

## ELNÖKI MEGNYITÓBESZÉD És MEGEMLÉKEZÉS UHLIG VIKTORRÓL.

A Magyarhoni Földtani Társulat 1912 február 7-iki közgyűlésén előadta:

SCHAFARZIK FERENC dr.

Tisztelt Közgyűlés! Társulatunk életében a mai nap a beszámolás napja! Lepergett egy esztendő: nem sok a társulat szempontjából és mégis azt látjuk, hogy a változó eseményeknek egész sorát iktatta be főkönyvünkbe a sors.

I.

*Társulati ügyek.*

A társulat előadási és bemutatási estjei, hála ügybuzgó főtítkárnk, dr. PAPP KÁROLY úr és szaktársaink odaadó szorgalmának, örvedetesen gyarapodtak; folyóiratunk, a Földtani Közöny pedig nagyobb terjedelemben jelent meg. Az egyre növekedő szerkesztői, valamint adminisztratív teendők terhe főleg derék főtítkárnk és továbbá az őt segítő titkárnk: dr. VOGL VIKTOR úr vállaira nehezedett; a pénztárosi teendőket pedig ASCHER ANTAL pénztáros úr intézte el a tőle már megszokott pontossággal. Fogadják tisztársaim üdvös munkásságukért ezen a helyen is a társulat nevében legőszintébb köszönetemet. De halás köszönetet mondok ez alkalommal dr. SZONTAGH TAMÁS úrnak, igen tisztelt elnök-társamnak is, aki társulatunk belügyeinek intézésében szóval és tettel mindig a legkészségesebben mellém állott.

Az elmúlt évben két oldalról részesültünk meghívásban. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület volt az egyik, mely társulatunkat a Budapesten, május hó 25. és 26-án megtartott közgyűlésére meghívta. Ezen a választmány határozatából én magam jelentem meg és üdvözöltem az igen tisztelt testvéregyesületet 44-ik közgyűlése alkalmából. A napirendre kitűzött gazdag tárgysorozatból különösen az erdélyi gázelőfordulást említem meg, amelyről dr. БОКН

HUGÓ, HERMANN MIKSA és mások tartottak szakszerű előadásokat. A kis-sármási kutató pedig, mely a metángázt egyre változatlan mennyiségben szolgáltatja, egy külön a helyszínére tett kirándulás keretében mutatták be.

Meghívás érkezett továbbá a Magyarhoni Földtani Társulathoz a Nemzetközi Fúrómérnökök és Fúrótechnikusok részéről, akik XXV. vándorgyűlésüket október 15—18-ikán immár öröndetes módon harmadszor Budapesten tartották meg. E gyűlésen ugyancsak magam jelentem meg mint társaságunk képviselője, azon üdvözöltem a külföldről is szép számmal érkezetteket és egybegyűlteket (Földtani Közlöny 1911. XLI. köt. 764. old.), majd pedig előadást is tartottam ezen a címen: «Über die wichtigsten Mineralstoffe und Wasserschätze bergenden geologischen Horizonte in Ungarn.»<sup>1</sup>

Alkalmunk volt továbbá üdvözlés formájában két hírneves geológus elé járulhatni, akiket különben is már évek hosszú sora óta, mint tiszteleti tagtársainkat tisztelhetni szerencsések vagyunk.

Az egyik CAPELLINI GIOVANNI, olasz állami szenátor, bolognai egyetemi tanár úr, akit eredménydús tanárkodásának 50-ik évfordulója alkalmával egy üdvözlő irattal kerestünk fel, amire nevezett július 27-éről való keltezéssel egy igen meleghangú köszönőlevélben válaszolt. (Földtani Közlöny 1911. XLI. köt. 778. old.)

A másik SUSS EDE úr, a bécsi egyetemen a geológiának volt nagy hírű tanára, a bécsi tudományos akadémia volt elnöke stb., az osztrák geológusok nesztorja, akit társulatunk nevében augusztus havában 80-ik születésnapja alkalmából nyári felveteli területemről táviratilag üdvözöltem, amire az ünnepelt sopronmegyei Márczfalváról, rendes nyaralóhelyéről, augusztus 25-iki keltezéssel felette rokonszenves hangú sorokban fejezte ki köszönetét. (Földtani Közlöny 1911. XLI. köt. 778. old.)

Azonban nincsen öröm ürröm nélkül s így az előbbieken felsorolt öröndetes események közé belevegyült két bús akkord is, mely bennünket szívünk mélyében a legfájdalmasabban érintett. Két kedves szaktársat és jóbarátot ragadott el társulatunk kebeléből a kérlelhetetlen halál, még pedig: KALECSINSZKY SÁNDOR dr.-t, a m. k. Földtani Intézet fővegyszét, társulatunknak 1882 óta rendes és 1902 óta örökítő, sok éven át pedig választmányi tagját és szorgalmas munkatársát, akiről még a mai közgyűlés során vegysz-szaktársunk, LOSVAY LAJOS dr. igen tisztelt választmányi tag úr fog bővebben megemlékezni és UHLIG

<sup>1</sup> Megjelent az Organ des Vereines der Bohrtechniker, Wien 1911. XVIII. évf. 23. számában és egyidejűleg magyarul a Bányászati és Kohászati Lapok, Budapest, 1911. XLI. évf. 23. számában.

VIKTORT, a bécsi tud. egyetem geológiai tanárát, aki mint a Kárpátok lankadatlan kutatója velünk, magyar geológusokkal a legszorosabb összeköttetésben állott.

Az elköltözöttnek kiváló egyéniségéről, nagyszabású tehetségéről és működéséről következőkben emlékezem meg.

## II.

*Emlékbeszéd.*

## UHLIG VIKTOR

1857-1911

(az elhunyt arcképével.)

A geológia bécsi ógboltozatáról letűnt az egyik legfényesebb csillag. A bécsiek magukénak vallották UHLIG VIKTOR-t és pedig teljes joggal; munkálkodásának köre, irányunkban táplált meleg barátsága azonban annyira közel hozta a mi szívünkhöz is, hogy örömet ragadtuk meg a legelső kínálkozó alkalmat, hogy őt valami látható köteléssel a mi társaságunkhoz is idefűzzük. Munkásságának kihatása Magyarország geológiájára oly megbecsülhetetlen, hogy senki tőlünk el nem vitathatja, hogy ha most is, az elvesztése fölötti fájdalomtól mi is kivesszük a magunk részét. UHLIG VIKTOR a Kárpátok geológiáját és ennek során jórészt hazánk geológiáját művelte és ez teszi őt előttünk felejthetlenné és ez kötelez bennünket elköltözött szelleme iránt örök hálára.

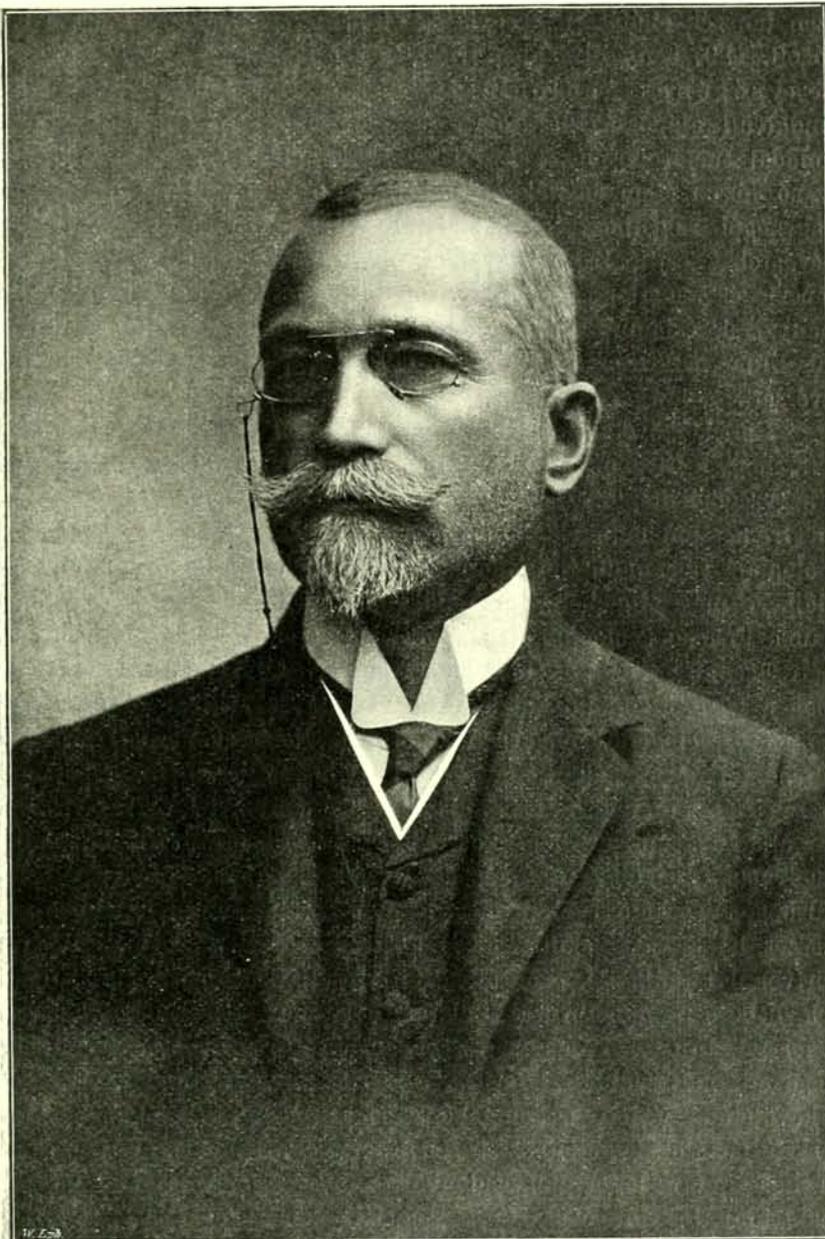
UHLIG VIKTOR-ról méltóbban nem emlékezhetünk meg, mint úgy, hogy ha lankadatlan munkásságát — ha csak főbb vonásokban is — ismertetjük, mert műveiből tekint reánk halhatatlan szelleme.

UHLIG VIKTOR 1857 január 2-án született Karlshütte-Leskowetzen, Friedek mellett Osztrák-Sziléziában, ahol atyja kohófőnök volt.<sup>1</sup> Akkoriban HOHENEGGER LAJOS vezette a főhercegi vasműveket Teschenben, ahová többi között Karlshütte is tartozott. HOHENEGGER volt az, aki a sziléziai alsókréta kevésbé feltűnő szferoszideritjeit a bennük előforduló ammonit-leletek szolgáltatása szerint kutatta és fejtette. Nagyra becsülte a paleontologia útmutatását, de viszont a sziderit-bányászat is meghálálta e fáradozást azon párját ritkító gyűjteménnyel, mely HOHENEGGER halála után Münchenbe, a bajor állam híres paleontológiai gyűjteményébe került, amelynek még ma is egyik büszkesége. UHLIG már

<sup>1</sup> FRANZ E. SUSS: VIKTOR UHLIG. Ein Bild seiner wissenschaftlichen Tätigkeit. Gedächtnisrede, gehalten in der außerordentlichen Versammlung der Geol. Gesellschaft in Wien, am 7. Novemb. 1911. Mitteil. der Geol. Gesellsch. in Wien IV. Bd., 1911. Heft. 3. 449-482. old. UHLIG V. arcképével.

mint gimnáziumi tanuló látta és figyelemmel kísérte ennek a gyűjteménynek fejlődését és hódító hatással voltak reá a HOHENEGGER-féle tanulmányok is. 1874-ben a grázi egyetemre került, hol PETERS KÁROLY jeles tanártól, SZABÓ JÓZSEFNEK, a budapesti egyetemen egykori elődjétől tanult mineralogiát és geológiát. Majd azután SUESS EDE és NEUMAYR MELCHIOR tanítványa volt Bécsben. 1877–1883-ig pedig utóbbinak asszisztense lett. Első önálló munkája NEUMAYR irányítása folytán a Kárpátokra vonatkozott: *Beitragé zur Kenntniss der Juraformation in den karpathischen Klippen*, mely 1878-ban egyszerűs mind doktori disszertációja gyanánt is szerepelt. Ebben kimutatja a kárpáti szirtekben a kallovien-emeletet és megismerteti annak faunáját. A kárpáti szirtek további tanulmányozása közben feltűnt azután UHLIGNAK, hogy az ÉNy-i Kárpátok mediterrán faciesű lerakódásai a brünni középeurópai jurától különböznek, dacára annak, hogy attól alig 40 km-nyi távolságban fekszenek. NEUMAYR akkori tanítása szerint egy tengeri áramlás magyarázta volna meg azt az éles és hirtelen, minden átmenet nélküli faunisztikus változást. 1882-ben és 1883-ban a Wernsdorfi rétegek faunáját és ekvivalenseit írja le nagy hozzáértéssel és ez oly munka, mely különösen a kárpáti barrème emeletet illetőleg örökbecsű marad. 1881-ben a paleontologia magántanárává habilitálta magát. 1883-tól kezdve pedig 10 éven át mint a bécsi Földtani Intézet tagja működött, amikor kezdetben PAUL K. M. geologussal, később pedig önállóan Galiciát és különösen a Kárpátokat beutazta és térképezte. Számos e területekre vonatkozó értekezései közül legértékesebbek azok, melyeket 1888-ban és 1890-ben a Pienninekről írt. Ő fedezte fel, hogy itt két facies mutatkozik, még pedig a szaruköves és a kövületdús facies. A szirteket egy keskeny és hosszú mezozoós horsztnak tekinti, mely a tranzgredáló felsőkréta-tenger ostroma alatt sok apró részletre darabolódott el. Együttal az eocénparti konglomerátokból arra a következtetésre is jutott, hogy a kárpáti maghegységek körvonalai ebben az időben nem sokat különböztek a maiaktól. Megoldatlan kérdésnek maradt azonban még akkoriban a különböző kárpáti faciesek egymás tőszomszédságában való fellépésének helyes értelmezése.

1891-ben a prágai német műegyetem ásvány-földtani tanszékére neveztetett ki rendes tanárnak. 1895-ben revideálta, részben pedig újból írta a NEUMAYR-féle *Erdgeschichte* hatalmas két kötetes munkát, amelynek már első kiadásában is a hasznosítható ásványokról szóló résszel mint munkatárs szerepelt. Azonban prágai tanárkodásának éveit közben mégis csak legtartósabban a Kárpátok problémái vonzották és még inkább szentelhetette magát e tanulmányoknak, amikor 1900-ban visszatért a bécsi egyetemre, ahol egy éven át egykori tanára és mestere tanszékét foglalta el, 1901-ben Suess EDE visszavonulása után pedig



*V. Uhlig*

33. ábra. UHLIG VIKTOR archépe.

ezen tanszék ellátására, vagyis az általános geologia előadására vállalkozott. 1897-ben és 1900-ban írta meg két fejezetben a Magas Tátra-hegységének geológiáját, mely széles tudományos körökben rendkívüli alaposágánál fogva nagy feltűnést keltett. E kiváló nagy gonddal megírott művet a Magyarhoni Földtani Társulat 1903-ban a SZABÓ JÓZSEF-érem odaitélése által tüntette ki. Ezenkívül foglalkozott a Nagyzugói szigethegységgel, tanítványai által tanulmányoztatta a Kis-Kárpátokat és a Zsjár-hegységet, majd pedig ismét maga újból térképezte és ismertette a Fáttra-Kriván maghegységet. Mindezekkel a tanulmányaival, valamint még a számos más ponton is szerzett tapasztalataival UHLIG a Kárpátok szövevényes hegységének legalaposabb ismerőjévé lett.

