Szv.	Nagyvaros	4113	5	40	"	Esztergom
1407	6	40	"	Berlin, Zsolna	121	5	55	"	Ersekujvár
113	7	10	"	Paris, Wien	115	6	10	"	Wien, Berlin
727	7	15	"	Szolnok, Czegled	1403	6	20	Gyv.	Berlin, Zsolna
155	7	20	"	Rakospalota-Ujpest	707	6	30	"	Orsova, Baziás
4105	7	25	"	Esztergom	177	6	35	Szv.	Rakospalota-Ujpest
709	7	30	"	Bukarest, Baziás	105	6	40	Gyv.	Wien
501	7	35	Gyv.	Bukarest, Maramarossziget	731	7	25	Szv.	Monor
157	7	40	Szv.	Vác, Ipolysag	711	7	50	"	Baziás, Temesvár
125	7	45	"	Parkany-Nana	179	8	00	"	Rakospalota-Ujpest
6501	7	50	"	Kecskemét, Lajosmizse	107	8	05	Gyv.	Wien
127	7	55	"	Parkany-Nana	4117 ³⁾	8	15	Szv.	Piliscsaba
155a	8	15	"	Rakospalota-Ujpest	141 ⁴⁾	8	25	"	Nagyvaros
4107	8	25	"	Esztergom	143	8	40	"	Nagyvaros
719	8	40	"	Kiskunfélegyháza	131	8	45	"	Parkany-Nana
129	8	45	"	Nagyvaros	109	9	05	Gyv.	Wien
159	9	10	"	Dunakeszi-Alag	729 ³⁾	9	20	Szv.	Monor
705	9	15	Gyv.	Szeged	4119 ⁶⁾	9	25	"	Piliscsaba
1101	9	40	"	Berlin, Zsolna, Pozsony	6505	9	40	"	Kecskemét, Lajosmizse
4109	9	55	Szv.	Esztergom	181	9	45	"	Dunakeszi-Alag
161	10	30	"	Rakospalota-Ujpest	509	9	40	Gyv.	Segesvár, Stanislau
715	10	45	"	Szeged	1405	9	45	"	Berlin, Zsolna
119	11	25	"	Galanta, Ipolysag	4115	10	00	Szv.	Esztergom
163	12	00	"	Rakospalota-Ujpest	183 ⁵⁾	10	15	"	Ipolysag, Vác
					145	10	25	"	Nagyvaros
					6513	10	30	"	Ocsa
					101	11	05	k. o.	London, Ostende, Paris, Wien
					717	11	10	exv.	Temesvár, Baziás
					117	11	25	"	Wien
					123 ³⁾	11	50	"	Parkany-Nana

A vonatok érkezése Buda-Császárfürdőbe.

4001	5	30	Szv.	Dorog	4011	2	10	Szv.	Esztergom
4005	7	33	"	Esztergom	4013	5	46	"	Esztergom
4007	8	40	"	Esztergom	4017	8	41	"	Esztergom

A Magyar Királyi Államvasutak nyári menetrendje.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan
339	5	00	Vv.	Berlin, Ruttka	323	12	10	Szv.	Gödöllő
645	5	20	Tvsz.	Debreczen, Szolnok	611	12	30	Szv.	Bukarest, Arad
917	5	20	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	301	12	50	Gyv.	Berlin, Ruttka
309	5	40	"	Hatvan	903	1	00	"	Konstantinápoly, Belgrad
1905	5	40	"	Osijek, Tapolcza	401	1	05	"	Lemberg, Kassa
609	5	45	"	Brassó, Arad	7	1	20	Szv.	Wien, Sopron
909	5	45	"	Saloniki, Sofia, Belgrad	601	1	25	Gyv.	Bukarest, Arad
19	5	55	"	Torbágy	1201	1	30	"	Sarajevo, Brod, Szabadka
313	6	00	"	Pécel	1	1	40	"	London, Paris, Wien
17	6	05	"	Komárom	1901	1	55	"	Osijek, Pécs
1707	6	15	"	Stanislau, Msziget	325	2	10	Szv.	Hatvan
11	6	25	"	Wien	1501	2	20	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
1505	6	30	Gyv.	Lemberg, Poprád-Felka, Kassa	1301	2	25	"	Graz, Fehring
513a ¹⁾	6	40	Szv.	Nagyvárad	919	2	40	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
1007	6	45	"	Fiume, Zagreb	23a	3	00	"	Bicske
407	6	50	"	Lemberg, Stryj, Kassa	521	3	40	"	Nagykátá
1003	7	00	Gyv.	Róma, Fiume	1111	4	15	"	Tapolcza, Balatonfüred
315	7	05	Szv.	Gödöllő	327	4	35	"	Pécel
513	7	20	"	Brassó, Kolozsvár	329	5	25	"	Gödöllő
917a	7	25	"	Kunszentmiklós-Tass	511	6	00	"	Bukarest, Debreczen
317	7	30	"	Gödöllő	15	6	20	"	Bruck-Királyhida
319	7	40	"	Hatvan	1507 ²⁾	6	25	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
21	7	45	"	Paks, Bicske	3a	6	25	"	Wien, Győr, Graz, Fehring
1309	8	00	"	Graz, Fehring	1705	7	00	Szv.	Stansila 1. Msziget
1513	8	15	"	Csorba, Bártfa, Kassa	907	7	20	"	Sofia, Belgrad
911	8	20	"	Sarajevo, Belgrad	607	7	25	Vv.	Bukarest, Arad
519	8	35	"	Bukarest, Kolozsvár	421	7	35	"	Szerencs
321	8	45	"	Hatvan	1109	7	40	Szv.	Tapolcza, Balatonfüred
1005	9	00	Gyv.	Fiume, Tapolcza	305	7	45	"	Berlin, Ruttka
13	9	15	Szv.	Győr	25	7	50	"	Bicske
913	9	25	"	Szabadka	523 ³⁾	8	10	"	Nagykátá
307	9	35	"	Berlin, Ruttka	1009	8	20	"	Fiume, Brod
5	10	05	Gyv.	Bruck-Királyhida, Szombathely, Sopron	405	8	20	"	Lawoczne, Msziget
409	10	20	Szv.	Miskolcz	329a ³⁾	8	35	"	Gödöllő
23	10	35	"	Triest	9	8	45	"	Wien, Graz
605	11	20	Gyv.	Nagyvárad, Debreczen, Arad	1511	8	50	"	Csorba, Kassa
					1001	9	05	Gyv.	Róma, Fiume, Pécs
					331	9	10	Szv.	Pécel
					1907	9	20	"	Vinkovcze, Osijek, Pécs
					603	9	20	Gyv.	Brassó, Arad
					27	9	30	Szv.	Bicske
					303	9	35	Gyv.	Berlin, Ruttka
					915	9	45	Szv.	Kiskörös
					403	9	55	Gyv.	Lemberg, Przemysl
					905	10	00	"	Sarajevo, Újvidék
					1303	10	10	"	Graz, Triest
					333	10	25	Szv.	Gödöllő
					525	10	35	"	Segesvár, Kolozsvár
					1503	10	45	Gyv.	Bártfa, Csorba, Kassa
					25a ⁴⁾	11	00	Szv.	Bicske
					1101 ⁵⁾	11	10	Gyv.	Tapolcza, Balatonfüred
					325a ⁶⁾	11	15	Szv.	Hatvan
					3	11	45	Gyv.	Wien