Ennek következtében csakugyan ő volt leghivatottabb 1903-ban arra, hogy a IX. nemzetközi. Bécsben megtartott geológiai kongresszuson a hegységnek monografiáját előterjessze. A Bau und Bild der Karpathen című munkája jóformán semmi más, mint Felső-Magyarország geológiája és mondhatjuk, hogy ezen a magyar geológus-ok munkakörébe eddigelé még alig belevont rendkívül érdekes és fontos hegyvidékről HAUER FERENC geológiája (1872) óta nem kapott a szakközönség könyvet, mely hazánk e részére vonatkozólag annyira tájékoztató lett volna, mint éppen a felsorolt önálló kutatásokon alapuló és kritikai érzéssel átnézetes és összefoglaló modorban írott mű. Nemesak mesteri előadásban, hanem térképek és ábrák segítségével is illusztrálja UHLIG Felső-Magyarország és az ország határán emelkedő Kárpátok tektonikai viszonyait. Az általa megrajzolt kép közepét a széles centrális zóna foglalja el, amelyben az izoláltan emelkedő maghegységeknek egy belső és egy külső zónáját különbözteti meg. Ennek déli szegélyén hatalmas triaszmeszek láthatók, északiján pedig a híres és a maga nemében páratlan szirtvonulat tűnik fel, azontúl pedig következik a flis zónája. Mindezeknek beható tanulmányozása alapján feltűnő fáciesbeli különbségeket ismer fel UHLIG. A maghegységekben, elsősorban a Magas-Tátrában a magastátrai és szubtátrai faciést, a szirttek vonulatában a szaruköves és a kövületdús faciést, a homokkő zónában pedig a beszkid- és a szubbeszkid-fáciéseket különbözteti meg, amelyek legtöbbször szorosan egymáshoz simulva lépnek föl. Különböző mélységű tengerrészek lerakódásainak tekintette volt őket, és tangenciálisoknak, főleg É felől jövőeknek azokat az erőket, melyek őket pikkelyes redőkké feltorlasztották. Az egész hegység kialakulásában pedig összesen öt fázisát mutatja ki a redőzésnek. Ekkor még nem gondolta, hogy mindezen gondosan kifürkészett viszonyok nemsokára más megítélésben is részesülhetnek!

Eközben ugyanis egyes régebbi, de kellően nem méltatott megfigyelések és jelentések után SCHARDT és LUGEON fejtették ki a nyugati

Alpesekre vonatkozólag nagyjelentőségű áttolódási elméletüket. 1903-ban azután a bécsi kongresszus alkalmával LUGEON, TERMIER és HAUG a keleti Alpeseket szintén áttolódott takarókból állóknak deklarálták, sőt LUGEON a kongresszust megelőző s UHLIG által vezetett kárpáti kirándulás során még a Magas-Tátrát, meg a szirtvonulatot is áttolódottaknak ítélte. UHLIG kezdetben ez ellen szóval és írásban védekezett és a franciák érveléseit nem fogadta el. A reá következő időben azonban sokat foglalkozott e kérdéssel és behatóbban fontolóra vette a régi felfogás támasztékait, valamint az új tan érveléseit, aminek végre UHLIG VIKTORNAK konvertálása lón az eredménye. Nyíltan és kizárólag az örök igazság érdekében esatlakozott most már ő is az új irányhoz és a régi-nél jobbnak ismervén föl az új felfogást, kijelentette annak jogosultságát. 1907-ben a Kárpátok tektonikájáról írott értekezésében kifejti ezt az új nézetet a Kárpátokra való alkalmazásában, s mondható, hogy senki erre az adaptálásra alkalmasabb és hivatottabb nem lehetett, mint éppen maga UHLIG, aki a Kárpátok alkotóelemeit a legaprólékosabb részletekig abban az időben a legjobban ismerte. A Kárpátok hosszú félíven elkanyarodó zónáit mindmégannyi messze D felől áttolódott ráncnak ismeri föl, amely újabb felfogással a különböző fáciesek eddigelé szinte megmagyarázhatatlan töszomszédsága avagy egymásra való helyezkedése is a jobb megérthetés világításába jutott. Az áttolódás elméletének a Kárpátjainkra való applikálhatása kivált a tőle behatóbban tanulmányozott É-i részekre teljesen simán, az alapnak minden változtatása nélkül történhetett meg, — ami egyszersmind régebbi munkájának, térképészeti felvételeinek és leírásainak abszolút értékét bizonyította. A különböző képződmények zónái és fáciesei, valamint lokális tektonikájuk oly pontossággal voltak térképein feltüntetve, hogy az új nézet alkalmazása szempontjából azon valamit javítani vagy újat keresni egyáltalában nem volt szükséges. A bázis feltétlenül jó volt és ez az, ami a jó geologiai felvételnek mindenkoron főkritériuma leszen, t. i. legyen az jó még akkor is, ha a többé-kevésbé spekulatív természetű tektonikai elméletek netán megváltoznának.

Ez új felfogás világításában feltüntette most már UHLIG a galíciai miocén sóformációra ráboruló szubbeszkid- és beszkid takarókat, az ezekre ráfekvő szirtvonulat kettős takaróját, a szubtátrai és a magastátrai takarókat, a mérsékelt paizsszerű módon feldomborodó centrális részt (a maghegységek övet) és végre mint legfiatalabbat, a magyar Középhegység takaróját. Mindezek a zónák délről tolódtak át É felé, minek következtében valamennyi a mostani helyén allochton. Az áttolódás két régebbi fázisa a cenomán, illetve az eocén előtti időkbe esett, a főüttüremlés azonban az első és a második mediterrán-idő közé ékelődik bele, tehát abba az időbe esik, amelyben a galíciai sóformációt is nagy zavargások

érték és amikor a belső területen a vulkánosság talán legnyomatekosabban megnyilvánult.

Ez volna vázlatos fővonásokban UHLIG új felfogása a Kárpátok tektonikájáról, amellyel egyszersmind ezen hegységnek az Alpesekével való parallel módon történt kialakulását is bizonyította, amiáltal a nagy európai áttolódásról szóló elmélet maga is megerősödött és mélyebb gyökereket vert. A magyarországi hegységek tektonikai viszonyai azonban burkoltabbak, mint a nyugati Svájcban, ahol ezen elmélet megfogamzott. Nálunk a centrális zóna csak igen kevésbé kiemelkedő, a kárpáti homokkőzóna többnyire kényelmetlenül túltengő, a magyar Középhegység-nél pedig jóformán semmi feltűnőbb momentum nem ötlük szemünkbe, ami allochton-takaró mivoltát elárulná. De dacára annak, hogy az UHLIG rajzolta tektonikai kép, amint azt ő maga is beismeri, sok részletében még bizonytalan körvonalú, mégis bizvást állítható, hogy keretei meg fognak maradni és hogy ez a kérdés többé már nem fog lekerülni a napirendről. UHLIGnak állásfoglalása az áttolódás fontos kérdése javára eldöntötte mintegy — amint SUSS FERENC mondja — a pert az ellenkezőkkel szemben.

Már csak egyedül a Kárpátok tektonikai problémájával való foglalkozás elég feladat lett volna egy bármilyen más jeles geologusnak is, de UHLIG rendkívüli munkabírása és ambíciója szűknek találta ezeket a határokat. Miután ugyanis a vázolt irányban a Kárpátok tektonikáját megalapította és utóbb a modern irányelveknek megfelelőleg átdolgozta, reá vetette magát BECKE FRIGYES tanártársa és néhány tanítványa támogatásával a keleti Alpesek tanulmányozására. Nevezetesen a Tauern-csoport mezozoós takaróinak észak felé, a Hochalpmasszivumon át a Grauwacke-zóna alá való merülését kutatta. Eközben felismerte UHLIG a központi tauerni takaró és a magastárai szedimentumok között fennálló szoros rokonságot és egyúttal kinyomozta a tauerni takaró folytatását a szemeringi ablakon túl is, a Hainburg melletti Hundsheimi hegyeken át a Kiskárpátok felé. És ez megint egy olyan adalék, mely bennünket a Kárpátok szempontjából közelebbről érdekelhet. A keleti Alpesek tektonikai képének azonban csak éppen az első ecsetvonásait vetette UHLIG a vászonra, — a mű bevégezésének lehetősége pedig már nem adatott meg neki.

A Kárpátok és Alpesek paleofaunisztikus és tektonikai tanulmányozásán kívül azonban messzebbre terjedő paleogeografiai kérdések is foglalkoztatták UHLIGot, nevezetesen ő volt az, aki a középhimalájai Spiti shales lerakódásai gazdag cepalopoda faunájának feldolgozására vállalkozott, amelyet főleg DIENER és GRIESBACH, a bécsi csász. tud. akadémia 1892-ben kiküldött geologusai gyűjtettek. A hatalmas fekete palakomplexus, mely a Himalájában a jurát képviseli, egy egészen saját-

ságos, boreális alakokat is tartalmazó faunát mutat föl, amely ennél fogva paleogeografiai szempontból sokat ígérőnek látszott. E faunát tárgyaló monografiája már 1903-ban indult meg a *Paleontologia of India* című folyóiratban, 1910-ben pedig megjelent a főrés. Karlsbadban még a halálos ágyán is foglalkozott UHLIG az ezen fauna tanulmányozásából leszűrhető paleogeografiai következtetésekkel. Előtte ugyanis már egykori mestere, NEUMAYR M. is foglalkozott ezen témával, aki 1883-ban a jurában és krétában kialakult klíma-zónákat jóformán mint első ismerte fel és kiterjedésük szerint vázolta. De bármilyen megkapó is volt e kép, mégis akadtak egyes kutatók, kik legalább a jurára vonatkozólag a klimatikus differenciálódást nem látták eléggé bebizonyítottnak. És ebből a szempontból UHLIG VIKTOR nem eléggé méltányolható érdemet szerzett magának azzal, hogy mint erre leghivatottabb egyéniség, aki a jura- és krétafaunákat nemcsak Európában, hanem spiti-tanulmányai folytán a Himalájából is jól ismerte, erről kritikailag összefoglaló véleményt mondott.

Életének utolsó értekezése tartalmazza e nagyfontosságú vázlatokat, amelyek «Die marinen Reiche des Jura und der Unterkreide» címén az általa oly nagy szeretettel alapított bécsi Geológiai Társaság «Mitteilungen» című folyóiratának IV. köt. 3. füzetében néhány nap előtt a SUSS F. kollégája és utódja által oly nagy melegséggel megírott nekrológiával, fájdalom, egyszerre látott napvilágot.

A mezozói érában a klíma határozottabban leginkább a jura vége felé és a kréta elején differenciálódott és UHLIG paleogeografiai térkép-vázlata is főképpen ennek az időnek viszonyait tünteti föl. Részei következők:

I. A boreális és az északandeszi tenger birodalma. Ez egy északi Európát, Ázsiát és Amerikát magában foglaló nagy circumpoláros vízfelület, melynek egyik nyúlványa messze délre, Kaliforniába nyúlik le. Európában nyílt szomszédságban volt a mediterrán birodalom középeurópai részével. DK felé összeköttetésben állott a kaukázusi régióval és a Himaláját elborító tengerrel. Kaliforniából valami közlekedés létezett a déli andeszi tenger birodalma felé; az Amur vidékén pedig a japáni tenger felé volt meg az összeköttetés. Közben különböző kontinensek adják meg ezen rengeteg nagyságú boreális tengernek határait. Ezen tengeri birodalom az *abszolút belemnitek*, másrészt pedig az *aucellák* dominiumának mondható. De mellettük típusos ammonitok is lépnek fel, így többi között a *Cadoceras*, *Quenstedtoceras* és *Cardioceras*-nemek a jurában, a *Garnineria* pedig a neokomban. Ezen ország déli szegélyrészeiben azonban, de különösen az északi Andeszek területén már az ekvatoriális formák is (*Phylloceras*, *Ochetoceras*, *Oppelia*, *Aspidoceras*, *Hoplites* stb.) keverednek e faunához,

úgy hogy a boreális országot talán már ma is a tulajdonképeni boreális vagy holoartikus és a valamennyire mérsékeltébb észak-andeszi provinciára lehetne felosztani.

II. A mediterrán-kaukázusi tenger birodalma. NEUMAYR az ú. n. mediterrán és középeurópai, vagyis az intra- és extraalpin mezozói provinciákat különböztette meg. Újabb kutatások (ORTMANN A., POMPECKI J. F.) alapján azonban mindjebb kitűnt, hogy az utóbbi a geoszinklinálist képviselő mélyebb mediterrán tenger szélén, tehát már a kontinens tövében fellépett neritotrof szegélyrész üledékeit foglalja magában, hogy tehát ezen az alapon a fennálló különbségek inkább fáciesbelieknek, mintsem klimatikusoknak tekintendők. A középeurópai provinciának nincsenek oly jellemző bélyegei, mint akár a boreális, akár a mediterránénak s UHLIG szerint a NEUMAYR-féle középeurópai és a mediterrán provinciák a fejlődésnek egyetlenegy közös birodalommá foglalandók egybe, mely mint mediterrán-kaukázusi egészen a Himalája nyugati végéig terjed. Nagyjából tehát a régi Tethys az, amelynek nyugati részét mint mediterránt, keletjét mint kimmeria-kaukázusit, északi neritotrof szegélyeit pedig mint középeurópai és dél orosz régióját különböztethetjük meg. A mediterrán-kaukázusi tenger birodalmára jellemzők a *Phylloceras*, *Lytoceras*, *Simoceras* ammonit és a *Pygope* brachiopoda genus formakörei stb., de számos benne a különböző fácies.

III. A Himalájai tenger birodalma. Itt hasonlóképen a Tethysnek egy mély bathyalis és egy transzgressziókkal egybekötött neritotrof régióját lehet megkülönböztetni; ez utóbbi itt a mély tengeri régió déli szélén foglal helyet, tehát az elrendeződés épen ellenkező, mint a mediterrán-kaukázusi birodalomban. Északon a régi Angara kontinens képezte határát, nyugat felé pedig nyíltan a mediterrán-kaukázusi birodalom tengerével közlekedett. DNy felé kiágazik belőle azután az ethiopiai Földközi tenger, illetve az alsó neokomban a keletafrikai csatorna. DK felé pedig transzgradál a tenger a felső jurában Nyugatausztrália felé.

Faunisztikus szempontból a Himalája, különösen a Spiti-lerakódások faunája szorosán hozzá esatlakozik a mediterrán-kaukázusi birodalomhoz, amellyel sok tekintetben rokon. Számos ammonitgenusz (*Phylloceras*, *Lytoceras*, *Haploceras*, *Aspidoceras* stb.) közös bennök, vagy egyenlő módon kifejlődve (Virgatosphinctes) vagy kölesönösen alárendeltekben előforduló. Sok genusz kizárólag csak a Himalájabeli jurában fordul elő (*Simbirskites*, *Paraholoceras* stb.), a belemnitek közül uralkodik a *B. Gerardi* stb. Másrészt azonban feltűnik a Himalájabeli felső jurában a *Pygope diphya* hiánya. A boreális faunával ellenben lazák a rokonság kapcsai, mindössze csak bizonyos északi tengeri *aucellák* lépnek fel a jurában, a *Simbirskites*-nem pedig a neokomban. Ezek jelzik az északi bevándorlást. A himalájai Tethystől D-re a Saltrange-hegység-

ben a jura már neritotrof-kifejlődésű, terrigén-lerakódásaiban sok bivalva- és gasteropoda-maradvánnyal, ellenben kevés ammonittal.

IV. A japán jura birodalma. A boreális birodalom Keleti Szibériában az alsó Amurig tartott, ahonnan legalább időnként össze is függött a Japán-szigetek juratengerével. Ny-felé az Angara kontinenssel volt határos, délkeleti kiterjedése végre valószínű ugyan, de e tekintetben pozitív adatokkal még nem rendelkezünk. A japán jura-faunák (*Perisphintes*, *Oppelia* stb.) inkább a déli Tethys állatkörével mutatnak fel rokonságot, mintsem a boreálissal. A japán tenger birodalma tehát inkább függvénye az ekvatoriális övnek. A japán jura, amelybe édesvízi széntartalmú rétegek is behelyezkednek, körülbelül ugyanolyan viszonyban van a tőle délkeletre fellépett Pacifichoz, mint Európában a középeurópai régió a mediterrán bathyalis részéhez.

V. A déli andeszi tenger birodalma Texastól terjed le egészen Patagoniáig. Észak felé mintegy 31°-nyira lépi túl az egyenlítőt, déli határai pedig egyelőre még ismeretlenek. Ezen tengernek szintén vannak sekély mélységű transzgressziós régiói és pedig Texasban, Patagoniában és Délafrikában. A déli andeszi régió általában inkább neritotrof karakterű és benne az *Arietites*, *Aegoceras*, *Hilloceras*, *Harpoceras*, *Stephanoceras*, *Macrocephalites* stb. nemek, vagy azonosok a mediterrán-kaukázusi birodaloméival, vagy hasonlók által vannak helyettesítve. A *Phylloceras* és *Lithoceras* génuszok ritkák, amiért több szerző e területeket középeurópai jellegűeknek tartotta, míg UHLIG e jelenséget itt is inkább fáciesbeli eltérésnek veszi. Igen fontos a mediterrán Tethys közvetlen összefüggése az Atlanti Óceánon keresztül a délandeszi tengerrel, amire bizonyos formák elterjedéséből következtetni lehetett, amit különben már D'ORBIGNY A. is észrevett: ilyen pl. a középliaszkori *Vola atava*. Érdekes, hogy az észak-andeszi birodalom tengerével érintkezve szintén egy bizonyos faunakicserélődés állott be, viszont hogy bevándoroltak még oda egyes himalájai típusok is. Mindazonáltal speciális faunisztikus jellegei is vannak a délandeszi jurának, főleg a Kimmeridgeben és a lithonban, valamint még a Neokomban is (*Mazapilites*, *Idoceras*, *Nehradites*, *Strebilites*, *Favrella*, *Hatchericeras*, *Pulchellia* stb.), ami ezen állatéleti kerületnek önállóságát elegendő bizonyítja.

Egészben véve tehát felismerhetők a jura és kréta tengeri világfaunájában az elkülönítő, klimahatásokra visszavezethető jellegek, de másrészt kimutatható az is, hogy minden külön jelleg fennállása dacára is, a juratengerek klimatikus birodalmi egymással érintkeztek és hogy faunáik többé-kevésbé keveredettek is. Vajjon milyen az Antarktisznak a szerepe a jurában és a neokomban és kihatása a déli andeszi és ausztráliai tengerek faunáira, azt ez idő szerint megítélni még nem lehet.

Tisztelt közgyűlés! Láthatjuk már ebből a kis karcolatból is, hogy UHLIG VIKTOR — aki alig haladta meg 54. életévét — mint paleontológus, geológus és tektonikus igen sokoldalú és mély gondolkozású férfiú volt. Tüskorai, Karlsbadban, június 4-ikén bekövetkezett halála kétségkívül nagy veszteséget jelent a geológia számára, de siratják egyúttal a kitünő tanár elhunytát nagyszámú tanítványai és fájlatjuk végre az elköltözöttet, Magyarország geológiájának oszlopos művelőjét mi is, akik benne nemcsak a kiváló tudóst tiszteltük, hanem egyszersmind a mindig keresetlenül szíves és rokonszenves jó barátot is szerettük!

Áldozva a dicsőült fényes emlékének ezen rövid kegyeletes visszapillantással — ezután most már a Magyarhoni Földtani Társulat 1912. évi közgyűlését megnyitottnak nyilvánítom.

## KALECSINSZKY SÁNDOR EMLÉKEZETE.

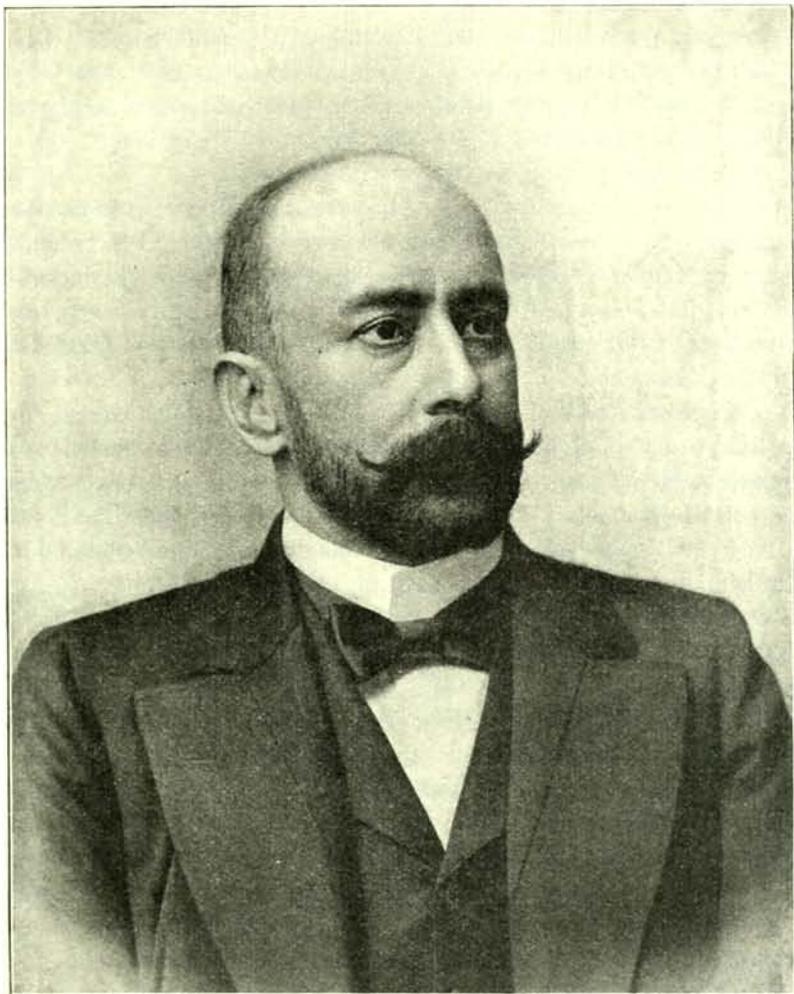
(Arcképpel.)

A Magyarhoni Földtani Társulat 1912 febr. 7-iki közgyűlésén előadta:

ILOSVAY LAJOS dr.

Ebben az ünnepélyes órában, amikor gondolatomat néhai tagtársunknak és barátunknak emlékezete foglalja le, akaratom ellenére is eszembe jut, hogy mégis sajtóságos egy ország ez a Magyarország. **Mig** a bennszülött, és századok óta velünk együtt élő nemzetiségek hihetetlen lassan olvadnak bele a magyarságba, s ha beleolvadnak is, az első mellőzés, vagy sértett hiúság elégséges, hogy nézetet cserélve, tőlünk elidegenedjenek: addig sokan azok közül, akiket végzetük országunkba sodor, rövid időn meghonosodnak, véglegesen szakítanak származásuk hagyományaival, fenntartás nélkül magyarokká válnak és tántoríthatatlan hívei lesznek a magyarság ügyének és kulturájának.

Ilyen bevándorolt családból származott sasini és bresciani KALECSINSZKY SÁNDOR dr. is, aki oly őszintén vallotta e földről «bölcseőd ez s majdan sírod is,» mint bármely tősgyökeres magyar. És ő magyar volt; talán azért, mert Sátoraljaujhelyen ringott bölcsője, azon a vidéken, melyen a nemzeti törekvések oly könnyen hódítottak híveket a Rákóczi-mozgalom idejében és azon a vidéken töltötte el ifjuságát, amelynek lakói a szabadság és a hazaszeretet erényének tiszteletében már régen egybeforrtak.



*Kalecsinszky Sándor*

34. ábra. KALECSINSZKY SÁNDOR (1857—1911.) arcképe.

A lengyel nemzet, melyhez jogosan számíthatta volna magát, nem annyira jó, mint balszerencséjében vált testvérünké. És bár mi nem nagyon vagyunk megelégedve helyzetünkkel, mégis az a szabadabb lélek-zelés, melyet a felső hatalom nem korlátoz úgy, miként Porosz-, Orosz-, vagy Osztrák-Lengyelországban, a hozzánk szakadt lengvelekkel elfelejteti őseik honát, közállapotainkkal teljesen megbarátkoznak és igyekeznek hálásak lenni azokért a jótéteményekért, amelyeket velünk egyenlő mértékben élveznek.

Adataim nem elégségesek arra, hogy KALECSINSZKY SÁNDOR családjának történetét a multban, messze kövessem. Atyja: KALECSINSZKY FELIX került Magyarországra. A mult század ötvenes éveiben Sátoralja-újhelyen, a hatvanas években Ungvárott szolgált mint adópénztáros. Nyugdíjaztatása után 1872 táján Ungvárott a Népbank pénztárosának választották meg.

KALECSINSZKY FELIXnek négy gyermeke volt. Közülök három olyan korban hunyt el, amelyben még évtizedekre szóló tervet szokás készíteni. JÓZSEF, aki idősebb volt, mint SÁNDOR, államvasuti osztályvezető mérnök volt Kecskeméten s mint ilyen hunyt el 1899-ben; ifjabb fivére DEZSŐ még 1878-ban egy hadgyakorlat megerőltető menetelésének lett áldozata Limanosza mellett és egy nála fiatalabb nővére: JUSZTINA, TINTZ ANTALné, 1892-ben fejezte be boldogtalan életét.

KALECSINSZKY SÁNDOR, aki 1857-ben, februárius 27-dikén született, középiskoláit az ungvári r. k. főgimnáziumban végezte el és ugyanott tette le az érettségi vizsgálatot. Egyetemi tanulmányait Budapesten mint tanárjelölt kezdte meg és fejezte be s itt szerezte meg a középiskolai tanári oklevelet is, dicséretes eredménnyel. Főtárgya a chemia volt, melléktárgyai a fizika és az ásványtan.

Még élénken emlékszem arra a nyulánk, barna, melatekintetű, félénken mozgó, de minden iránt melegen érdeklődő ifjúra, aki ernyedetlen szorgalommal látogatta az előadásokat, a laboratóriumot és professzorai méltónak ítélték a szorgalmi díjra.

1878/9-ben és 1879/80-ban mint ösztöndíjas vegyész-növendék dolgozott a laboratóriumban, miközben egyrészt a chemiai intézet igazgatójának: THAN KÁROLY dr.-nak segített tudományos kutatásaiban, másrészt LENGYEL BÉLA professzor előadásain végezte a tanársegéd teendőit. Mikor én 1880-ban külföldre távoztam, a megüresedett tanársegédi állást ő foglalta el. Tanársegédi minőségben három évet töltött a budapesti tudomány-egyetemen, hol két évig a gyakorlatokat vezette, egy évig pedig az előadásokon segédkezett. Igyekezetével, megbízhatóságával érdemelte ki főnökének: THAN KÁROLY dr.-nak rokonszenvét és THANnak nagy része volt abban, hogy mikor a Magy. Kir. Földtani Intézetben egy vegyész állást szerveztek, ezt olyan erős ellenféllel szemben, mint

amilyen SIPŐCZ LAJOS dr., a bécsi tudomány-egyetemen LUDWIG dr.-nak kedvelt tanársegédje volt, ő nyerte el.

Mielőtt állását elfoglalta volna, ismereteinek kibővítése céljából egy félévet Heidelbergben, a chemiai elemzési módszerek nagy mesterének: BUNSEN RÓBERTnek vezetése alatt töltött el, valamint tanulmányozta Németország, Ausztria, Svájc és Olaszország amaz intézeteit, amelyekben már volt olyan chemiai labororium, mint amilyenre a mi Földtani Intézetünknek is elodázhatatlanul szüksége volt, hogy tudományos munkálkodását akadálytalanul folytathassa.

Ámde a Földtani Intézet labororiuma nem könnyen készült el. Minthogy magának az intézetnek sem volt állandó otthona, vele vándorolt a labororium is. Így történt, hogy KALECSINSZKY a labororiumot először 1884-ben rendezte be; három évvel később ismét labororiumberendezéssel foglalkozott és bár a Földtani Intézet bőkezű pártfogója: SEMSEY ANDOR dr. a labororium hiányait pótolni segített, a helyzetet nyugodalmassá ő sem varázsolhatta. Zavartalan munkához csak akkor foghatott, amikor a Földtani Intézet DARÁNYI IGNAČ földművelésügyi miniszter idejében, mai palotájába bevonulhatott, melyben végre a chemiai labororium is alkalmas helyiségeket kapott.

KALECSINSZKY SÁNDOR alaposan készült, fegyelmezett, becsvágyó férfiú volt, aki a szorgalmas munkás mintája lett. Nagy energiával látott hozzá, hogy azt az állást, amelyet mint szakember ő volt hivatva megalapítani, ne kényelmes, henye hivatalnak, hanem olyan intézménynek ismerjék meg, amelynek mind a tudomány, mind a gyakorlat terén fontos rendeltetése van. Erős érzéke a kötelesség teljesítése iránt, szakadatlanul újabb meg újabb feladatok keresésére sarkalta és közel 30 évig bámulatraméltó szívóssággal dolgozott, noha már a mult század nyolcvanas éveiben a figyelmes szemlélő észrevehette, hogy el van jegyezve a halállal.

Nem tudom sejtette-e, hogy szervezetét olyan kór támadta meg, amely rombolásában feltartóztathatlan, de az bizonyos, hogy roppant óvatosan élt: mesteri módon védekezett a rohamok ellen s bizonyára inkább az ő érdeme, mint orvosaié, hogy életének határát felszázadnál tovább tolhatta ki. Fájdalom, főleg utolsó évei már igazán nem voltak olyanok, amelyek hivatalos foglalkozásában sikert, magánéletében örömet hoztak volna: ezért mégsem zúgolódott, sőt talán még remélte is, hogy sorsa jobbra fordul. Talán hitte is, hogy állapota legfeljebb kellemetlen, de nem végzetes és ha nyugalomba vonul, esetleg még részesülhet az élet örömeiben, melyekhez a jogot elég szenvedés árán váltotta meg. 1911 június 1-én gyötrelmeitől örökre megváltotta a halál.

KALECSINSZKYNEK minden munkáját jellemzi a szabatosság. Éles megfigyelő, ügyes kísérletező és gyakorlati hivatásának különös figyelemre méltatása mellett is, inkább elmékedő természetű volt.

Első önálló dolgozata: «A durranógáz sűrűségének meghatározása» arról tanuskodott, hogy finom fizikai mérésekhez van különös kedve s később a fizikai részt fogja művelni. Valószínű, hogyha hajlamát követheti vala, irányt nem változtatott volna; így azonban ő is, mint rajta kívül akárhány, megalkudt a körülményekkel s olyan területre lépett, amelyen jövőjét biztosíthatja. Nem volt oka megbánni, hogy az ásvány-chemiai módszerekben szerzett jártasságot, mert a Földtani Intézet vegyészének első sorban az anorganikus anyagok vizsgálatában kell teljesen jártasnak lennie. És arról, hogy ilyenféle feladatokat jól megoldhat, rövid időn bebizonyította azokkal az elemzésekkel, amelyekben az alsótátrafüredi lápföld, a gölnicbányai chalkopyrit, egy szarvaskői amfibol és a rozsnyói vasas ásványos víz chemiai összetételéről adott számot.

Nagy érdeme, hogy mindig pontosságra törekedett és hogy célját elérje, szívesen áldozott időt laboratóriumi eszközök javítására, kigondolására. Gázfejlesztője, mosópalackja, csengetőkészülékkel kapcsolatos hőmérsékletszabályozója, levegőfújtatója, módosított voluminométere, tiszta alkáli-fémhidroxid-oldat számára szerkesztett palackja és több más eszköze, mind arról tanuskodnak, hogy szakadatlanul azon törte fejét, hogy a jót még jobbal helyettesítse.

Az elemző módszerek fejlődését figyelemmel kísérte; az újakat kipróbálta, megismertette. Az elektromosság alkalmazását a mennyiségi chemiai elemzésben nálunk ő ismertette meg először. Általában élénk érdeklődéssel foglalkozott mind elméleti, mind gyakorlati feladatok tanulmányozásával, még pedig mindig azt tartva szemmel, hogy mint a Földtani Intézetnek vegyész, köteles hazánk földjének nevezetességeit: értékesíthető ásványait, kőzeteit, ásványos vizeit stb. úgy tanulmányozni, hogy az eredmények közelebb vigyenek az igazsághoz, de gazdasági fejlődésünkhöz is adalékkal szolgáljanak.

Ha nagyobb dolgozatait megjelenésük időrendjében akarom méltatni, első helyen a bánási serpentinekről közölt tanulmányait kell említenem.<sup>1</sup> A serpentinek vizsgálatával a M. T. Akadémia «Természettudományi állandó bizottsága» bizta meg. E vizsgálatnak kettős célja volt. Egyik inkább tudományos, t. i. biztosabb alapot keresett nemcsak a serpentinek megkülönböztetésére, hanem osztályozására is; másik inkább gyakorlati, t. i. megállapítani, hogy ipari alkalmazhatóságuk és chemiai összetételük között van-e összefüggés. Munkájában

<sup>1</sup> Bánási serpentinek tanulmányozása. Akad. Értesítő IX. k., 1898.

segítette, hogy a vizsgálati anyagokat a m. kir. Földtani Intézet tagjai, nevezetesen TELEGGDI ROTH LAJOS, SCHAFARZIK FERENC dr. és HALAVÁTS GYULA gyűjtötték, miből következik, hogy az egyes szerpentinek és ázbesztek lelőhelye és geológiai előfordulása minden kétségen felül áll. Vizsgálataival megerősítette, hogy a szerpentinésedés a vízfölvétellel halad előre és a víz megkötése kétféle, mert a víznek egyik része vörös izzáskor, másik része csak fehér izzáskor távozik el. Tapasztalata szerint az eltávozó víz mindig lúgos hatású. A magnézium mennyiségének növekedése szintén a szerpentinésedés előhaladását jelzi, ellenben a kovasav az anyakőzetben nagyobb. Tapasztalata szerint a szerpentinekben magnetit is található s jól összehasonlítható adatok kaphatók, ha a vele egyenértékű vasat az elemzés adataiból levonjuk.