**A vonatok érkezése
Budapest-Józsefvárosra.
Délelőtt.**

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová
912	12	05	Szv.	Belgrad, Sofia, Saloniki	914	12	20	Szv.	Újvidék, Sarajevo
310	5	40	"	Hatvan	314	12	30	"	Hatvan
8	6	10	"	Wien, Graz, Sopron	10	12	30	"	Szombathely, Wien
302	6	25	Gyv.	Ruttka, Berlin	1008	12	45	"	Fiume, Róma, Osijek
1110	6	30	Szv.	Balatonfüred, Tapolcza	24a ⁸⁾	1	00	"	Bicske
1502	6	45	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa	1504	1	20	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka
906	6	50	"	Újvidék, Sarajevo	316	1	25	Szv.	Gödöllő
1512	6	55	Szv.	Kassa, Csorba	612	1	35	"	Arad, Bukarest
2	7	00	Gyv.	Wien	1304	1	40	Gyv.	Fehring, Graz, Sopron
602	7	05	"	Arad, Brassó	404	2	00	"	Sátoraljaújhely, Lemberg, Kassa
1002	7	10	"	Fiume, Torino, Róma, Péc, Vinkovcze	4	2	05	"	Wien, Paris
1302	7	20	"	Fehring, Graz, Triest	604	2	10	"	Arad, Bukarest
402	7	25	"	Stryj, Przemysl, Lemberg	916	2	15	Szv.	Kiskörös
312	7	30	Szv.	Gödöllő	304	2	20	Gyv.	Ruttka, Berlin
908	7	45	"	Belgrad, Sofia	318	2	25	Szv.	Hatvan
608	7	50	"	Arad, Brassó, Bukarest	320	2	30	"	Pécel
1102 ¹⁾	8	05	Gyv.	Balatonfüred, Tapolcza	26	2	30	"	Bicske
406	8	10	Szv.	Munkacs, Lawoczne	518	2	40	"	Szolnok
512	8	20	"	Kolozsvár, Brassó	1202	2	45	Gyv.	Szabadka, Sarajevo
1906	8	25	"	Osijek, Brod	1902	2	55	"	Tapolcza, Pécs, Osijek
306	8	35	"	Ruttka, Berlin	904	3	20	"	Belgrad, Konstantinápoly
2a	8	50	Gyv.	Győr, Wien, Fehring, Graz	520 ³⁾	3	25	Szv.	Nagykátá
1706	8	55	Szv.	Msziget, Stanislau	1016	3	30	"	Paks
22	9	30	"	Bicske	410a	4	25	"	Hatvan
1508 ¹⁾	9	35	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka	18	4	30	"	Komárom
918	10	00	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	606	5	00	Gyv.	Arad, Bukarest, Msziget
1112	10	45	"	Balatonfüred, Tapolcza	6	5	10	"	Győr, Sopron, Szombathely, Wien
516	11	40	"	Nagykátá	410	5	10	Szv.	Lawoczne, Lemberg
24	11	55	"	Bicske	324	5	20	"	Gödöllő
314a ²⁾	12	00	"	Gödöllő	522 ⁴⁾	5	40	"	Nagykátá, Szolnok

¹⁾ Junius 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
²⁾ Vasár- és ünnepnapokon közlekedik.
³⁾ Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
⁴⁾ Nagykatától Szolnokig csak szombaton és ünnepelőtti köznapokon közlekedik.
⁵⁾ Csak hétköznapokon közlekedik.

**A vonatok indulása
Budapest-Józsefvárosról**

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

EGYSZERSMIND

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTI

PAPP KÁROLY dr.

ELSŐTITKÁR.

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. K. v. PAPP

ERSTER SEKRETÄR.

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. * EIGENTUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala Budapesten VII. ker., Stefánia-út 14. szám alatt van, ahová mindennemű postai küldemény címzendő.

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen sind unter folgender Adresse erbeten: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.

TARTALOM:

Tisztelt tagtársainkhoz és olvasóinkhoz	Lap 473
--	------------

Értekezések.

BALLÓ REZSŐ dr.: Adatok a dolomitkeletkezés elméletéhez (a 43—45. ábrával)	474
HORVÁTH BÉLA dr.: A talaj mangántartalmának mennyiségi meghatározásáról	490
WESZELSZKY GYULA dr.: A herkulesfürdői hévforrások radioaktivitásáról	499

Társulati ügyek.

A) Szakülések: 1. 1914 április 1. a) TAEGER HENRIK dr.: A Buda-Pilis-Esztergomi hegység szerkezete és arculata. b) KOVÁCH ANTAL: Közeltani adatok Észak-Paraguayból. c) VIGH GYULA dr.: Az acanthicumos rétegek újabb előfordulása a Magyar Középhegységben	507
2. 1914 május 6. a) BALLÓ REZSŐ dr.: Adatok a dolomitkeletkezés elméletéhez. b) MÁJER ISTVÁN: A Börzsönyi hegység északi részének üledékes képződményei	509
3. 1914 június 3. a) LÓCZY LAJOS: Éles kavicsok keletkezése. b) LÓCZY LAJOS dr.: A kenesei partrogyás. c) KORMOS TIVADAR: Újabb ásatások Baltaváron. d) FERENCZY ISTVÁN dr.: Zalatna vidékének harmadkori rétegeiről	512
B) Választmányi ülések. 1. 1914 április 1. 2. 1914 május 6. 3. 1914 június 3.	515

Irodalom.

GAÁL ISTVÁN dr. irodalmi működése	518
--	-----

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS:

An unsere geehrten Mitglieder und Leser	Seite 519
--	--------------

Abhandlungen.

R. BALLÓ: Contributions à la théorie de la formation de la dolomie (Deuxième Communication)	520
B. v. HORVÁTH: Über die quantitative Bestimmung des Mangans im Boden...	525
J. WESZELSZKY: Über die Radioaktivität der Thermalquellen des Herkulesbades	535

Vereins-Nachrichten.