Az alumínium- és a kalciumtartalom is csökken a szerpentinésedés alkalmával, de részben visszamaradnak s a bennmaradt rész származásukról tájékoztat.

A szerpentinésedést az is jellemzi, hogy belőlük vízzel lúgos hatású oldat keletkezik, míg az anyakőzetből a víz semmit sem old ki. A szerpentinek fajsúlya kisebb, mint az anyakőzeté; ez a jelenség azzal kapcsolatos, hogy az eredeti kőzet térfogata a víz megkötése következtében növekedik, tehát fajsúlya csökken. Mire a kőzet eléri a szerpentin típusos összetételét, a kőzetben volt többi alkotórészek a legköri víz, a széndioxid, magnézium-hidroxid-oldat hatására vagy egészen átalakulnak, vagy egészen eltávoznak.

Gyakorlati tekintetben fontos, hogy a kevés kalciumot tartalmazó vagy kalciumtól mentes szerpentinek 1500 C°-on is változatlanok, tehát ezeket mint tüzet álló anyagokat jól lehet használni, de ha a kalcium, kalciumoxidra számítva, 3%-nál nagyobb, akkor a szerpentinek és az ázbesztek 1500 C°-on már megolvadnak. Ha a kalcium mennyisége növekedik, az olvadáshőmérséklet csökken.

KALECSINSZKYnek ez a vizsgálata értékes adatokat szolgáltatott a petrografusnak és a geologusnak egyaránt. Kár, hogy vizsgálatait nem terjesztette ki annak a kérdésnek eldöntésére is, hogy vajjon a típusos szerpentin részben bázisos, részben savanyú metaszilikátnak, avagy magnézium-dihidroorthoszilikátnak minősíthetjük-e? Ez olyan kérdés, amely még ma is megoldatlan.

Az a cél, hogy KALECSINSZKY kutatásaival hazánk gazdasági érdekeit is szolgálni kívánja, kifejezésre jut a szerpentinekről közölt tanulmányában is, de még inkább abban a munkájában, melyben a magyar korona országainak ásványzeneiről megállapított adatait közölte. KALECSINSZKYnek ez a munkája a kir. magy. Természettudományi Társulatnak 1892-ben kihirdetett 1000 forintos nyílt pályázata következtében készült. A pályadíjat a társulat WARTHA VINCE dr. és LENGYEL BÉLA dr.

bizottsági tagok egybehangzó véleménye alapján KALECSINSZKYnek kiadta és vizsgálatainak eredményeit a m. kir. Földtani Intézet nyomatta ki 1901-ben.<sup>1</sup>

KALECSINSZKY különös tekintettel volt a szénfajták nedvességére, hamutartalmára, elégethető részére, az összes kén és az éghető kén mennyiségére és a fűtőképességre. A fűtőképességet 1894-től kezdve már a BERTHELOT-MAHLER-féle bombakaloriméterrel határozta meg.

Munkájának becsét növeli, hogy az adatok feldolgozásakor felhasználta más szerzők adatait is: felsorolta Magyarország nevezetesebb ásványszételepeit geológiai koruk és lelőhelyük szerint; közölte bányavállalataink és bányatelepeink jegyzékét; összeállította a széntelepeinkre és szénbányászatunkra vonatkozó irodalmat és kiegészítette művét egy térképpel, amelyen a magyar korona országainak területén levő és megvizsgált szenek telepeit jegyezte fel.

Bizonyos, hogy ilyenféle munka sohasem végleges: az elemzés adatai csak ama réteg szenének minőségéről tájékoztatnak, melyet a minta vételekor műveltek, de mégis értékes, mert tájékoztat arról, hogy hol van szenünk és a gyakorlat igényeit tekintve, tőle mit várhatunk, vagyis egy ilyen összefoglaló munka sokszor megment a próbálgatásnak költséges kellemetlenségeitől.

Közgazdasági célt kívánt szolgálni azzal a munkájával is, amelyben a magyar korona országainak agyagait ismerteti.<sup>2</sup> Körülbelül ezerféle agyagot vizsgált meg arra nézve, hogy magas hőmérsékleten miként viselkednek; közülök többre kiterjesztette a mechanikai és mennyiségi elemzési vizsgálatokat is. Erre a munkára valóban nagy szükség volt. Agyagipari vállalkozás csak ott ölthet nagyobb méreteket, ahol tudják, hogy hol, milyen célra alkalmas agyag található. Igaz, hogy ő előtte már WARTHA VINCE dr., LÁSZLÓ EDE DEZSŐ, LIEBERMANN LEO dr., PETRIK LAJOS is közöltek az agyagokról értékes adatokat, de nem annyit és nem oly kimerítő módon, mint ő. KALECSINSZKY közleményeiből bizonyossággal tudjuk, hogy hol van hazánkban olyan agyag, amely tüzet áll, amely porcellán- vagy kőedénygyártásra alkalmas; hol vannak fazekasárúk, téglá és fedőcserép készítésére alkalmas agyagaink és hol vannak olyan agyagféléseink, amelyeket csak festőföldnek minősíthetünk.

Ezek a vizsgálatok, amilyen rémségesen unalmasak, éppen annyira fontosak agyagiparunk fejlesztésének érdekében, és a m. kir. Földtani Intézet vezetősége éppen olyan érdemet szerzett magának azáltal, hogy

<sup>1</sup> A magyar korona országainak ásvány szenei stb. Budapest, 1901.

<sup>2</sup> A magyar korona országainak megvizsgált agyagai. Egy átnézetes térkép. Budapest, 1905.

a hazai agyagféleségek vizsgálatára alkalmat adott, mint KALECSINSZKY, aki azt a rengeteg sok próbaégetést és agyagaink osztályozását végezte.

KALECSINSZKY érdemeit növelték itthon, nevének pedig tisztos helyet biztosítottak a külföldi irodalomban a szovátai sóstavakkal kapcsolatos megfigyelései és tanulmányai.<sup>1</sup> E tanulmányok azoknak a sósvízvizsgálatoknak következményei, amelyeket 1900 óta Erdélyben, a m. kir. pénzügyminiszter úr megbízásából azért végzett, hogy esetleg utat találjon káliumsótelepekhez. Munkálatai közben meg kellett fordulnia Szovátán is, ahol a meleg sóstavak iránt is érdeklődni kellett.

LENGYEL BÉLA dr.,<sup>2</sup> aki a szovátai Illyés-tó vizét elemezte, e sóstavak hőmérsékletének okával tüzetesen nem foglalkozott; kizártnak tartja, hogy a tó fenekén levő növényzet lassú égése kölcsönöznék az oldat fölmelegítésére szükséges hőmennyiséget, de megengedi, hogy alulról fölfelé törő melegforrásoknak szerepük lehet a tavak vizének fölmelegítésében.

TELEGDI ROTH LAJOS<sup>3</sup> e véleményt nem hajlandó elfogadni; hatást tulajdonít az oxidációs folyamatokkal járó hőnek, de utal arra is, hogy ZIEGLER G., mikor MARCHANDDAL megállapította, hogy a Bésançon mellett létesített sósvíz tartókban a sósvíz legmagasabb hőmérséklete ( $62^{\circ}$  C) a víz színétől lefelé 1.35 m mélységben van, azt következtette, hogy a sósvíz a hőt a Naptól kölcsönzi. ZIEGLER az oldat alsóbb rétegében észlelhető magasabb hőmérsékletet úgy értelmezte, hogy ott a hő azért halmozódik fel, mert «az emelkedett hőmérsékleten létrejövő sószáporodás következtében a sóoldat egyes részecskéinek súlya gyarapodik és pedig annyira, hogy túlhaladja a hőemelkedés folytán előálló súlycsökkenést. Ennélfogva pedig megakadályozza a melegebb részeknek fölfelé nyomulását».

Ügylátszik a ZIEGLER-féle föltevés megragadta KALECSINSZKY figyelmét és belátta, hogy az nagyon alkalmas a szovátai sóstavokban a felszíntől mélyebben fekvő réteg magasabb hőmérsékletének magyarázatára. KALECSINSZKYnek elvitázhatatlan érdeme, hogy ő nem elégedett meg e föltevessel, hanem rendszeresen végzett kísérletekkel is ellenőrizte jogosultságát. Ő tapasztalati adatokból vonta le következtetéseit, t. i. hogy a szovátai sóstavak középső rétegében észlelhető magasabb hőmérsékletnek oka csakis a Nap; hogy akár természetes, akár mesterséges sóoldat hőmérséklete csak abban az esetben emelkedik a környezet hőmérsék-

<sup>1</sup> A szovátai meleg és forró konyhasós tavak mint természeti hőakkumulátorok. Math. és Term. tud. Értesítő XIX. k. 5. f. 450. l. 1901.

<sup>2</sup> A szovátai Illyés (Medve) tó. Földtani Közlöny XXVIII. k. 232. l.

<sup>3</sup> A szovátai Illyés-tó és környéke geológiai szempontból. Földtani Közlöny XXIX. k. 43–44. l.

letének fölébe, ha a sóoldatot nem nagyon magas rétegben édesvíz vagy hígított sóoldat borítja és végre, hogy ezek a sóstavak mint hőakkumulátorok működnek.

A jelenség okát is másként adja KALECSINSZKY, mint ZIEGLER. Szerinte ugyanis mind a víz, mind a sóoldat a Napnak látható, különösen pedig a vörösen túli sugarait bizonyos mélységig elnyeli; tekintve, hogy a víznek, illetőleg a híg sóoldatnak fajhője nagyobb, mint a töményebb sóoldaté, a lennebb levő sóoldat hőmérséklete annál nagyobb lesz, mennél töményebb a sóoldat a felette levő vízhez vagy híg sóoldathoz képest. S minthogy hozzávetőleges számítás szerint a tó sósvizének hőfelvétele kilencszer nagyobb, mint a különböző okok miatt bekövetkező hővesztése, természetes, hogy a töményebb sóoldat az elnyelt hő hatása következtében tetemesen fölmelegedhetik.

Azokat a kísérleteket, amelyeket kezdetben csak nátriumchlorid-oldatokkal végezett, megismételte a szovátai sóstavak vizének chemiai összetételétől különböző korondi sósvizzel is, valamint magnézium-szulfát-, nátriumszulfát-, ammoniumchlorid- és nátriumkarbonátoldatokkal is.

Az eredmények a nátriumchloridoldattal megállapított tapasztalatok helyességét igazolták és megállapította azt is, hogy amiként a víz a sóoldatokkal szemben, éppen oly módon viselkedik az olaj, a kőolaj, ha a víz felületén úszik, mert ilyen berendezéskor a tiszta víz hőmérséklete is nagyobb, mint a rajta uszó olajé, vagy kőolajé.

KALECSINSZKY magyarázatát a szakferfiak helyesnek ismerték el és nálunk különösen RIGLER GUSZTÁV dr., a kolozsvári tudományegyetemen a közegészségtan tanára, bizonyító erejű kísérletekkel támogatta KALECSINSZKY felfogásának helyességét. Azóta tudtommal csak egy észrevétel hangzott el és pedig RÓZSA MIHÁLY dr. székesfővárosi tanártól, mely másnemű tényezőknek is szerepet juttat az alsóbb rétegekben levő sóoldat hőmérsékletének növelésében; azonban RÓZSA tanulmánya se meg nem dönti, se erejében nem gyöngíti KALECSINSZKY értelmezését még akkor sem, ha a más tényezők okozta hőtermelés is számottevő hőmérsékletemelkedést létesítene.

A Nap hősugarainak hatása nyilvánvaló mindazokban az esetekben, amelyekben KALECSINSZKY megkísérelte, hogy magyarázatának kísérleti alapot találjon. Én csak a különféle sóoldatokkal végzett kísérleteit látom hiányosoknak. Ugyanis ha egyenértékű, vagy egyenlő molekulaszámot tartalmazó oldatokkal dolgozik vala, esetleg kideríthette volna, hogy a molekulahő egyenlősége vagy különbözősége nyilatkozik-e meg a sóoldatok hőmérsékletének megváltozása alkalmával. Különbösen az elmefuttatások mellékesek; fő, hogy ő is egy szerencsés ihlettség következtében föltette, hogy a szovátai sóstavak azért melegednek fel, mert a

Nap hőugarait elnyelik és a hőt magukba raktározzák, és föltevését saját és mások tapasztalatai igazolták.

KALECSINSZKY megkísérelte, hogy az ártézi kutak működését új nézőpontból magyarázza. Szerinte egy hosszú vizoszlop alsó részének erős megmelegedése is a víz kiterjedésénél fogva előidézhetheti, hogy a felső hidegebb vizoszlop tetemes magasságba fölemelkedjek. Véleményének igazolására kísérletet is eszelt ki, mely ha magyarázatát népszerűvé nem is tette, azt mindenesetre bizonyíthatta, hogy a képzelőtehetség szabadon csaponghat föltevések kigondolásában, főleg ha a való okot a helyszínén kutatni lehetetlen.

A megboldogult kezdetben figyelemmel kísérte a földrengés tanulmányozására megkezdett mozgalmakat és tagja volt a földrengéseket megfigyelő, valóban első magyarhoni bizottságnak, sőt az első földrengést jelző készüléket is ő állította fel 1891-ben.

KALECSINSZKY nemcsak a chemia, hanem más ismeretek iránt is érdeklődött és több tudományos és közhasznú ismereteket terjesztő egyesületet támogatott.

A Magyarhoni Földtani Társulatnak 1889-ben, a Kárpát-Egyesület budapesti osztályának 1891-ben, a Magyar Turista-Egyesületnek 1892-ben lett választmányi tagja.

Szeretettel ragaszkodott a Kir. magyar Természettudományi Társulathoz, melynek 1879 óta rendes, 1901 óta örökítő és 1904-től választmányi tagja volt és míg egészsége engedte, nagy buzgalommal vett részt a társulat ügyeinek intézésében. Tagja volt eme társulat chemiai szakosztályának is és mind az összes, mind a szakosztályi üléseken gyakran tartott előadást.

Rendkívül érdeklődött az egészségügy iránt és az Országos Közegészségi Egyesületben mint választmányi tag és a technikai szakosztály titkárja tiszteletreméltó munkásságot fejtett ki.

Egyike volt ama keveseknek, akik nemcsak szórakozásból, hanem ismereteik gyarapításának okából fotografálnak. Közreműködött a Fotografiai Egyesület megalapításában, amelynek 1893-ban titkára volt.

A Matematikai és fizikai társulat, a Képzőművészeti-Társulat, az Országos Köztisztviselő-Egyesület szintén egy buzgó tagját veszette el benne.

Addig, amíg egészsége nem rendült meg, nagy kedvvel vett részt a kiállításokon. 1890-ben mint titkár rendezte az első nemzetközi fotografiai kiállítást, melyen aranyérmert nyert.

1891-ben az agyagipari kiállításon elismerésben részesült: a tanügyi kiállításon diszoklevéllel, az amateur-fotografiai kiállításon a Mária-Terézia aranyéremmel tüntették ki.

1896-ban a milleniumi kiállítás ügyében teljesített szolgálataiért megkapta a közreműködők érmét és a m. kir. földművelésügyi miniszter köszönetét, míg az 1900-iki párisi kiállítás alkalmával legfelsőbb elismerésben részesült.

Tudományos munkásságát az illetékes tudományos testületek is megjutalmazták: 1902-ben a M. Tud. Akadémia levelezőtagjainak sorába választotta; 1906-ban a Magyarhoni Földtani Társulat «A szovátai meleg és forró konyhasóstavakról, mint természetes hőaccumulatorokról» c. tanulmányáért a dr. SZABÓ JÓZSEF-éremmel tüntette ki; 1907-ben a kolozsvári Ferenc József tudományegyetem a bölcsészettudományok díszdoktorává avatta fel.

A hivatalos elismeréseknél nem esekélyebb értékű az a tisztelet és becsülés sem, amelyben őt a hazai és a külföldi szakférfiak részesítették. Különösen meg kell említenem, hogy VAN'T HOFF kitüntető figyelmet tanusított iránta és Bécsben létekor felhívta őt találkozásra.

Bizalmas viszonyban volt a tőlünk elszakadt, híres heidelbergi professzorral: LENÁRD FÜLÖP-pel, akivel állandó levelezésben állott.

KALECSINSZKY gyöngéd barát, önfeláldozó rokon, hű tisztviselő és hazáját szerető polgár volt; ezek olyan tulajdonságok, amelyek ritka embert ékesítenek. Nem állíthatom, hogy az élet valami benső viszonyt

esztett volna ki köztem és közöttte, a véletlen mégis úgy akarta, hogy az a kapocs, amely hozzá fűzött, csak ma pattanjon szét. Harminckét évvel ezelőtt nekem kellett eltávoznom THAN mellől, hogy ő tanársegéd lehessen, tíz évvel ezelőtt én ajánlottam megválasztásra a M. T. Akadémiának, hat évvel ezelőtt én ajánlottam a dr. SZABÓ JÓZSEF-éremmel való kitüntetésre és ma nekem jutott a fájdalmas feladat, hogy emlékezetét föllevenítsem. Ezt is megtettem.

Ha van a földiek és az égiek között valami érintkezős, KALECSINSZKY szelleme meggyőződhetett, hogy ma is csak olyan voltam iránta, mint régen, -- és szívből kívánom: legyen áldott emlékezte!

SUPPLEMENT  
ZUM  
FÖLDTANI KÖZLÖNY

---

XLIII. BAND.

MÄRZ 1912.

3. HEFT.

---

ERÖFFNUNGSVORTRAG  
UND  
ERINNERUNG AN VIKTOR UHLIG.

Vortrag und Gedenkrede, gehalten in der am 7. Feber 1912 abgehaltenen Generalversammlung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft von

Prof. Dr. FRANZ SCHAFARZIK  
Präsidenten der Gesellschaft.

Geehrte Generalversammlung!

Im Leben unserer Gesellschaft bedeutet das heutige Datum einen Tag der Rechenschaftserstattung! Wieder ist ein Jahr abgelaufen, — zwar ein geringer Zeitabschnitt für die zu langem Leben berufene Gesellschaft selbst, — trotzdem aber bemerken wir, daß das über unsere Häupter dahin wandelnde Schicksal eine ganze Reihe von wechselnden Ereignissen in unser Hauptbuch eingetragen hat.

I.

*Gesellschaftsangelegenheiten.*

Vorerst auf die geschäftlichen Momente bezugnehmend, kann ich mit Befriedigung berichten, daß Vortrags- und Demonstrationen abende zufolge der Umsichtigkeit unseres unermüdlichen ersten Sekretärs Herrn Dr. KARL PAPP und des erfreulichen Eifers seitens der Fachgenossen, zahlreicher waren und unser Organ, der Földtani Közlöny dementsprechend umfangreicher geworden ist. Es ist das Verdienst, namentlich unseres ersten Sekretärs, Herrn Dr. KARL PAPP, sowie auch des ihm zur Seite stehenden zweiten Sekretärs, Herrn Dr. VIKTOR VOGL, daß alle diese in steter Zunahme begriffenen Editions- und Administrationsagenden von den Genannten auch im verflossenen Jahre in glatter Weise erledigt worden sind. Die Geldgebahrung fiel auch diesmal dem Vereinskassierer, Herrn ANTON ASCHER zu, der dieselbe mit der von ihm ge-

wohnen Genauigkeit geführt hat. Genehmigen alle die erwähnten Funktionäre auch bei dieser Gelegenheit für ihr hingebungsvolles Walten im Namen unserer Gesellschaft meine wärmste Anerkennung. Zu aufrichtigstem Danke fühle ich mich auch Herrn Dr. THOMAS v. SZONTAGH, meinem sehr geehrten Kollegen im Präsidium gegenüber verpflichtet, der mich bei der Führung der Vereinsangelegenheiten mit Wort und Tat stets in bereitwilligster Weise unterstützt hat.

Im vergangenen Jahre gelangten von zwei Seiten Einladungen an unsere Gesellschaft. Die eine bezog sich auf die am 25. und 26. Mai in der Hauptstadt abgehaltene 44. Jahresversammlung des Ungar. Berg- und Hüttenmännischen Vereines: Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, an welcher ich persönlich teilgenommen und woselbst ich die verehrte Schwesternvereinigung im Namen der ungar. Geologischen Gesellschaft begrüßt habe. Von den zahlreichen, am Programm befindlichen Vorträgen erwähne ich bloß die auf das Erdgas in Siebenbürgen bezüglichen, abgehalten von Dr. HUGO v. BÖCKH, MAX HERMAN und anderen, sowie noch, daß der in unverminderter Tätigkeit stehende Gasbrunnen von Kissármás nach der Versammlung den Gegenstand einer besonderen Exkursion bildete.

Eine Einladung ging uns ferner zu vom Internationalen Verein der Bohringenieure und Bohrtechniker, die ihre XXV. Wanderversammlung am 15—18. Oktober diesmal bereits zum drittenmale in Budapest abgehalten hatten. An diesen Sitzungen habe ich selbst die Vertretung der ungar. Geologischen Gesellschaft übernommen, indem ich die auch vom Auslande zahlreich erschienenen Teilnehmer begrüßte (vide Földt. Közl. 1911. Bd. XLI. pag. 818.) und hierauf auch einen Vortrag hielt, unter dem Titel: «Über die wichtigsten Mineralstoffe und Wasserschatze bergenden geologischen Horizonte in Ungarn.»<sup>1</sup>

Ferner hatten wir die Ehre in der Form von Begrüßungen mit zwei illustren Geologen in Berührung treten zu können, die wir übrigens bereits seit einer langen Reihe von Jahren zu unseren sehr geschätzten Ehrenmitgliedern zählen.

GIOVANNI CAPELLINI, Senator des Königreichs Italien, Professor an der Universität zu Bologna hat uns anlässlich der 50. Jahreswende seiner so erfolgreichen Lehrtätigkeit Gelegenheit zu einer Begrüßungsadresse gegeben, für die derselbe uns in einem vom 27. Juli datierten Schreiben

<sup>1</sup> Erschienen im Organ des Vereines der Bohrtechniker, Wien 1911. XVIII. Jg. 23. Nummer und gleichzeitig auch in der Zeitschrift: Bányászati és Kohászati Lapok, Budapest, 1911. XLI Nummer 23.

lebhaft und warme Worte des Dankes ausgesprochen hat (vide Földt. Közl. 1911. Bd. XLI. pag. 778).

Andererseits nahm ich während meines Aufenthaltes auf meinem Aufnahmesterrain in Südungarn die Gelegenheit wahr, Herrn EDUARD SUESS, den hochberühmten Geologen und Nestor der geologischen Bestrebungen in Wien anlässlich seines 80. Geburtsfestes telegraphisch zu beglückwünschen, worauf uns von dem Gefeierten aus Márcfalva bei Sopron, seinem Lieblingsommaraufenthalte in Ungarn, de dato 25. August sehr sympathische Dankeszeilen zuteil wurden. (vide Földt. Közl. 1911. XLI. Bd. pag. 778.)

Wie es jedoch im Leben ohne Leiden keine Freuden gibt, eben so schwirrten in die Tonleiter der soeben angeführten erfreulichen und herzerhebenden Ereignisse zwei schrille Akkorde hinein, die uns in der Tiefe unseres Herzens auf das schmerzlichste berührten. Zwei ausgezeichnete und uns befreundete Fachgenossen wurden im vergangenen Jahre vom Tode ereilt und zwar ALEXANDER v. KALECSINSZKY, kgl. ung. Chefehemiker der ung. Geologischen Anstalt zu Budapest, dessen im Verlaufe noch dieser Hauptversammlung unser sehr geehrtes Ausschußmitglied Dr. LUDWIG v. LOSVAY eingehender gedenken wird, sowie ferner Dr. VIKTOR UHLIG, Professor der Geologie an der Universität zu Wien, der als unermüdlicher Forscher in den Karpathen mit uns ungarischen Geologen in engem Verkehr gestanden hat. Es sei mir hiermit gestattet bewegten Herzens der hervorragenden Persönlichkeit und außerordentlichen Tätigkeit des Letzteren etwas eingehender zu gedenken.

## II.

### *Gedenkrede.*

#### ERINNERUNG AN VIKTOR UHLIG.

(1857—1911.)

(Mit Portrait.)

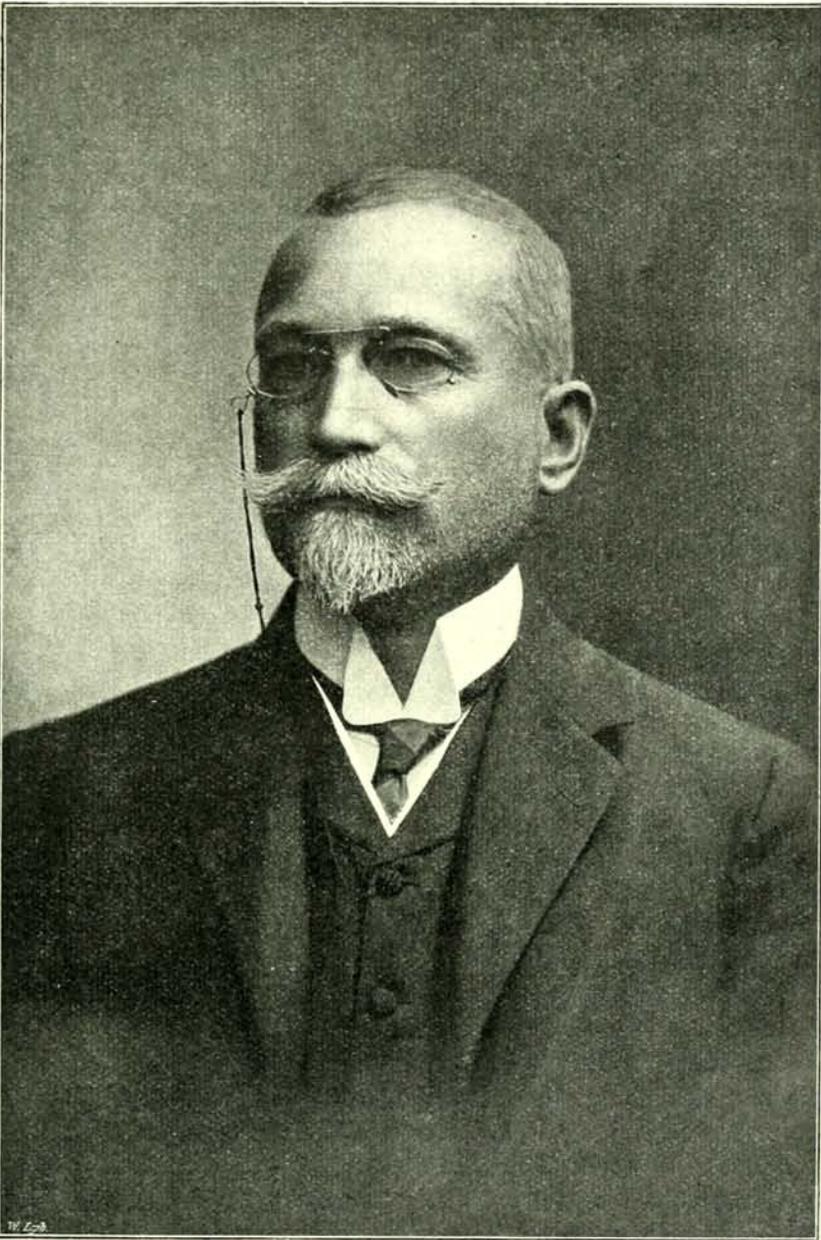
Mit V. UHLIG ist vom Firmamente der Wiener Geologie ein glänzender Stern niedergegangen. Die Wiener Schule betrachtete ihn als den Ibrigen und zwar mit vollem Rechte; der Wirkungskreis des Heimgegangenen, die uns gegenüber häufig bekundete Wärme seines offenen Gemütes hatte ihn jedoch auch unserem Herzen so sehr nahe gerückt, daß wir mit Freuden die erste sich hierzu anbietende Gelegenheit ergriffen haben, um ihn auch durch sichtbare Bande mit der ungarischen Geologischen Gesellschaft zu verknüpfen. Der Einfluß seiner wissenschaftlichen Tätigkeit auf die Geologie Ungarns ist derart schätzenswert, daß wir nicht umhin können, jetzt in diesem Momente an dem

ob seines Verlustes weithin erwachten Schmerze auch unsererseits innigsten Anteil zu nehmen. V. UHLIG'S Lieblingsfeld waren die Karpathen und zwar zum guten Teil ungarischer Boden und besonders dieser Umstand läßt ihn uns unvergeßlich erscheinen und namentlich diese Verdienste sind es, die uns seinem Geiste gegenüber zu stetem Danke verpflichten.

Würdiger könnten wir wohl kaum V. UHLIG'S gedenken, als auf die Art, daß wir seine schier uneinschränkbare Tätigkeit, wenn auch bloß in ihren Hauptzügen uns bei dieser Gelegenheit nochmals in Erinnerung bringen. Denn aus seinen Werken offenbart sich uns sein unvergänglicher Geist.

V. UHLIG war am 2. Jänner 1857 zu Karlshütte-Leskowetz bei Friedek in Östr.-Schlesien geboren, wo sein Vater Hüttenverwalter war.<sup>1</sup> Damals führte die Oberleitung der erzherzogl. Eisenwerke in Teschen, wozu unter anderen auch Karlshütte gehörte, L. HOHENEGGER, der die wenig auffälligen Sphärosiderite in der schlesischen Unterkreide, auf Grund der in ihr befindlichen Ammoniten und der sich hieraus ergebenden Horizonte erschürfen und abbauen ließ. HOHENEGGER legte großes Gewicht auf diese paläontologisch-stratigraphischen Fingerzeige, — andererseits lohnte aber diesen Vorgang die dabei bewährte Umsicht mit jener unvergleichlichen Sammlung, die nach dem Tode ihres Eigentümers in den Besitz der Staatssammlungen des kgl. bayerischen Staates in München übergegangen ist, deren einen Glanzpunkt sie auch gegenwärtig noch bildet. UHLIG hatte damals bereits als Gymnasialschüler Gelegenheit die sich fortwährend entwickelnde Sammlung kennen zu lernen, ebenso wie auch die HOHENEGGERSCHEN Studien zu verfolgen, was auf seinen empfänglichen Geist von bestimmendem Einfluß gewesen ist. 1874 bezog er die Universität Graz, woselbst er von dem ausgezeichneten Professor KARL PETERS, der seinerzeit der Vorgänger JOSEF SZABÓ'S, an der Budapester Universität gewesen war, in das Studium der Mineralogie und Geologie eingeführt wurde. Hierauf besuchte er die Wiener Universität, wo er E. SUSS' und M. NEUMAYR'S Schüler, von 1877 an bis 1883 aber des letzteren Assistent gewesen ist. Seine erste selbständige Arbeit bezog sich über NEUMAYR'S Veranlassung auf die Karpathen und erschien unter dem Titel: «Beiträge zur Kenntnis der Juraformation in den karpatischen Klippen,» welche im Jahre 1878 zugleich seine Doktorats-Dissertation bildete. In dieser Schrift weist UHLIG das

<sup>1</sup> Vgl. FRANZ E. SUSS: VICTOR UHLIG. Ein Bild seiner wissenschaftlichen Tätigkeit. Gedenkrede, gehalten in der außerordentlichen Versammlung der Geol. Gesellschaft in Wien am 7. November 1911. Mitteil. der Geol. Gesellschaft in Wien. IV. Bd. 3. Heft. p. 448—482.



V. Uhlig

Fig. 33. Portrait von V. UHLIG.

Vorkommen des Kallovien in den Klippen nach und beschreibt dessen Fauna. Im weiteren Verfolge der karpathischen Klippen fiel es ihm auf, daß die jurassischen Ablagerungen von mediterraner Fazies in den nordwestlichen Karpaten von jenen bei Brünn mit mitteleuropäischem Charakter entschieden abweichen, trotzdem die Entfernung zwischen beiden Gebieten kaum nur etwa 46 km beträgt. Nach der damaligen Auffassung M. NEUMAYRS war diese scharfe, unvermittelt auftretende faunistische Verschiedenheit bloß durch die Annahme einer Meeresströmung zu erklären, die die beiderseitigen Ablagerungen von einander getrennt hätte. 1882 und 1883 behandelt UHLIG mit bemerkenswerter Sicherheit die Fauna der Wernsdorfer Schichten und ihre Äquivalente und lieferte damit eine Arbeit, die besonders für die karpathische Barrême-Stufe einen bleibenden Wert repräsentiert. 1881 habilitierte er sich zum Dozenten für Paläontologie und 1883 trat er in die k. k. Geol. Reichsanstalt ein, der er 10 Jahre hindurch angehörte. Anfangs bereiste und kartierte er mit Bergrat C. M. PAUL, später dann selbständig Galizien und Teile der Karpathen. Von diesen auf letztere Gebiete bezüglichen Arbeiten sind die aus den Jahren 1888 und 1890 über die Piennien die interessantesten. Er war es, der es entdeckte, daß sich hier in dieser Zone zweierlei Fazies unterscheiden lassen, nämlich die hornsteinführende und die versteinungsreiche Fazies. Die Klippen selbst betrachtete er als einen schmalen, lang gestreckten Horst, welcher unter dem Anpralle des transgredierenden oberkretazischen Meeres zu vielen kleinen Partien zerstückelt wurde und gleichzeitig sprach er auf Grund der litoralen eoänen Konglomerate die Vermutung aus, daß die einstigen Umrisse der karpathinischen Kerngebirge von den heutigen nicht sehr verschieden sein mochten. Gänzlich ungelöst blieb dagegen damals noch die Frage der gegenwärtigen Beziehungen der zu einander in unmittelbarer Nähe auftauchenden verschiedenen karpathinischen Fazieszonen.