1. Fachsitzung am 28. Jan. 1914. a) Dr. A. SIGMOND: Studien über die Herstellung der heißen Salzsäurelösung für die ausführliche chemische Bodenanalyse. b) J. GLOETZER: Neuer Messapparat für die Schwindung von Böden. c) M. Löw: Über Genesis der Dazit von Verespatak. d) J. VIGH: Beiträge zur den Triasschichten von Esztergom... ..	545
2. Fachsitzung am 4 März 1914. a) K. KULCSÁR: Obere Oligocän-Schichten zwischen Budafok und Törökbálint. b) M. Löw: Tridymit von Nagyszöllös.	545
3. Fachsitzung am 1. April 1914. a) H. TAEGER: Über Bau und Bild der Esztergom-Buda-Piliser Gebirgsgruppe. b) A. KOVÁCH: Petrographische Mitteilungen aus dem Norden Paraguays. c) J. VIGH: Ein neues Vorkommen von Acanthicum-Schichten im ungarischen Mittelgebirge	545
4. Fachsitzung am 6. Mai 1914. a) R. BALLÓ: Beiträge zur Theorie der Entstehung von Dolomiten. b) St. MAJER: Über die Sedimente des nördlichen Teiles des Börzsönyer Gebirges	548
5. Fachsitzung am 3. Juni 1914. a) L. v. Lóczy: Über die Entstehung von Dreikantern. b) L. v. Lóczy: Über den Uferbruch bei Kenese am Balatonsee. c) Th. KORMOS: Neuere Ausgrabungen bei Baltavár. d) St. FERENCZI: Über die Tertiärschichten der Umgebung von Zalatna	548
A Magyarhoni Földtani Társulat tisztviselői és választmányi tagjai (Funktionäre und Ausschussmitglieder der Ungarischen Geologischen Gesellschaft)...	550

Dél előtt

Délután

A vonatok indulása Budapest nyugoti p.-u.-ról.

Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová
134	5:10		Szv.	Vác	164	12:05	Szv.	Rákospalota-Ujpest	
132	5:11		"	Rákospalota-Ujpest	714	12:15	"	Szeged	
122	5:12		"	Ersekújvár, Ipolyság	1494	12:20	Gyv.	Zsolna, Berlin	
718	5:22		"	Szeged, Zsolnok	138	12:25	Szv.	Nagyvaros	
4102	6:00		"	Esztergom	4106	12:30	"	Esztergom	
6502	6:30		"	Lajosmizse, Kecskemét	166	1:00	"	Rákospalota-Ujpest	
156	6:35		"	Rákospalota-Ujpest	4128 ^{a)}	1:05	Tvsz.	Piliscsaba	
102	6:50		k. o.	Wien, Paris, Ostende	730	1:20	Szv.	Monor	
510	7:00		exv.		106	1:30	Gyv.	Wien	
1402	7:05		Gyv.	Segesvár, Stanislau	168	1:35	Szv.	Göd	
156a	7:35		Szv.	Zsolna, Berlin	4108	1:50	"	Esztergom	
104	7:55		Gyv.	Rákospalota-Ujpest	108	2:00	Gyv.	Wien, Paris	
158	8:00		Szv.	Nagyszombat, Wien	126	2:10	Szv.	Parkány-Nána	
708	8:25		Gyv.	Dunakeszi-Alag	120	2:15	"	Galánta, Ipolyság	
712	8:30		Szv.	Orsova, Bázias	170	2:20	"	Rákospalota-Ujpest	
134	8:45		"	Bázias, Karánsebes	506	2:25	Gyv.	Szatmár-Németi, Brassó	
4104	9:05		"	Nagyvaros, Ipolyság	4110	2:30	Szv.	Esztergom	
114	9:15		"	Esztergom	704	2:40	Gyv.	Bukarest, Bázias	
160	9:45		"	Wien, Berlin	6710	2:45	Szv.	Czepléd, Zsolnok	
162	11:00		"	Rákospalota-Ujpest	6506	2:50	"	Lajosmizse, Kecskemét	
6504	11:10		"	Rákospalota-Ujpest	172	3:10	"	Rákospalota-Ujpest	
136 ^{b)}	11:35		"	Lajosmizse, Kecskemét	140	3:55	"	Szob	
116	12:00		"	Nagyvaros, Ipolyság	174	4:10	"	Rákospalota-Ujpest	
			"	Wien	716	4:20	"	Szeged	
					110	5:15	Gyv.	Wien	
					142	5:20	Szv.	Szob	
					176	5:50	"	Rákospalota-Ujpest	
					12	6:00	"	Parkány-Nána	
					722	6:10	"	Üllő	
					724	6:20	"	Monor	
					144	6:25	"	Nagyvaros, Ipolyság	
					4114	6:40	"	Esztergom	
					726	6:45	"	Czepléd, Zsolnok	
					1406	6:50	Gyv.	Pozsony, Zsolna, Berlin	
					130	6:55	Szv.	Parkány-Nána, Ipolyság	
					726 ^{a)}	7:00	"	Czepléd	
					178	7:15	"	Rákospalota-Ujpest	
					180 ^{b)}	7:25	"	Vác	
					728	7:35	"	Czepléd	
					6508	7:40	"	Lajosmizse	
					710	8:05	"	Bukarest, Bázias	
					132	8:10	"	Nagyvaros	
					182	8:20	"	Dunakeszi-Alag	
					1408	8:40	"	Zsolna, Berlin	
					118	9:20	"	Wien, Paris	
					502	9:35	Gyv.	Bukarest, Stanislau	
					184	10:05	Szv.	Vác	
					706	10:15	Gyv.	Szeged, Bázias, Bukares	
					504	10:20	"	Maros-Vásárhely	
					720	10:21	Szv.	Bukarest, Bázias	
					4116	11:10	"	Esztergom	
					902 ^{c)}	11:30	k. o.	Belgrád, Konstantinápoly	
					702 ^{d)}	11:45	k. o.	Bukarest, Konstantinápoly	
					146	12:00	Szv.	Nagyvaros	

1) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től közlekedik.

2) Csak vasár- és ünnepnapokon közlekedik.

3) Vasár- és ünnepnap előtti hétköznapokon közlekedik.

4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.

5) Minden kedden, csütörtökön, pénteken és vasárnapon közlekedik.

6) Minden hétfőn, szerdán és szombaton közlekedik.

A vonatok indulása Buda-Császárfürdőről.

4002	5:55	Szv.	Esztergom	4006	12:15	Szv.	Esztergom
4004	8:54	"	Esztergom	4028 ^{e)}	12:57	"	Piliscsaba
				4010	2:18	"	Esztergom
				4010	2:20	"	Esztergom
				4010	2:40	"	Esztergom

Dél előtt

Délután

A vonatok érkezése Budapest nyugoti p.-u.-ra.

Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan
185	12:10		Szv.	Vác	165	12:00	Szv.	Rákospalota-Ujpest	
149	3:31		"	Rákospalota-Ujpest	137	1:20	"	Nagyvaros, Ipolyság	
151	5:05		"	Dunakeszi-Alag	703	1:25	Gyv.	Bukarest, Bázias	
721	5:15		"	Orsova, Bázias	167	1:45	Szv.	Rákospalota-Ujpest	
6701	5:40		"	Zsolnok, Czepléd				(Kolozsvar,	
4103	5:45		"	Esztergom	505	1:50	Gyv.	Szatmár-Németi	
723	5:50		"	Üllő, Ocsa	103	2:00	"	Paris, Wien	
133	5:55		"	Nagyvaros	4111	2:05	Szv.	Esztergom	
725	6:00		"	Monor	171	3:00	"	Rákospalota-Ujpest	
901 ^{b)}	6:10		k. o.	Konstantinápoly,	169	3:25	"	Göd	
			exv.	Belgrad	6503	3:40	"	Kecskemét, Lajosmizse	
701 ^{d)}	6:10		"	Konstantinápoly,	173	3:50	"	Rákospalota-Ujpest	
				Bukarest	713	4:05	"	Temesvár-Józsefváros	
153	6:15		Szv.	Rákospalota-Ujpest	139	4:10	"	Nagyvaros	
6507	6:20		"	Lajosmizse	175	5:15	"	Rákospalota-Ujpest	
503	6:25		Gyv.	Maros-Vásárhely	4113	5:40	"	Esztergom	
135	6:35		Szv.	Nagyvaros	121	5:55	"	Ersekújvár	
1407	6:40		"	Berlin, Zsolna	115	6:10	"	Wien, Berlin	
113	7:10		"	Paris, Wien	1403	6:20	Gyv.	Berlin, Zsolna	
727	7:15		"	Zsolnok, Czepléd	707	6:30	"	Orsova, Bázias	
155	7:20		"	Rákospalota-Ujpest	177	6:35	Szv.	Rákospalota-Ujpest	
4105	7:25		"	Esztergom	105	6:40	Gyv.	Wien	
709	7:30		"	Bukarest, Bázias	731	7:25	Szv.	Monor	
501	7:35		Gyv.	Bukarest,	711	7:50	"	Bázias, Temesvár	
				Maramarossziget	179	8:00	"	Rákospalota-Ujpest	
157	7:40		Szv.	Vác, Ipolyság	107	8:05	Gyv.	Wien	
125	7:45		"	Parkány-Nána	4117 ^{g)}	8:15	Szv.	Piliscsaba	
6501	7:50		"	Kecskemét, Lajosmizse	141 ^{h)}	8:25	"	Nagyvaros	
127	7:55		"	Parkány-Nána	143	8:40	"	Nagyvaros	
155a	8:15		"	Rákospalota-Ujpest	131	8:55	"	Parkány-Nána	
4107	8:25		"	Esztergom	109	9:05	Gyv.	Wien	
719	8:40		"	Kiskunfélegyháza	729 ⁱ⁾	9:20	Szv.	Monor	
129	8:45		"	Nagyvaros	4119 ^{j)}	9:25	"	Piliscsaba	
159	9:10		"	Dunakeszi-Alag	6505	9:30	"	Kecskemét, Lajosmizse	
705	9:15		Gyv.	Szeged	181	9:35	"	Dunakeszi-Alag	
1401	9:40		"	Berlin, Zsolna, Pozsony	509	9:40	Gyv.	Segesvár, Stanislau	
4:09	9:55		Szv.	Esztergom	1405	9:45	"	Berlin, Zsolna	
161	10:30		"	Rákospalota-Ujpest	4115	10:00	Szv.	Esztergom	
715	10:45		"	Szeged	183 ^{k)}	10:15	"	Ipolyság, Vác	
119	11:25		"	Galánta, Ipolyság	145	10:25	"	Nagyvaros	
163	12:00		"	Rákospalota-Ujpest	6513	10:30	"	Ocsa	
					101	11:05	k. o.	London, Ostende,	
					717	11:10	exv.	Paris, Wien	
					117	11:25	Szv.	Temesvár, Bázias	
					123 ^{l)}	11:50	"	Wien	
							"	Parkány-Nána	

1) Érkezik minden kedden, szerdán, pénteken és vasárnapon.

2) Érkezik minden hétfőn, csütörtökön és szombaton.

3) Vasár- és ünnepnapokon közlekedik.

4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től közlekedik.

5) Vasár és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szept. 15-ig közlekedik.

A vonatok érkezése Buda-Császárfürdőbe.

4001	5:30	Szv.	Dorog	4011	2:10	Szv.	Esztergom
4005	7:33	"	Esztergom	4013	5:46	"	Esztergom
4007	8:40	"	Esztergom	4017 ^{m)}	8:21	"	Piliscsaba
4009	10:04	"	Esztergom	4017 ⁿ⁾	8:21	"	Piliscsaba
4007	0:00	"	Esztergom				

Délelőtt

Délután

A vonatok **érkezése** Budapest keleti p.-u.-ra.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan
339	5	00	Vv.	Berlin, Ruttká	323	12	10	Szv.	Gödöllő
645	5	10	Tvsz.	Debreczen, Szolnok	611	12	30	"	Bukarest, Arad
917	5	10	"	Kunszentmiklós-Tass	301	12	50	Gyv.	Berlin, Ruttká
309	5	10	"	Hatvan	903	1	00	"	Konstantinápoly, Belgrad
1905	5	10	"	Osijek, Tapolca	401	1	05	"	Lemberg, Kassa
609	5	10	"	Brassó, Arad	7	1	20	Szv.	Wien, Sopron
909	5	10	"	Saloniki, Sofia, Belgrad	601	1	25	Gyv.	Bukarest, Arad
19	5	10	"	Torbágy	1201	1	30	"	Sarajevo, Brod, Szabadka
313	6	00	"	Pécel	1	1	40	"	London, Paris, Wien
17	6	05	"	Komarom	1901	1	55	"	Osijek, Pécs
1707	6	15	"	Stanislaw, Msziget	325	2	10	Szv.	Hatvan
11	6	25	"	Wien	1501	2	20	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
1505	6	30	Gyv.	Lemberg, Poprád-Felka	1301	2	25	"	Graz, Fehring
513a ¹⁾	6	40	Szv.	Kassa	919	2	40	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
1007	6	45	"	Nagyvárad	23a	3	00	"	Bicske
407	6	50	"	Fiume, Zsigreb	521	3	40	"	Nagykátá
1003	7	00	Gyv.	Lemberg, Stryj, Kassa	1111	4	15	"	Tapolca, Balatonfüred
315	7	05	Szv.	Róma, Fiume	327	4	35	"	Pécel
513	7	20	"	Gödöllő	329	5	25	"	Gödöllő
917a	7	25	"	Brassó, Kolozsvár	511	6	00	"	Bukarest, Debreczen
317	7	30	"	Kunszentmiklós-Tass	15	6	20	"	Bruck-Királyhida
319	7	40	"	Gödöllő	1507a ²⁾	6	25	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
21	7	45	"	Hatvan	3a	6	35	"	Wien, Győr, Graz, Fehring
1309	8	00	"	Paks, Bicske	1705	7	00	Szv.	Stanislaw, Msziget
1513	8	15	"	Graz, Fehring	907	7	20	"	Sofia, Belgrad
911	8	20	"	Csorba, Bártfa, Kassa	607	7	25	"	Bukarest, Arad
519	8	35	"	Sarajevo, Belgrad	421	7	35	Vv.	Szerencs
321	8	45	"	Bukarest, Kolozsvár	1109	7	40	Szv.	Tapolca, Balatonfüred
1005	9	00	Gyv.	Hatvan	305	7	45	"	Berlin, Ruttká
13	9	15	Szv.	Fiume, Tapolca	25	7	50	"	Bicske
913	9	25	"	Győr	523a ³⁾	8	10	"	Nagykátá
307	9	35	"	Szabadka	1009	8	20	"	Fiume, Brod
5	10	05	Gyv.	Berlin, Ruttká	405	8	20	"	Lawoczne, Msziget
409	10	20	Szv.	Bruck-Királyhida,	329a ³⁾	8	30	"	Gödöllő
23	10	35	"	Szombathely, Sopron	9	8	45	"	Wien, Graz
605	11	20	Gyv.	Miskolcz	1511	8	50	"	Csorba, Kassa
				Triest	1001	9	05	Gyv.	Róma, Fiume, Pécs
				Nagyvárad,	331	9	10	Szv.	Pécel
				Debreczen, Arad	1907	9	20	"	Vinkovcze, Osijek, Pécs
					603	9	20	Gyv.	Brassó, Arad
					27	9	20	Szv.	Bicske
					303	9	25	Gyv.	Berlin, Ruttká
					915	9	25	Szv.	Kiskörös
					403	9	25	Gyv.	Lemberg, Przemysl
					905	10	00	"	Sarajevo, Újvidék
					1303	10	10	"	Graz, Triest
					333	10	25	Szv.	Gödöllő
					525	10	35	"	Segesvár, Kolozsvár
					1503	10	45	Gyv.	Bártfa, Csorba, Kassa
					25a ⁴⁾	11	00	Szv.	Bicske
					1101a ⁵⁾	11	10	Gyv.	Tapolca, Balatonfüred
					325a ⁶⁾	11	15	Szv.	Hatvan
					3	11	45	Gyv.	Wien