Im Jahre 1891 wurde UHLIG zum ordentl. Professor für Mineralogie und Geologie an die deutsche technische Hochschule zu Prag ernannt. Während seines dortigen Aufenthaltes besorgte er die zweite Auflage von NEUMAYRS zweibändiger Erdgeschichte, die er in vieler Hinsicht neu bearbeitete. Bei diesem Punkte muß ferner noch bemerkt werden, daß UHLIG schon im Jahre 1887 zur ersten Auflage dieses Werkes unter dem Titel: *Nutzbare Mineralien* einen sehr gediegenen Beitrag geliefert hat. Aber selbst während einer so starken Inanspruchnahme seiner Zeit waren es doch wieder nur die Probleme der Karpathen, die ihn mit fast magischer Gewalt anzogen und dieser Drang nach den Gebieten seiner ersten geologischen Tätigkeit steigerte sich nur noch, als er im Jahre 1900 Gelegenheit hatte an die Wiener

Universität zurückkehren zu können, woselbst er vorerst die Lehrkanzel seines einstigen Lehrers und Meisters für Paläontologie, ein kurzes Jahr darauf aber nach dem Rücktritte E. Stess von der Professur, dessen Lehrstuhl für allgemeine Geologie übernommen hat. In den Jahren 1897 und 1900 schrieb er in zwei Teilen seine Arbeit über die Geologie der Hohen Tatra, mit welcher er in wissenschaftlichen Kreisen berechtigtes Aufsehen erregte. Die ungarische Geologische Gesellschaft zeichnete diese mit peinlichster Sorgfalt ausgeführte Monographie durch die Verleihung der JOSEF VON SZABÓ-Medaille aus. Schon vorher hatte er das Inselgebirge von Nagyzugó (Rauschenbach) studiert, durch seine Schüler ließ er hierauf die Kleinen Karpathen und das Zsjár-Gebirge aufnehmen, er selbst wendete sich schließlich der Neubegehung und dem tektonischen Studium des Fáttra-Kriván Kerngebirges zu und so kam es, daß UHLIG auch noch durch weitere in anderen Teilen gesammelten Beobachtungen bereichert, sich bald zum gewiegtsten Kenner der Karpathen-Gebirge entwickelt hat.

Daher war er auch wohl am berufensten im Jahre 1903 dem in Wien tagenden IX. Intern. Geologischen Kongresse die zusammenfassende Monographie über dieses Gebirge vorzulegen. Sein diesbezügliches Werk unter dem Titel Bau und Bild der Karpathen kann im Grunde genommen auch als die Geologie des einigermaßen erweiterten Gebietes von Ober-Ungarn gelten. Und von diesem Gesichtspunkte aus ist dies eine derartig übersichtliche Arbeit, wie sie über dieses, aus verschiedenen Gründen bisher von der ung. Geologischen Reichsanstalt weniger bedachte, hochwichtige und interessante Terrain seit dem Erscheinen der Geologie FRANZ RITTER VON HAUERS im Jahre 1872 nicht vorgelegen hat. In meisterhafter Schilderung, begleitet von zahlreichen Abbildungen und Karten lieferte V. UHLIG ein treffliches, kritisch zusammenfassendes und außerordentlich übersichtliches Bild über die Karpathen. In der Mitte desselben erblicken wir die breite zentrale Zone der Kerngebirge mit ihrem inneren und äußeren Gürtel. An ihrem Südrande ziehen sich massige Triaskalke hin, am Nordrande dagegen stoßen wir auf die berühmte und in unerreichter Mannigfaltigkeit entwickelte Klippenzone, hierauf folgt dann die Flysch-Zone. Auf Grund eingehendster Studien erkennt UHLIG in diesen Zonen auffallende fazielle Verschiedenheiten. Im Bereiche der Kerngebirge scheidet er die hoch- und subatrische Fazies, auf dem schmalen Bande der Klippenzone die hornsteinführende und die versteinungsreiche, in der Sandsteinzone endlich die beskidische und subbeskidische Fazies aus, alle in gedrängter Anschmiegun an einander. Damals betrachtete sie UHLIG noch als die Sedimente von zwar benachbarten, jedoch verschieden tiefen Meeresteilen. Tangential und namentlich von Norden her wirkend, dagegen

sollten die Kräfte gewesen sein, die ihren schuppenförmigen Bau bedingten. In der ganzen Entwicklung unterschied endlich UHLIG fünf Phasen.

Wie bald sollte aber in der Beurteilung aller dieser so fein zise-  
lierten Details ein Umschwung eintreten!

Inzwischen haben nämlich, nachdem einige frühere Laute und Bemerkungen unbeachtet verklungen waren, SCHARDT und LUGEON ihre für die Tektonik so hochbedeutende Theorie der Charriage entwickelt. Im Jahre 1903 haben hierauf anlässlich des Wiener Geologenkongresses LUGEON, TERMEER und HAUG die Ost-Alpen ebenfalls als aus überschobenen Decken aufgebaut erklärt, ja LUGEON hatte auch noch gelegentlich der von V. UHLIG vor dem Kongreß abgehaltenen Karpathen-Exkursion die Hohe Tatra, sowie die Klippenzone ebenfalls für überschoben angesprochen. Anfangs war UHLIG damit durchaus nicht einverstanden und verwahrte sich in Wort und Schrift gegen die Argumentation der Franzosen. In der darauffolgenden Zeit befaßte er sich jedoch inniglich mit dieser Frage und wog die Stützen der alten Auffassung gegenüber den Gründen der neuen Theorie sorgfältigst ab, welcher in seiner Gedankenwelt geführte Kampf mit seiner rückhaltslosen Konvertierung endete. Offenen Sinnes, überzeugungsvoll und ausschließlich im Interesse der angestrebten wahren Erkenntnis schloß sich nun UHLIG ebenfalls der neuen Richtung an und räumte unumwunden der als besser erkannten neuen Idee die Berechtigung ein. Im Jahre 1907 behandelte UHLIG die Tektonik der Karpathen im Zeichen des Nappismus und man kann ruhig behaupten, daß wohl niemand geeigneter und berufener zur Durchführung dieser Adaption gewesen wäre, als eben UHLIG, da ihm zu jener Zeit die tektonischen Elemente der Karpathen am genauesten bekannt waren. UHLIG erkannte in den in weitem Halbkreise schwenkenden Zonen ebensoviele von Süden her überschobene Decken, wodurch ihre bisher so unverständliche Nachbarschaft oder Überlagerung in das Licht eines bedeutend klareren Verständnisses gerückt worden ist. Die Annahme der Überschiebungstheorie auf unsere Karpathen ging besonders in den von ihm eingehender studierten nördlicheren Teilen ohne merkliche Schwierigkeiten, ganz glatt von statten, ein Umstand, welcher den absoluten Wert seiner früheren Arbeiten, in Wort und Karte glänzend dokumentiert. Die Zonen und Fazieslinien der verschiedenen Formationen, sowie auch deren Lokaltekonik waren eben so genau aufgenommen, daß es bei ihrer Umdeutung daran weder etwas zu verbessern, noch aber hinzuzufügen gab. Die kartographische Basis war entschieden gut und dieser Punkt ist es, welcher stets das Hauptkriterium einer guten geologischen Aufnahme bilden wird, die Grundlage muß nämlich auch dann noch gut brauchbar sein, wenn die mehr oder weniger spekulativen tektonischen Anschauungen sich etwa ändern sollten.

Im Lichte der neuen Auffassung schied nun UHLIG die auf die miozäne galizische Salzformation überlagernden subbeskidischen und beskidischen Decken aus, hierauf dann die ihrerseits aufgeschobenen subtatrischen und hochtatrischen Decken, ferner den nur flach schildförmig emporgewölbten zentralen Teil (die beiden Gürtel der Kerngebirge) und schließlich als die jüngste Decke der ganzen Serie das Ungarische Mittelgebirge. Alle diese Zonen erscheinen als gegen Nord vorgeschoben, infolge dessen sämtlich an ihren gegenwärtigen Stellen als allochton zu betrachten sind. Die beiden älteren Phasen der Überschiebung fallen in die vorcenomane, bezw. in die voreozäne Zeit, der Hauptschub aber erfolgte zur Zeit zwischen der ersten und zweiten Mediterranstufe, also in dem Momente, als auch die galizische Salzformation große Störungen erlitten hat und andererseits am Innenrande die vulkanische Tätigkeit am nachdrücklichsten zum Ausdrucke gekommen ist.

Dies ist in skizzenhaften Zügen die neue Auffassung UHLIGS über die Tektonik der Karpathen, womit er aber zugleich auch die gleichartige mit der Entwicklung der Alpen parallele Bildungsweise dieses Gebirges bewiesen hat. Dadurch hat aber auch die Lehre von der großen europäischen Überschiebung selbst tiefere Wurzeln geschlagen und an Kraft bedeutend zugenommen. Die tektonischen Verhältnisse der ungarischen Gebirge sind aber durchschnittlich mehr verdeckt und verhüllt, wie in der westlichen Schweiz, wo die Erkenntnis der Charakteristik zuerst richtig erkannt worden ist. Bei uns ist die zentrale Zone nur wenig aufgewölbt; die Zone des karpäthinischen Flysches dagegen zumeist in unbequemer Weise von überwuchernder Breite; beim Ungarischen Mittelgebirge schließlich springt kein auffallenderes Moment in die Augen, das seine allochtone Natur verraten würde. Und trotzdem wird das nun von ihm entworfene Bild, wenn es auch in manchen seiner Details, wie es selbst UHLIG zugibt, noch unsicher ist, nicht wieder von der Oberfläche verschwinden. Die Hauptlinien sind nämlich miteinander bereits zu einem festen Rahmen verbunden. Mit der Stellungnahme UHLIGS war — wie sich FRANZ SUSS ausspricht — der Kampf gegen die Überschiebungstheorie so gut wie beendet.

Schon die tektonischen Probleme der Karpathen für sich allein hätten voliauf hingereicht um einen wie immer tüchtigen Geologen dauernd zu befriedigen, für UHLIGS außergewöhnliche Ambition und Arbeitskraft jedoch erweisen sich diese Schranken als zu enge. Nachdem er nämlich in der angedeuteten Weise die Tektonik der Karpathen der modernen Richtung entsprechend begründet hatte, wandte er sich im Vereine mit seinem Kollegen, Prof. FRIEDRICH BECKE und unterstützt von einer Anzahl seiner Schüler dem Studium der Ost-Alpen zu. Namentlich waren es die mesozoischen Decken in der Tauerngruppe, deren

Untertauchen, über das Hochalpmassiv hinweg, unter die nördlich vorliegende Grauwackenzone hinab er verfolgte. Dabei erkannte UHLIG die auffallend nahe Verwandtschaft zwischen der Zentral-Tauerndecke und den hochtätischen Sedimenten und verfolgte er dann auch deren Fortsetzung über das Semeringer Fenster hinweg in den Hundsheimer Bergen bei Hainburg bis in die Kleinen Karpathen. Es ist dies also wieder eine solche Date, die für unsere Karpathen-Geologie von besonderem Interesse ist. Das tektonische Bild der Ostalpen hatte aber UHLIG erst bloß in seinen ersten Strichen entwerfen können, die Fertigstellung desselben jedoch war ihm von einem herben Geschicke nicht mehr vergönnt gewesen.

Außer den paläofaunistischen und tektonischen Studien in den Karpathen und den Alpen waren es aber auch noch weiter ausgreifende paläogeographische Fragen, die UHLIG lebhaft beschäftigten. Namentlich war er es, der als trefflicher Jurakenner die Bearbeitung der reichen Cephalopodenfauna der Spizi shales im mittleren Himalaya übernahm, jener wundervollen Aufsammlungen, die im Auftrag der Wiener kais. Akademie der Wissenschaften von den Professoren C. DIENER und GRIESBACH effektiert wurden, von denen sich ersterer bloß die Bearbeitung der Trias vorbehalten hatte. Jener mächtige schwarze Schieferkomplex, welcher im Himalaya-Gebirge den Jura vertritt, enthält eine eigentümliche, mit borealen sowohl als auch mediterranen Formen untermischte Fauna, die in paläogeographischer Hinsicht schon von allem Anfang an viel verheißend erschien. Die diese Fauna behandelnde Monographie begann schon im Jahre 1903 in der vornehmen Zeitschrift Paläontologia of India zu erscheinen, der Hauptteil der Arbeit aber entfiel auf das Jahr 1910. Diese Arbeit war es, die UHLIG bis in die letzten Tagen seines Lebens beschäftigte und mit deren paläogeographischen Folgerungen er sich noch auf seinem Krankenlager befaßte. Vor ihm hatte wohl bereits sein einstiger Meister B. NEUMAYR ein Augenmerk auf die Fragen gerichtet, indem er im Jahre 1883 als erster die Ausgestaltung der Klimazonen im Jura und in der Kreide erkannte und deren Ausdehnung besprach. Trotzdem aber, daß das von ihm gelieferte Bild so außerordentlich packend war, fanden sich doch Forscher, die wenigstens den Jura betreffend die klimatische Differenziation nicht für hinlänglich begründet betrachteten. Und eben deshalb hat sich V. UHLIG ein nicht genug zu würdigendes Verdienst damit erworben, daß er als einer der gewiegtsten Jura- und Kreidekenner in berufenster Weise sich an diese Frage heranmachte und darüber seine kritisch zusammenfassende Meinung ausgesprochen hat.

Die letzte Abhandlung seines Lebens bildeten eben diese hochwichtigen und interessanten Skizzen, die als «Die marinen Reiche

des Jura und der Unterkreide» betitelt in den Mitteilungen (IV. Bd. 3. Heft) der von ihm mit so vieler Hingebung gegründeten Geologischen Gesellschaft in Wien vor einigen Tagen, leider mit dem über ihn mit wohlthuender Wärme von seinem Kollegen und Nachfolger FRANZ E. SUESS abgefaßten Nekrologe gleichzeitig in Druck erschienen ist.

In der mesozoischen Ära machten sich klimatische Unterschiede deutlicher erst gegen das Ende der Jura-Periode und zu Anfang der Kreide bemerkbar und UHLIGS paläogeographische Kartenskizze bezieht sich ebenfalls hauptsächlich auf diese Zeitabschnitte. Die einzelnen Klimabezirke können nach UHLIG folgendermaßen gegliedert werden.

I. Das boreal-nordandinische Reich. Es ist dies ein großes, die nördlichen Teile von Europa, Asien und Amerika bedeckendes zirkumpolares Meer, dessen eine Ausbuchtung bis tief nach Kalifornien herabreicht. In Europa bestand eine offene nachbarliche Verbindung mit dem mitteleuropäischen Teile des mediterranen Reiches, gegen SE floß es mit dessen kaukasischer Region, sowie ferner mit dem Himalayameere zusammen. Von Kalifornien aus existierte ferner auch eine Verbindung zwischen diesem und dem südandinischen Reich; von der Amur-Gegend aus aber ein gewisser Zusammenhang mit dem japanischen Meere. Im übrigen waren die Konturen dieses außerordentlich großen borealen Seekreises durch die verschiedenen dazwischen gelagerten Kontinente bedingt. Die boreale See kann als das *Dominium der absoluten Belemniten*, sowie der *Aucellen* bezeichnet werden, doch sind neben ihnen auch noch gewisse Ammoniten-Genera bezeichnend, sowie *Cadoceras*, *Quenstedtoceras*, *Cardioceras* im Jura und *Garnieria* im Neokom. In den südlichen Randgebieten dieses Reiches, namentlich im nordandinischen Gebiete treten aber auch verschiedene äquatoriale Formen auf (*Phylloceras*, *Ochetoceras*, *Oppelia*, *Aspidoceras*, *Hoplites* etc.) die sich zu den borealen Beständen hinzumischen, infolge dessen man vielleicht selbst schon heute berechtigt ist das in Rede stehende Reich in zwei Provinzen: die eigentliche holoarktische und in eine etwas gemäßigtere nordandinische aufzuteilen.