A vonatok **érkezése**
Budapest-Józsefvárosra.
Délelőtt.

Délelőtt

Délután

A vonatok **indulása** Budapest keleti p.-u.-ról.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová
912	12	05	Szv.	Belgrad, Sofia, Saloniki	914	12	40	Szv.	Újvidék, Sarajevo
310	5	10	"	Hatvan	314	12	30	"	Hatvan
8	6	10	"	Wien, Graz, Sopron	10	12	30	"	Szombathely, Wien
302	6	25	Gyv.	Ruttká, Berlin	1008	12	45	"	Fiume, Róma, Osijek
1110	6	30	Szv.	Balatonfüred, Tapolca	24a ⁷⁾	1	00	"	Bicske
1502	6	45	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa	1504	1	20	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka
906	6	50	"	Újvidék, Sarajevo	316	1	25	Szv.	Gödöllő
1512	6	55	Szv.	Kassa, Csorba	612	1	35	"	Arad, Bukarest
2	7	00	Gyv.	Wien	1304	1	40	Gyv.	Fehring, Graz, Sopron
602	7	05	"	Arad, Brassó	404	2	00	"	Satoraljaiújhely, Lemberg, Kassa
1002	7	10	"	Fiume, Torino, Róma, Pécs, Vinkovcze	4	2	05	"	Wien, Paris
1302	7	20	"	Fehring, Graz, Triest	604	2	10	"	Arad, Bukarest
402	7	25	"	Stryj, Przemysl, Lemberg	916	2	15	Szv.	Kiskörös
312	7	30	Szv.	Gödöllő	304	2	20	Gyv.	Ruttká, Berlin
908	7	45	"	Belgrad, Sofia	318	2	25	Szv.	Hatvan
608	7	50	"	Arad, Brassó, Bukarest	320	2	30	"	Pécel
1102a ⁸⁾	8	05	Gyv.	Balatonfüred, Tapolca	26	2	30	"	Bicske
406	8	10	Szv.	Munkacs, Lawoczne	518	2	40	"	Szolnok
512	8	20	"	Kolozsvár, Brassó	1202	2	45	Gyv.	Szabadka, Sarajevo
1906	8	25	"	Osijek, Brod	1902	2	55	"	Tapolca, Pécs, Osijek
306	8	35	"	Ruttká, Berlin	904	3	20	"	Belgrad, Konstantinápoly
2a	8	50	Gyv.	Győr, Wien, Fehring, Graz	520a ⁹⁾	3	25	Szv.	Nagykátá
1706	8	55	Szv.	Msziget, Stanislaw	1016	3	30	"	Paks
22	9	30	"	Bicske	410a	4	25	"	Hatvan
1508a ¹⁰⁾	9	35	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka	18	4	30	"	Komarom
918	10	00	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	606	5	00	Gyv.	Arad, Bukarest, Msziget
1112	10	45	"	Balatonfüred, Tapolca					Győr, Sopron, Szombathely, Wien
516	11	40	"	Nagykátá	6	5	10	"	Lawoczne, Lemberg
24	11	55	"	Bicske	410	5	10	Szv.	Gödöllő
314a ¹¹⁾	12	00	"	Gödöllő	324	5	20	"	Gödöllő
					522a ¹²⁾	5	40	"	Nagykátá, Szolnok
					308	5	55	"	Ruttká, Berlin
					514	6	15	"	Kolozsvár, Brassó
					326	6	25	"	Pécel
					28	6	30	"	Bicske
					328	6	40	"	Hatvan
					1004	6	45	Gyv.	Fiume, Róma, Nápoly
					920	7	05	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
					524a ¹³⁾	7	10	"	Nagykátá, Szolnok
					16	7	20	"	Győr
					332	7	30	"	Gödöllő
					1708	7	45	"	Msziget, Stanislaw
					1006	7	50	Gyv.	Fiume, Nizza, Cannes
					1514	8	00	Szv.	Kassa, Csorba, Bártfa
					910	8	05	"	Belgrad, Sarajevo
					526a ¹⁴⁾	8	30	"	Nagykátá, Szolnok
					1908	8	40	"	Pécs, Brod
					334	8	40	"	Gödöllő
					1308	9	15	"	Győr, Graz
					610	9	30	"	Arad, Brassó
					1506	10	00	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa
					408	10	25	Szv.	Kassa, Csorba, Lemberg
					1010	10	25	"	Fiume, Tapolca
					12	10	25	"	Szombathely, Wien
					338	11	05	Vv.	Ruttká, Poprád-Felka
					614	11	25	Szv.	Arad, Debreczen
					422	11	25	Vv.	Miskolcz, Kassa
					14a	11	55	Szv.	Bicske

A vonatok **indulása**
Budapest-Józsefvárosról.

Délután.

¹⁾ Csak vasárnapról hétfőre hajló éjjelen közlekedik.
²⁾ Jún. 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
³⁾ Csak vasár- és ünnepnapokon közl.
⁴⁾ Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
⁵⁾ Csak hétfőn és kettős ünnep utáni köznapokon közlekedik.
⁶⁾ Csak hétköznapokon közlekedik.