II. Das mediterran-kaukasische Reich. NEUMAYR hatte bereits seinerzeit die mediterrane und mitteleuropäische, oder die intra und extra alpinen mesozoischen Provinzen unterschieden. Neuere Untersuchungen (A. ORTMANN, J. F. POMPECKJ) haben aber gezeigt, daß diese letzteren Gebiete am Rande des die Geosynklinale bedeutenden mediterranen Meeres, also zugleich in der Nähe der Kontinente, bereits neritische Ablagerungen aufweisen, weshalb sie eigentlich eher faziell als von einander klimatologisch verschieden zu betrachten sind. Die Charaktere der mitteleuropäischen Provinz sind nicht so scharf, wie

diejenigen sowohl der borealen, als auch der mediterranen Gebiete und deshalb ist NEUMAYRS mitteleuropäische Provinz mit den mediterranen als ein einziges zusammengehöriges Reich der Entwicklung zu vereinigen, das sich östlich bis an das Westende des Himalaya-Gebietes erstreckt. Im großen ganzen ist es daher die frühere Tethys, deren westliche Region als mediterraner, die östliche dagegen als kimmeriakaukasischer Teil, ihren beiden nördlichen neritischen Randgebiete aber als mitteleuropäische, bzw. südrussische Teile unterschieden werden können. Für das mediterran-kaukasische Reich sind besonders wichtig die Gattungen *Phylloceras*, *Lyloceras*, *Simoceras*, sowie auch das Brachiopoden-Genus *Pygope*: doch gibt es hier zahlreiche fazielle Abänderungen.

III. Das himalayische Reich. Hier können in analoger Weise eine tiefgründige bathyale Region der Tethys, sowie eine mit Transgressionen verbundene neritische unterschieden werden. Diese letztere ist ebenfalls am Rande der Tiefsee gelegen, jedoch an deren Südrand, daher in entgegengesetzter Anordnung, wie im früher erwähnten mediterran-kaukasischen Reiche. Nördlich war es vom alten Angara-Kontinente begrenzt, im Westen dagegen war die Verbindung gegen das Reich des mediterran-kaukasischen Meeres zu offen. Nach SW erstreckte sich schlauchförmig das äthiopische Mittelmeer, bzw. im unteren Neokom die ostafrikanische Straße herab; gegen SE aber befand sich das oberjurassische Meer gegen Australien hin in weitausgreifender Transgression.

In faunistischer Beziehung schließen sich die Himalaya-Faunen, insbesondere diejenigen der Spiti-Ablagerungen unmittelbar an die Lebewelt des mediterran-kaukasischen Reiches an, mit welcher sie in mancher Hinsicht verwandtschaftliche Beziehungen aufweisen. Zahlreiche Ammoniten-Genera (*Phylloceras*, *Lyloceras*, *Aspidoceras* u. a.) kommen beiderseits vor, entweder in gleicher Entwicklung (*Virgatosphinctes*) oder aber in gegenseitiger Unterordnung. Viele Ammoniten-Geschlechter finden sich ausschließlich bloß im Himalaya-Jura (*Simbirskites*, *Paraboliceras* u. a.) von den Belemniten namentlich *B. Gerardi* u. a. Andererseits ist es auffällig, daß die im mediterranen oberen Jura so häufige *Pygope diphya* im Himalaya fehlt.

Mit der borealen Fauna dagegen sind die verwandtschaftlichen Bande bedeutend geringer und beschränken sich dieselben besonders auf gewisse nordische *Aucellen* im Jura und das Genus *Simbirskites* im Neokom. Sie bezeugen aber dennoch eine gewisse Einwanderung von Norden her.

Südlich von der himalayischen Tethys befinden sich bereits im Saltrange-Gebirge neritische, terrigene Ablagerungen mit zahlreichen Bivalven und Gasteropoden, dagegen bloß wenig Ammoniten.

IV. Der japanische Jura. Das boreale Jura-Reich hatte im östlichen Sibirien eine Ausdehnung bis zum Unterlaufe des Amur, von wo aus es wenigstens zeitweilig mit dem Jurameere der japanischen Inseln in Verbindung stand. Westlich wurde es vom Angara-Kontinente begrenzt, gegen SE dagegen dehnte es sich wahrscheinlich gegen den Pacific zu aus, doch fehlen in dieser Hinsicht positive Beweise.

Die japanischen Faunen stehen mit manchen ihrer Formen (*Perisphinctes*, *Opjelia* u. a.) mit der Tierwelt der südlichen Tethys in engerer Verwandtschaft, als wie mit der borealen. Das japanische Jurameer kann daher eher als eine Dependenz des äquatorialen Gürtels betrachtet werden. Der japanische Jura, in dem sich zahlreiche Süßwasserablagerungen mit Kohlenflözen eingeschaltet vorfinden, steht ungefähr in demselben Verhältnis zu dem von ihm SE-lich gelegenen pacifischen Becken, wie in Europa die mitteleuropäische Provinz zum bathyalen Teile des mediterranen Reiches.

V. Das südandine Reich, welches sich auf der westlichen Hemisphäre von Texas an bis tief herab nach Patagonien erstreckte. Gegen N dehnte es sich etwa 31° über den Äquator hinaus, seine Südgrenze jedoch gegen die Antarktis zu ist heute noch unbekannt. Auch dieses Meer besaß seichtere, mit Transgression in Verbindung gestandene Regionen und zwar in Texas, in Patagonien und Südafrika. Die südandine Region war überhaupt mehr von neritischem Charakter. Im südandinen Reiche kommen die Gattungen *Arietites*, *Aegoceras*, *Hildoceras*, *Harpoceras*, *Stephanoceras*, *Macrocephalites* u. a. Ammoniten-Gattungen vor, u. zw. entweder in gleicher oder ähnlicher Formentwicklung wie im mediterran-kaukasischen Reiche. Die Gattungen *Phylloceras* und *Lytoceras* dagegen sind rar, weshalb der Charakter dieser Ablagerungen von manchen Autoren als mitteleuropäisch angesprochen wurde, wohingegen nun UHLIG diesen Umstand eher als einen auf faziellen Unterschieden beruhenden betrachtet. Von großer Wichtigkeit ist der unmittelbare Zusammenhang der mediterranen Tethys durch Vermittlung des atlantischen Ozeanes mit dem südandinen Meere, worauf aus der Verbreitung gewisser Formen gefolgert werden kann, worauf übrigens bereits A. d'ORBIGNY hingewiesen hat. Eine derartige Form ist z. B. im mittleren Lias die *Vola atava*. Es ist interessant, daß in der Berührungszone zwischen dem süd- und nordandinen Meere ein gewisser Faunenaustausch stattgefunden hat, ja daß ins südandine Reich sogar auch gewisse himalayische Formen eingewandert sind. Trotz alledem aber besitzt das Jurameer des südandinen Reiches so sehr auch seine eigenen faunistischen Charaktere, namentlich im Kimmeridge und im Tithon und fortsetzungsweise auch noch im Neokom (*Mazapilites*, *Idoceras*, *Nebra-dites*, *Streblites*, *Favrella*, *Hatchericeras*, *Pulchellia* u. a.), daß sie

diesem Kreise marinen Tierlebens seine geographische Selbständigkeit zur Genüge sichern.

Im ganzen genommen sind also die unterscheidenden, auf klimatische Einwirkungen zurückzuführenden Charaktere zwischen den Faunen der verschiedenen Jura- und Kreidemeere unverkennbar, trotz aller Unterschiedlichkeiten aber kann andererseits auch festgestellt werden, daß die verschiedenen klimatischen Reiche der Jurameere miteinander in Verbindung standen, sowie daß an diesen Berührungspunkten auch ein gewisser Austausch der Faunen stattgefunden hat.

Welche Rolle endlich die Antarktis zur Jura- und Kreidezeit gespielt haben mag und welchen Einfluß dieselbe auf die Faunen der südandinen und australischen See ausgeübt hat, entzieht sich gegenwärtig noch der Betrachtung.

Gehrte Generalversammlung! Selbst aus dieser nur flüchtig entworfenen Skizze ersehen wir, daß V. UHLIG als Paläontologe, Geologe und gleicherweise als Tektoniker ein außerordentlich vielseitig gebildeter und tiefdenkender Mann gewesen ist. Sein nur allzu früh erfolgtes Ableben zu Karlsbad am 4. Juni in einem Alter von etwas über 54 Jahren bedeutet einen nur schwer zu ersetzenden Verlust für die geologische Wissenschaft überhaupt. Es betrauert ihn aber auch noch die große Schaar seiner näheren Kollegen und seiner Schüler, die in ihm einen bewährten Freund und einen außerordentlich tüchtigen Lehrer verloren haben, und ebenso bedauern auch wir schmerzerfüllten Herzens diesen herben Verlust, weil in ihm einer der wackersten Kämpen der geologischen Forschung in Ungarn gefallen ist, ein Mann, den wir nicht nur stets als hervorragenden Gelehrten hochschätzten und verehrten, sondern den wir in häufigem persönlichen Verkehr seines ungezwungen herzlichen und einfachen gewinnenden Wesens halber als einen uns zugetanen guten Freund wirklich recht lieb gewonnen hatten!

Nach diesem, dem unvergesslichen Andenken des Verblichenen gewidmeten wehmutsvollen Rückblicke . . .

erkläre ich die Hauptversammlung 1912 der ungarischen Geologischen Gesellschaft hiermit für eröffnet!

### III.

#### *Ausprache an die neuerwählten Ehrenmitglieder.*

Meine hochverehrten Herren!

Die heutige Generalversammlung der ung. Geologischen Gesellschaft hat Sie, meine Herren: BÉLA v. INKEY, Dr. JOSEF A. KRENNER, Dr. LUDWIG v. LÓCZY und LUDWIG ROTH v. TELEGD einstimmig in die Reihe ihrer Ehrenmitglieder erwählt!

Die Ehrenmitgliedschaft ist die höchste Auszeichnung, welche die

Generalversammlung der ungar. Geologischen Gesellschaft in souveräner Weise zu verleihen in der Lage ist, deren Wert noch ganz besonders dadurch erhöht wird, daß unsere Gesellschaft selten dieses ihr Recht auszuüben pflegt.

In diesem Falle aber fühlte sich die ungar. Geologische Gesellschaft direkt veranlaßt, alle Ihre bisher erworbenen Verdienste, die uns Allen sehr wohl bekannt sind, ebenso wie Ihre unermüdlige Tätigkeit im Dienste der Wissenschaft auch offen anzuerkennen und dies durch die Zuerkennung der Ehrenmitgliedschaft gewissermaßen auch weithin sichtbar zum Ausdruck zu bringen.

Indem ich Ihnen daher, meine sehr geehrten Herren, infolge des Beschlusses der soeben tagenden Generalversammlung die Ehrendiplome hiermit zu überreichen die Ehre habe, verleihe ich auch meinerseits meiner tiefsten Hochachtung und meinen ergebensten Glückwünschen Ausdruck, indem ich Sie zugleich bitte, Ihre in hohem Maße wertvolle und führende Tätigkeit auch in Zukunft der Sache der geologischen, bezw. mineralogischen Erforschung unseres Vaterlandes unentwegt zuwenden zu wollen. (Lebhafte Zustimmung, worauf die von den Erwähnten anwesenden B. v. INKEY und L. ROTH v. TELEGD ihren Dank persönlich ausgesprochen haben.)

#### IV.

#### *Ausprache anläßlich der Verleihung der Josef v. Szabó-Medaille.*

Hochgeehrter Fachgenosse, Dr. M. v. PÁLFY!

Lieber Freund!

Mit Freuden beehre ich mich Dir hiermit zu verkünden, daß der Ausschuß der ung. Geologischen Gesellschaft nach eindringlich gepflogenen Beratungen Deine Arbeit, die über das siebenbürgische Erzgebirge handelt, mit der in diesem Jahre fälligen «JOSEF v. SZABÓ»-Medaille zu dekorieren beschlossen hat. Es ist dies eine derartig schöne und erhebende Anerkennung, die zufolge der strengen Normen der «J. v. SZABÓ»-Medaille nur wenigen Fachgenossen zu fallen kann. Mit Deiner monographischen Arbeit aber hast Du Dich dieser Auszeichnung würdig erwiesen, weil dadurch unsere Kenntnisse von den zaubervollen Erzgängen tatsächlich um einen tüchtigen Schritt vorwärts gediehen sind!

Ich erinnere mich in diesem feierlichen Momente an jenes einfache und doch so beredte Bildnis, das auf dem Hauptplatze des kleinen Ortes CHAMONIX aufgestellt ist.

Vor uns erhebt sich ein Felsblock, auf dem zwei Männer stehen, die soeben hinaufgeklommen sind. Der eine mit den verklärten Zügen ist HORACE BENOIT DE SAUSSURE, der seinen entzückten Blick auf die weiße,

schneebedeckte Mont Blanc-Spitze richtet; neben ihm erblicken wir JACQUES BALMAT, den berühmten Alpenführer, der mit lobender Dienstbefliessenheit in den Mienen seinem Herrn die Linie zeigt, auf der sie sicher hinauf gelangen werden . . .

In Anwendung dieses Gleichnisses auf unseren Fall personifiziert die Hauptgestalt SAUSSURES unser Vaterland Ungarn, sehnsüchtig und erwartungsvoll zu jener Höhe emporschauend, wohin es noch hinaufgelangen muß. . . BALMAT — unsere Gesellschaft, oder vielmehr die Gesamtheit der sich mit Wissenschaften beschäftigenden im allgemeinen, die der Nation den Weg zum Wohle und Gedeihen andeutet. . . der Felsen aber, von dem aus wir wieder einen Schritt vorwärts tun werden können, — ist Dein Werk! . . . ein sicherer Basispunkt auf dem langen und mühevollen Wege der kulturellen Entwicklung, der den Ausgangspunkt zu künftigen Forschungen abzugeben berufen ist.

Das Verdienst endlich, diesen Felsen geschaffen zu haben, aber gebührt Deiner Person! . . .

(Überreichung der Medaille unter lebhaftem Applaus an den Genannten, der für diese Ehrung seinem tiefgefühlten Danke Ausdruck verlieh.)

## DEN MANEN ALEXANDER V. KALECSINSZKYS.

(Mit Portrait.)

Gedächtnisrede, in der am 7. Februar 1912 abgehaltenen Generalversammlung der ungarischen Geologischen Gesellschaft gehalten von

Dr. LUDWIG VON ILOSVAY.

In dieser feierlichen Stunde, da das Seingedenken meine Gedanken auf unseren verewigten Kollegen und Freund konzentriert, drängt sich mir selbst gegen meinen Willen die Idee auf, daß dieses Ungarn doch ein eigentümliches Land ist. Während die eingeborenen und seit Jahrhunderten mit uns zusammen lebenden Nationalitäten unglaublich langsam mit dem Ungarntum verschmolzen und selbst wenn dies geschieht, die erste Beiseitesetzung oder verletzte Eitelkeit hinreicht, um ihre Ansicht ändernd, sie uns zu entfremden, sehen wir, daß viele Jener, die ihr Geschick in unser Land brachten, in kurzer Zeit einheimisch werden, die Traditionen ihrer Abstammung endgiltig aufgeben, ohne Vor-



*Kalecsinsky*

Fig. 34. Portrait von A. v. KALECSINSZKY (1857—1911.)

behalt zu Ungarn werden und den Institutionen und der Kultur des Ungarntums in unverbrüchlicher Treue anhängen.

Einer solchen eingewanderten Familie entstammte auch Dr. ALEXANDER KALECSINSZKY DE SASIN ET BRESCIAN, der ebenso aufrichtig sich die Worte des Dichters zu eigen machte «Dieser Boden ist deine Wiege und auch dein Grab», wie welch echter Ungar immer. Und er war ein Ungar. Vielleicht darum, weil seine Wiege in Sátoraljaújhely stand, in jener Gegend, wo die nationalen Bestrebungen zur Zeit der Rákóczi-Bewegung so leicht Anhänger gewannen, und er seine Jugendzeit also in jener Gegend verbrachte, deren Bewohner in Hochhaltung der Freiheits- und Vaterlandsliebe schon längst verschmolzen waren.

Die polnische Nation, zu der er sich rechtlich hätte rechnen können, wurde nicht so sehr zu guten Zeiten, als vielmehr in ihrem Mißgeschick zu unserer Brudernation. Und obwohl wir mit unserer Lage nicht übermäßig befriedigt sind, so bringt doch jenes freiere Aufatmen, welches die höhere Macht nicht so beschränkt, wie in Preußisch-, Russisch- oder Österreichisch-Polen, das Vaterland ihrer Ahnen den bei uns angesiedelten Polen in Vergessenheit, sie befreunden sich vollständig mit unseren öffentlichen Verhältnissen und bemühen sich dankbar zu sein für jene Wohltaten, die sie mit uns in gleichem Maße genießen.