¹⁾ Junius 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
²⁾ Vasár- és ünnepnapokon közlekedik.
³⁾ Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
⁴⁾ Nagykatától Szolnokig csak szombaton és ünnep előtti köznapokon közlekedik.
⁵⁾ Csak hétköznapokon közlekedik.

OF SCIENCES

1928

XLIV. KÖTET. 1914 OKTÓBER NOVEMBER DECEMBER. 10-12. FÜZET.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A MAGYAR KIRÁLYI FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTI

PAPP KÁROLY dr.

A TÁRSULAT TITKÁRA.

A XLIV. KÖTET TARTALOM JEGYZÉKÉVEL.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTEILUNGEN).

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

REDIGIERT VON

DR K. V. PAPP

SEKRETÄR DER GESELLSCHAFT.

BEILIEGEND DAS INHALTSVERZEICHNIS DES XLIV. BANDES.

BUDAPEST, 1914.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. * EIGENTUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT.

A Magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatala **Budapest VII. ker., Stefánia-út 14. szám alatt van, ahova mindennemű postai küldemény címzendő.**

Alle die Ungarische Geologische Gesellschaft betreffenden Sendungen sind unter folgender Adresse erbeten: **Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, VII., Stefánia-út 14.**

TARTALOM:

A Földtani Közlöny XLIV. kötetének tartalomjegyzéke	Lap I—XVI.
---	---------------

Értekezések.

TAEGER HENRIK dr.: A Buda-Pilis-Esztergomi hegycsoport szerkezete és arculata (a 46—47. ábrával)	555
VIGH GYULA dr.: Adatok az Esztergomvidéki triasz ismeretéhez (a III—VI. táblával és a 48-ik ábrával)	572

Társulati ügyek.

Jegyzőkönyv az 1914 augusztus 17-én tartott választmányi ülésről	577
--	-----

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS:

Abhandlungen.

H. TAEGER: Über Bau und Bild der Buda-Pilis-Esztergomer Gebirgsgruppe. (Mit den Figuren 46—47)	Seite 581
J. VIGH: Beiträge zur Kenntnis der Trias im Komitate Esztergom (Mit den Tafeln III—VI. und Figur 48)	599

Dél előtt

Délután

A vonatok indulása Budapest nyugoti p.-u.-ról. Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová
154	5	00	Szv.	Vác	164	12	05	Szv.	Rákospalota-Ujpest
152	5	15	"	Rákospalota-Ujpest	714	12	15	"	Szeged
122	5	25	"	Ersekújvár, Ipolyság	1404	12	20	Gyv.	Zsolna, Berlin
718	5	30	"	Szeged, Szolnok	138	12	25	Szv.	Nagymaros
4102	6	00	"	Esztergom	4106	12	30	"	Esztergom
6502	6	30	"	Lajosmizse, Kecskemét	166	1	00	"	Rákospalota-Ujpest
156	6	35	"	Rákospalota-Ujpest	4128 ²⁾	1	05	Tvsz.	Piliscsaba
102	6	50	k. o. exv.	Wien, Paris, Ostende	730	1	20	Szv.	Monor
510	7	00	Gyv.	Segesvár, Stanislau	106	1	30	Gyv.	Wien
1402	7	05	"	Zsolna, Berlin	168	1	35	Szv.	Göd
156 ^{a)}	7	35	Szv.	Rákospalota-Ujpest	4108	1	50	"	Esztergom
104	7	55	Gyv.	Nagyszombat, Wien	108	2	00	Gyv.	Wien, Paris
158	8	00	Szv.	Dunakeszi-Alag	126	2	10	Szv.	Párkány-Nána
708	8	25	Gyv.	Orsova, Bázias	120	2	15	"	Galánta, Ipolyság
712	8	30	Szv.	Bázias, Karánsebes	170	2	20	"	Rákospalota-Ujpest
134	8	45	"	Nagymaros, Ipolyság	506	2	25	Gyv.	Szatmár-Némeli, Brassó
4104	9	05	"	Esztergom	4110	2	30	Szv.	Esztergom
114	9	15	"	Wien, Berlin	704	2	40	Gyv.	Bukarest, Bázias
160	9	45	"	Rákospalota-Ujpest	6710	2	45	Szv.	Czepléd, Szolnok
162	11	00	"	Rákospalota-Ujpest	6506	2	50	"	Lajosmizse, Kecskemét
6504	11	10	"	Lajosmizse, Kecskemét	172	3	10	"	Rákospalota-Ujpest
136 ¹⁾	11	35	"	Nagymaros, Ipolyság	140	3	55	"	Szob
116	12	00	"	Wien	174	4	10	"	Rákospalota-Ujpest
					716	4	20	"	Szeged
					110	5	15	Gyv.	Wien
					142	"	20	Szv.	Szob
					176	5	50	"	Rákospalota-Ujpest
					128	6	00	"	Párkány-Nána
					722	6	10	"	Üllő
					724	6	20	"	Monor
					144	6	25	"	Nagymaros, Ipolyság
					4114	6	40	"	Esztergom
					726	6	45	"	Czepléd, Szolnok
					1406	6	50	Gyv.	Pozsony, Zsolna, Berlin
					130	6	55	Szv.	Párkány-Nána, Ipolyság
					726 ^{a)}	7	00	"	Czepléd
					178	7	15	"	Rákospalota-Ujpest
					180 ⁴⁾	7	25	"	Vác
					728	7	35	"	Czepléd
					6508	7	40	"	Lajosmizse
					710	8	05	"	Bukarest, Bázias
					132	8	10	"	Nagymaros
					182	8	20	"	Dunakeszi-Alag
					1408	8	40	"	Zsolna, Berlin
					118	9	20	"	Wien, Paris
					502	9	45	Gyv.	Bukarest, Stanislau
					184	10	25	Szv.	Vác
					706	10	15	Gyv.	Szeged, Bázias, Bukares.
					504	10	50	"	Maros-Vásárhely
					720	10	55	Szv.	Bukarest, Bázias
					4116	11	10	"	Esztergom
					902 ⁵⁾	11	30	k. o. exv.	Belgrád, Konstantinápoly
					702 ⁶⁾	11	45	k. o. exv.	Bukarest, Konstantinápoly
					146	12	00	Szv.	Nagymaros

1) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től közlekedik.

2) Csak vasár- és ünnepnapokon közlekedik.

3) Vasár- és ünnepnap előtti hétköznapiokon közlekedik.

4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.

5) Minden kedden, csütörtökön, pénteken és vasárnapon közlekedik.

6) Minden hétfőn, szerdán és szombaton közlekedik.

A vonatok indulása Buda-Császárfürdőről.

4002	5	55	Szv.	Esztergom	4006	12	15	Szv.	Esztergom
4004	8	54	"	Esztergom	4028 ²⁾	12	57	"	Piliscsaba
					4010	2	18	"	Esztergom

Dél előtt

Délután

A vonatok érkezése Budapest nyugoti p.-u.-ra. Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan
185	12	15	Szv.	Vác	165	12	50	Szv.	Rákospalota-Ujpest
149	3	51	"	Rákospalota-Ujpest	137	1	20	"	Nagymaros, Ipolyság
151	5	05	"	Dunakeszi-Alag	703	1	25	Gyv.	Bukarest, Bázias
721	5	15	"	Orsova, Bázias	167	1	45	Szv.	Rákospalota-Ujpest
6701	5	40	"	Szolnok, Czepléd				Gyv.	Kolozsvár, Szatmár-Némeli
4103	5	45	"	Esztergom	505	1	50	"	Paris, Wien
723	5	50	"	Üllő, Ócsa	103	2	00	"	Esztergom
133	5	55	"	Nagymaros	4111	2	08	Szv.	Rákospalota-Ujpest
725	6	00	"	Monor	171	3	00	"	Göd
901 ¹⁾	6	10	k. o. exv.	Konstantinápoly, Belgrád	169	3	25	"	Kecskemét, Lajosmizse
701 ¹⁾	6	10	"	Konstantinápoly, Bukarest	6503	3	40	"	Rákospalota-Ujpest
153	6	15	Szv.	Rákospalota-Ujpest	173	3	50	"	Temesvár-Józsefváros
6507	6	20	"	Lajosmizse	713	4	05	"	Nagymaros
503	6	25	Gyv.	Maros-Vásárhely	139	4	10	"	Rákospalota-Ujpest
135	6	35	Szv.	Nagymaros	175	5	15	"	Esztergom
1407	6	40	"	Berlin, Zsolna	4113	5	40	"	Ersekújvár
113	7	10	"	Paris, Wien	121	5	55	"	Wien, Berlin
727	7	15	"	Szolnok, Czepléd	1403	6	20	Gyv.	Berlin, Zsolna
155	7	20	"	Rákospalota-Ujpest	707	6	20	"	Orsova, Bázias
4105	7	25	"	Esztergom	177	6	35	Szv.	Rákospalota-Ujpest
709	7	30	"	Bukarest, Bázias	105	6	40	Gyv.	Wien
501	7	35	Gyv.	Bukarest, Maramarossziget	731	7	25	Szv.	Monor
157	7	40	Szv.	Vác, Ipolyság	711	7	50	"	Bázias, Temesvár
125	7	45	"	Párkány-Nána	179	8	00	"	Rákospalota-Ujpest
6501	7	50	"	Kecskemét, Lajosmizse	107	8	05	Gyv.	Wien
127	7	55	"	Párkány-Nána	4117 ³⁾	8	15	Szv.	Piliscsaba
155 ^{a)}	8	15	"	Rákospalota-Ujpest	141 ⁴⁾	8	25	"	Nagymaros
4107	8	25	"	Esztergom	143	8	40	"	Nagymaros
719	8	40	"	Kiskunfélegyháza	131	8	55	"	Párkány-Nána
129	8	45	"	Nagymaros	109	9	05	Gyv.	Wien
159	9	10	"	Dunakeszi-Alag	720 ³⁾	9	20	Szv.	Monor
705	9	15	Gyv.	Szeged	4119 ⁴⁾	9	25	"	Piliscsaba
1101	9	40	"	Berlin, Zsolna, Pozsony	6505	9	30	"	Kecskemét, Lajosmizse
4109	9	55	Szv.	Esztergom	181	9	35	"	Dunakeszi-Alag
161	10	30	"	Rákospalota-Ujpest	509	9	40	Gyv.	Segesvár, Stanislau
715	10	45	"	Szeged	1405	9	45	"	Berlin, Zsolna
119	11	25	"	Galánta, Ipolyság	4115	10	00	Szv.	Esztergom
163	12	00	"	Rákospalota-Ujpest	183 ⁵⁾	10	15	"	Ipolyság, Vác
					145	10	25	"	Nagymaros
					6513	10	30	"	Ócsa
					101	11	05	k. o. exv.	London, Ostende, Paris, Wien
					717	11	10	Szv.	Temesvár, Bázias
					117	11	25	"	Wien
					123 ³⁾	11	50	"	Párkány-Nána

1) Érkezik minden kedden, szerdán, pénteken és vasárnapon.

2) Érkezik minden hétfőn, csütörtökön és szombaton.

3) Vasár- és ünnepnapokon közlekedik.

4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től közlekedik.

5) Vasár és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szept. 15-ig közlekedik.

A vonatok érkezése Buda-Császárfürdőbe.

4001	5	30	Szv.	Dorog	4011	2	10	Szv.	Esztergom
4005	7	33	"	Esztergom	4013	5	46	"	Esztergom
4007	8	40	"	Esztergom	4017 ³⁾	8	21	"	Piliscsaba

Délelőti

Délután

A vonatok indulása Budapest keleti p.-u.-ról.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	hová
912	12	22	Szv.	Belgrad, Sofia, Saloniki	914	12	20	Szv.	Újvidék, Sarajevo
310	5	20	"	Hatvan	314	12	30	"	Hatvan
8	6	10	"	Wien, Graz, Sopron	10	12	30	"	Szombathely, Wien
302	6	25	Gyv.	Ruttka, Berlin	1008	12	45	"	Fiume, Róma, Osijek
1110	6	30	Szv.	Balatonfüred, Tapolca	24a ³⁾	1	00	"	Bicske
1502	6	45	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa	1504	1	20	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka
906	6	50	"	Újvidék, Sarajevo	316	1	25	Szv.	Gödöllő
1512	6	55	Szv.	Kassa, Csorba	612	1	35	"	Arad, Bukarest
2	7	00	Gyv.	Wien	1304	1	40	Gyv.	Fehring, Graz, Sopron
602	7	05	"	Arad, Brassó	404	2	00	"	Sátoraljaújhely, Lemberg, Kassa
1002	7	10	"	Fiume, Torino, Róma, Pécs, Vinkovce	4	2	05	"	Wien, Paris
1302	7	20	"	Fehring, Graz, Triest	604	2	10	"	Arad, Bukarest
402	7	25	"	Stryj, Przemysl, Lemberg	916	2	15	Szv.	Kiskörös
312	7	30	Szv.	Gödöllő	304	2	20	Gyv.	Ruttka, Berlin
908	7	45	"	Belgrad, Sofia	318	2	25	Szv.	Hatvan
608	7	50	"	Arad, Brassó, Bukarest	320	2	30	"	Pécel
1102 ¹⁾	8	05	Gyv.	Balatonfüred, Tapolca	26	2	30	"	Bicske
406	8	10	Szv.	Munkacs, Lawoczne	518	2	40	"	Szolnok
512	8	20	"	Kolozsvár, Brassó	1202	2	45	Gyv.	Szabadka, Sarajevo
1906	8	25	"	Osijek, Brod	1902	2	55	"	Tapolca, Pécs, Osijek
306	8	35	"	Ruttka, Berlin	904	3	20	"	Belgrad, Konstantinápoly
2a	8	50	Gyv.	Győr, Wien, Fehring, Graz	520 ²⁾	3	25	Szv.	Nagykátá
1706	8	55	Szv.	Msziget, Stanislau	1016	3	30	"	Paks
22	9	30	"	Bicske	410a	4	25	"	Hatvan
1508 ³⁾	9	35	Gyv.	Kassa, Poprád-Felka	18	4	30	"	Komárom
918	10	00	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	606	5	00	Gyv.	Arad, Bukarest, Msziget, Győr, Sopron, Szombathely, Wien
1112	10	45	"	Balatonfüred, Tapolca	6	5	10	"	Lawoczne, Lemberg
516	11	40	"	Nagykátá	410	5	10	Szv.	Lawoczne, Lemberg
24	11	55	"	Bicske	324	5	20	"	Gödöllő
314a ⁴⁾	12	00	"	Gödöllő	522 ⁴⁾	5	40	"	Nagykátá, Szolnok
					308	5	55	"	Ruttka, Berlin
					514	6	15	"	Kolozsvár, Brassó
					326	6	30	"	Pécel
					28	6	30	"	Bicske
					328	6	30	"	Hatvan
					1004	6	30	Gyv.	Fiume, Róma, Nápoly
					920	7	10	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
					524 ⁴⁾	7	10	"	Nagykátá, Szolnok
					16	7	20	"	Győr
					332	7	20	"	Gödöllő
					1708	7	25	"	Msziget, Stanislau
					1006	7	30	Gyv.	Fiume, Nizza, Cannes
					1514	8	00	Szv.	Kassa, Csorba, Bártfa
					910	8	00	"	Belgrad, Sarajevo
					526 ⁴⁾	8	20	"	Nagykátá, Szolnok
					1908	8	20	"	Pécs, Brod
					334	8	20	"	Gödöllő
					1308	9	15	"	Győr, Graz
					610	9	30	"	Arad, Brassó
					1506	10	00	Gyv.	Kassa, Csorba, Bártfa
					408	10	25	Szv.	Kassa, Csorba, Lemberg
					1010	10	25	"	Fiume, Tapolca
					12	10	25	"	Szombathely, Wien
					338	11	05	Vv.	Ruttka, Poprád-Felka
					614	11	20	Szv.	Arad, Debreczen
					422	11	25	Vv.	Miskolcz, Kassa
					14a	11	25	Szv.	Bicske

A vonatok indulása Budapest-Józsefvárosról.
Délután

A vonatok érkezése Budapest keleti p.-u.-ra.
Érvényes 1914 május hó 1-től.

vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan	vonat-szám	óra	perc	vonat-neme	honnan
339	5	00	Vv.	Berlin, Ruttka	323	12	10	Szv.	Gödöllő
645	5	10	Tvsz.	Debreczen, Szolnok	611	12	30	"	Bukarest, Arad
917	5	20	Szv.	Kunszentmiklós-Tass	301	12	50	Gyv.	Berlin, Ruttka
309	5	20	"	Hatvan	903	1	00	"	Konstantinápoly, Belgrad
1905	5	30	"	Osijek, Tapolca	401	1	05	"	Lemberg, Kassa
609	5	45	"	Brassó, Arad	7	1	20	Szv.	Wien, Sopron
909	5	45	"	Saloniki, Sofia, Belgrad	601	1	25	Gyv.	Bukarest, Arad
19	5	55	"	Torbágy	1201	1	30	"	Sarajevo, Brod, Szabadka
313	6	00	"	Pécel	1	1	40	"	London, Paris, Wien
17	6	05	"	Komárom	1901	1	55	"	Osijek, Pécs
1707	6	15	"	Stanislau, Msziget	325	2	10	Szv.	Hatvan
11	6	25	"	Wien	1501	2	20	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
1505	6	30	Gyv.	Lemberg, Poprád-Felka	1301	2	25	"	Graz, Fehring
513a ¹⁾	6	40	Szv.	Nagyvárad	919	2	40	Szv.	Kunszentmiklós-Tass
1007	6	45	"	Fiume, Zagreb	23a	3	00	"	Bicske
407	6	50	"	Lemberg, Stryj, Kassa	521	3	40	"	Nagykátá
1003	7	00	Gyv.	Róma, Fiume	1111	4	15	"	Tapolca, Balatonfüred
315	7	05	Szv.	Gödöllő	327	4	35	"	Pécel
513	7	20	"	Brassó, Kolozsvár	329	5	25	"	Gödöllő
917a	7	25	"	Kunszentmiklós-Tass	511	6	00	"	Bukarest, Debreczen
317	7	30	"	Gödöllő	15	6	00	"	Bruck-Királyhida
319	7	40	"	Hatvan	1507 ⁴⁾	6	25	Gyv.	Poprád-Felka, Kassa
21	7	45	"	Paks, Bicske	3a	6	35	"	Wien, Győr, Graz, Fehring
1309	8	00	"	Graz, Fehring	1705	7	00	Szv.	Stanislau, Msziget
1513	8	15	"	Csorba, Bártfa, Kassa	907	7	20	"	Sofia, Belgrad
911	8	20	"	Sarajevo, Belgrad	607	7	25	"	Bukarest, Arad
519	8	35	"	Bukarest, Kolozsvár	421	7	25	Vv.	Szerencs
321	8	45	"	Hatvan	1109	7	40	Szv.	Tapolca, Balatonfüred
1005	9	00	Gyv.	Fiume, Tapolca	305	7	45	"	Berlin, Ruttka
13	9	15	Szv.	Győr	25	7	50	"	Bicske
913	9	25	"	Szabadka	523 ³⁾	8	10	"	Nagykátá
307	9	35	"	Berlin, Ruttka	1009	8	20	"	Fiume, Brod
5	10	05	Gyv.	Bruck-Királyhida, Szombathely, Sopron	405	8	20	"	Lawoczne, Msziget
409	10	20	Szv.	Miskolcz	329a ³⁾	8	35	"	Gödöllő
23	10	35	"	Triest	9	8	45	"	Wien, Graz
605	11	20	Gyv.	Nagyvárad, Debreczen, Arad	1511	8	50	"	Csorba, Kassa

1) Csak vasárnapról hétfőre hajtó éjjelen közlekedik.
2) Jun. 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
3) Csak vásár- és ünnepnapokon közl.
4) Vasár- és ünnepnapokon május 15-től bezárólag szeptember 15-ig közlekedik.
5) Csak hétfőn és kettős ünnep utáni köznapokon közlekedik.
6) Csak hétköznapokon közlekedik.

A vonatok érkezése Budapest-Józsefvárosra.
Déllelőti.

515 ⁶⁾	4	40	Szv.	Szolnok
517	5	10	"	Nagykátá