Meine Daten sind nicht hinreichend, um die Geschichte der Familie ALEXANDER v. KALECSINSZKYS in die Vergangenheit weit verfolgen zu können. Sein Vater, FELIX v. KALECSINSZKY, gelangte nach Ungarn. In den fünfziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts diente er als Steuer-einnehmer in Sátoraljaújhely, in den sechziger Jahren in Ungvár. Nach seiner Pensionierung, um das Jahr 1872 herum, wählte ihn die Volksbank in Ungvár zu ihrem Kassier.

FELIX v. KALECSINSZKY hatte vier Kinder. Drei dieser starben in einem Alter, in dem man seine Pläne noch auf Jahrzehnte hinaus zu machen pflegt. JOSEF, der älter war als ALEXANDER, war sektionsleitender Ingenieur bei der Staatsbahn in Kecskemét und starb als solcher im Jahre 1899, sein jüngerer Bruder, DESIDERIUS, wurde noch im Jahre 1878 bei Limanosva das Opfer einer anstrengenden Marschtour bei den Kriegsübungen und eine jüngere Schwester, JUSTINE, verehel. ANTON TINTZ, beschloß im Jahre 1892 ihr trauriges Dasein.

ALEXANDER v. KALECSINSZKY, der am 27. Februar 1857 geboren wurde, absolvierte seine Mittelschulen am röm. kath. Obergymnasium in Ungvár, wo er auch die Maturitätsprüfung ablegte. Seine Universitätsstudien begann und vollendete er als Professurkandidat in Budapest und hier erwarb er sich auch das Diplom eines Mittelschulprofessors mit lobenswertem Resultat. Sein Hauptgegenstand war die Chemie, Nebengegenstände Physik und Mineralogie. Ich erinnere mich noch lebhaft

jenes schlanken, brünetten, schwermütig blickenden, scheu sich bewegenden, aber für alles sich warm interessierenden jungen Mannes, der mit unermüdetem Fleiß die Vorlesungen und das Laboratorium besuchte und den seine Professoren als für das Prämium des Fleißes würdig befanden.

In den Jahren 1878/9 und 1879 80 arbeitete er als stipendierter Chemikereleve im Laboratorium, wobei er einerseits dem Direktor der chemischen Anstalt, Dr. KARL v. THAN bei seinen wissenschaftlichen Forschungen behilflich war, andererseits bei den Vorlesungen des Professors Dr. BÉLA v. LENGYEL die Agenden des Assistenten versah. Als ich im Jahre 1880 mich in das Ausland begab, nahm er die erledigte Assistentenstelle ein. In der Eigenschaft als Assistent verbrachte er drei Jahre an der Budapester Universität, wo er zwei Jahre hindurch die Übungen leitete, ein Jahr aber bei den Vorlesungen assistierte. Durch sein Streben und seine Verlässlichkeit erwarb er sich die Gunst seines Chefs, Dr. KARL v. THAN und THAN hatte einen großen Anteil daran, daß, als bei der kgl. ungar. Geologischen Anstalt eine Chemikerstelle kreiert wurde, einem so starken Mitkonkurrenten gegenüber, wie es Dr. LUDWIG SIPÖCZ, der Lieblingsassistent Dr. LUDWIGS an der Wiener Universität war, KALECSINSZKY diese Stelle erhielt.

Bevor er seine Stellung einnahm, verbrachte er behufs Erweiterung seiner Kenntnisse ein halbes Jahr in Heidelberg unter der Leitung ROBERT BUNSENS, des großen Meisters der chemisch-analytischen Methoden, und studierte jene Anstalten Deutschlands, Österreichs, der Schweiz und Italiens, in denen bereits ein derartiges chemisches Laboratorium bestand, wie es auch unsere Geologische Anstalt unaufschiebbar benötigte, um ihre wissenschaftliche Tätigkeit ungehindert fortsetzen zu können.

Das Laboratorium der Geologischen Anstalt wurde aber nicht sobald perfekt. Da die Anstalt selbst noch kein bleibendes Heim besaß, wanderte auch das Laboratorium mit ihr. So geschah es, daß KALECSINSZKY das Laboratorium zuerst i. J. 1884 einrichtete. Drei Jahre später befaßte er sich wieder mit der Einrichtung des Laboratoriums und obwohl der opferbereite Protektor der Geologischen Anstalt, Dr. ANDREAS v. SEMSEY die Mängel des Laboratoriums zu ergänzen half, konnte die Situation auch er nicht zu einer stabilen gestalten. Der ungestörten Arbeit konnte KALECSINSZKY sich erst dann widmen, als die Geologische Anstalt, zur Zeit des Ackerbauministers IGNAZ v. DARÁNYI, ihr heutiges Palais beziehen konnte, in welchem dann endlich auch das chemische Laboratorium geeignete Lokalitäten bekam.

ALEXANDER v. KALECSINSZKY war ein gründlich vorbereiteter, logisch denkender, ehrgeiziger Mann, der das Muster eines fleißigen Arbeiters

wurde. Mit großer Energie war er daran zu beweisen, daß die Stellung, die als Fachmann zu begründen er berufen war, nicht als bequemes Amt, sondern als solche Institution erkannt werde, deren sowohl in wissenschaftlicher Hinsicht, als auch auf praktischem Gebiete wichtige Aufgaben harren. Sein reges Gefühl für die Pflichterfüllung spornte ihn unausgesetzt zum Aufsuchen immer neuerer Aufgaben an und nahezu 30 Jahre lang arbeitete er mit staunenswerter Ausdauer, obschon der aufmerksame Beobachter bereits in den achtziger Jahren des verfloßenen Jahrhunderts wahrnehmen konnte, daß er ein Todeskandidat war.

Ich weiß nicht, ob er es ahnte, daß sein Organismus von einer Krankheit befallen sei, die in ihrer Zerstörung unaufhaltbar ist, soviel aber ist gewiß, daß er ungemein vorsichtig lebte. In musterhafter Weise schützte er sich gegen die Anfälle und sicherlich ist es mehr sein Verdienst, als das seiner Ärzte, daß er die Grenze seines Lebens um mehr als ein halbes Jahrhundert hinausschieben konnte. Namentlich seine letzten Jahre waren leider schon wirklich nicht mehr derartige, daß sie ihm in seiner amtlichen Beschäftigung Erfolg, im Privatleben Freude hätten bringen können. Darum aber lehnte er sich doch nicht auf, ja vielleicht hoffte er noch, daß sein Geschick sich zum besseren wende. Vielleicht auch war er in dem Glauben befangen, daß sein Zustand höchstens unangenehm-lästig, nicht aber letal sei und daß, wenn er sich in den Ruhestand zurückziehe, er eventuell noch der Lebensfreuden teilhaftig werden könne, zu denen das Recht er sich um den Preis so vielen Leidens erworben hatte. Am 1. Juni 1911 erlöste ihn für immer der Tod von seinen Qualen.

Alle Arbeiten KALECSINSZKYS charakterisiert die Präzision. Er war ein scharfer Beobachter, geschickter Experimenteur und auch bei besonderer Inachtnahme seines praktischen Berufes, doch mehr nachsinnender, meditierender Natur.

Seine erste selbständige Arbeit: Die Bestimmung der Dichte des Knallgases bezeugte, daß er eine besondere Vorliebe für feine physikalische Messungen habe und daß er später den physikalischen Teil kultivieren werde. Es ist wahrscheinlich, daß wenn er seiner Neigung hätte folgen können, er auch die Richtung nicht geändert hätte, so aber rechnete auch er, wie außer ihm so viele andere, mit den Umständen und betrat ein Gebiet, auf dem er seine Zukunft sichern konnte. Er hatte keinen Grund es zu bedauern, in den mineral-chemischen Verfahren sich Gewandtheit anzueignen, weil ja doch der Chemiker der Geologischen Anstalt in erster Linie mit der Untersuchung der anorganischen Substanzen vollkommen vertraut sein muß. Und daß er derartige Aufgaben gut zu lösen verstand, bewies er in kurzer Zeit durch jene

Analysen, in denen er über die chemische Zusammensetzung der Alsó-tátrafüreder Moorerde, des Chalkopyrites von Gölnebánya, eines Szarvasköer Amphibols und des eisenhaltigen Mineralwassers von Rozsnyó referierte.

Ein großes Verdienst war es, daß er immer auf Genauigkeit hin strebte, und um dieses Ziel zu erreichen, opferte er gerne Zeit zur Verbesserung und zum Erdenken der Hilfsmittel des Laboratoriums. Sein Gasentwickler, seine Waschflasche, sein mit Signalapparat versehener Thermoregulator, sein Luftbläser, der modifizierte Voluminometer, die für reine Alkalimetall-Hydroxyd Lösung konstruierte Flasche und mehrere andere Hilfsmittel beweisen sämtlich, daß er unausgesetzt darüber nachdachte, wie er das gute durch noch besseres ersetzen könne. Die Entwicklung der analytischen Methoden verfolgte er mit Aufmerksamkeit, die neuen Methoden erprobte er und publizierte sie. Die Anwendung der Elektrizität bei der quantitativen chemischen Analyse machte er bei uns zuerst bekannt. Überhaupt befaßte er sich mit lebhaftem Interesse mit dem Studium sowohl theoretischer, als praktischer Aufgaben, und zwar immer sich vor Augen haltend, daß er als Chemiker der Geologischen Anstalt verpflichtet sei, die namhaften Vorkommnisse unseres vaterländischen Bodens: dessen verwertbare Mineralien, Gesteine, Mineralwässer usw. so zu studieren, daß die Resultate uns der Wahrheit näher bringen, unter einem aber auch als Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung dienen mögen.

Wenn ich seine größeren Arbeiten der Zeit ihres Erscheinens nach würdigen will, so habe ich an erster Stelle seine Studien über die Krassó-Szörényer (Banater) Serpentine zu erwähnen.<sup>1</sup>

Mit der Untersuchung der Serpentine betraute ihn das ständige naturwissenschaftliche Komitee der ungarischen Akademie der Wissenschaften. Diese Untersuchung hatte einen doppelten Zweck. Der eine war mehr wissenschaftlicher Natur, indem er nicht nur zur Unterscheidung, sondern auch zur Klassifizierung der Serpentine eine sichere Grundlage suchte, der andere war mehr praktischer Natur, er sollte nämlich festsetzen, ob zwischen der industriellen Verwendbarkeit und der chemischen Zusammensetzung der Serpentine ein Zusammenhang besteht

Als Hilfe bei seiner Arbeit diente es KALECSINSZKY, daß das Material zur Untersuchung die Mitglieder der kgl. ungar. Geologischen Anstalt: L. ROTH v. TELEGD, Dr. FRANZ SCHAFARZIK und JULIUS HALAVÁTS sammelten, woraus folgt, daß der Fundort der einzelnen Serpentine

<sup>1</sup> Bányási szerpentinek tanulmányozása. (Studium der Banater Serpentine.) Akad. Értesítő IX. köt.

und Asbeste und das geologische Vorkommen derselben über jeden Zweifel erhaben ist. Durch seine Untersuchungen bekräftigte er es, daß die Serpentinisierung mit der Wasseraufnahme vorschreitet und daß das Gebundensein des Wassers zweierlei ist, denn ein Teil des Wassers verflüchtigt sich bei Rotglühhitze, der andere Teil erst beim Weißglühen. Seiner gemachten Erfahrung nach ist das sich verflüchtigende Wasser stets von alkalischer Wirkung. Die Zunahme der Menge des Magnesiums bezeichnet ebenfalls das Vorschreiten der Serpentinisierung, die Kieselsäure hingegen nimmt im Muttergesteine zu. Seiner Erfahrung nach findet sich in den Serpentininen auch Magnetit und sind gute vergleichende Daten zu erhalten, wenn man das mit ihm gleichwertige Eisen von den Daten der Analyse in Abzug bringt.

Auch der Aluminium- und Kalziumgehalt verringert sich bei der Serpentinisierung, zum Teil aber bleiben diese Bestandteile zurück und der verbliebene Teil gibt Orientierung über ihre Herkunft. Die Serpentinisierung charakterisiert auch das, daß aus diesen Bestandteilen mit Wasser eine Lösung von alkalischer Wirkung hervorgeht, während aus dem Muttergestein das Wasser nichts löst. Das spezifische Gewicht der Serpentine ist kleiner als jenes des Muttergesteines. Diese Erscheinung hängt damit zusammen, daß das Volumen des Originalgesteines der Bindung des Wassers zufolge zunimmt, sein spezifisches Gewicht also sich vermindert. Bis das Gestein die typische Zusammensetzung des Serpentin erreicht, wandte sich die im Gestein vorhanden gewesenen übrigen Bestandteile infolge der Einwirkung des atmosphärischen Wassers, des Kohlendioxydes und der Magnesiumhydroxyd-Lösung entweder ganz um, oder sie verschwinden ganz. In praktischer Hinsicht wichtig ist es, daß die wenig Kalzium enthaltenden oder kalziumfreien Serpentine auch bei 1500° C. unverändert bleiben, daher diese als feuerfeste Materialien gut verwendbar sind, wenn aber das Kalzium, auf Kalziumoxyd umgerechnet, mehr als 3% beträgt, dann schmelzen die Serpentine und Asbeste bei 1500° C. Wenn der Kalziumgehalt zunimmt, nimmt die Schmelztemperatur ab.

Diese Untersuchung KALECSINSZKYS lieferten dem Petrografen und Geologen wertvolle Daten. Es ist schade, daß er seine Untersuchungen nicht auch auf die Entscheidung der Frage ausdehnte, ob wir den typischen Serpentin zum Teil als basisches, zum Teil als saures Metasilikat, oder als Magnesium-Dihydroorthosilikat zu bezeichnen haben? Es ist dies eine Frage, die auch heute noch ungelöst ist.

Das Ziel, demnach KALECSINSZKY mit seinen Untersuchungen auch den wirtschaftlichen Interessen unseres Vaterlandes zu dienen wünschte, kommt auch in seiner Studie über die Serpentine zum Ausdruck, noch viel mehr aber in der Arbeit, in welcher er die festgestellten Daten

über die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone mitteilte. Diese Arbeit KALECSINSZKY'S kam zufolge eines von der königl. ungar. naturwissenschaftlichen Gesellschaft i. J. 1892 mit 1000 Gulden ausgeschriebenen offenen Wettbewerbes zustande. Der Preis wurde auf Grund des übereinstimmenden Urteiles der Fachkommissionsmitglieder der Gesellschaft: Dr. V. WARTHA und Dr. BÉLA V. LENGYEL KALECSINSZKY zugesprochen, die Resultate seiner Untersuchungen aber gab i. J. 1901 die königl. ungarische geologische Anstalt heraus.<sup>1</sup>

KALECSINSZKY war mit besonderem Bedacht auf die Feuchtigkeit, den Aschengehalt, die verbrennbaren Teile, den gesamten Schwefel und die Menge des brennbaren Schwefels, sowie auf die Heizkraft der Kohlensorten. Die Heizfähigkeit bestimmte er vom Jahre 1894 an schon mit dem BERTHELOT—MAHLERSCHEN Bombenkalorimeter. Es erhöht den Wert seiner Arbeit, daß er bei Aufarbeitung der Daten auch die Daten anderer Autoren benützte. Er zählt die namhafteren Mineralkohlenflöze Ungarns nach ihrem geologischen Alter und nach Fundorten auf, teilt das Verzeichnis unserer Bergbauuntersuchungen und Grubenfelder mit, stellt die auf unsere Kohlenflöze und den Kohlenbergbau bezügliche Literatur zusammen und ergänzte seine Arbeit mit einer Karte, auf welcher er die Flöze der auf dem Gebiete der Länder der ungarischen Krone vorkommenden und untersuchten Kohlen ersichtlich machte.

Es ist sicher, daß eine derartige Arbeit nie endgiltig ist; die Daten der Analyse orientieren nur über die Qualität der Kohle jener Schichte, die beim Entnehmen des Kohlenmusters abgebaut wurde, sind aber doch wertvoll, weil sie uns darüber aufklären, wo wir Kohle haben und was wir, die Ansprüche der Praxis in Betracht gezogen, von derselben zu erwarten haben, oder — mit anderen Worten — eine derartige zusammenfassende Arbeit bewahrt oft vor den kostspieligen Unannehmlichkeiten erfolgloser Versuche.

Einem nationalökonomischen Zweck wollte er auch mit jener seiner Arbeit dienen, in welcher er die Tone der Länder der ungarischen Krone bekannt machte.<sup>2</sup> Ungefähr tausenderlei Tone untersuchte er in der Richtung, wie sich dieselben in hohen Temperaturen verhalten, auf mehrere derselben dehnte er auch die mechanischen und quantitativ-analytischen Untersuchungen aus. Diese Arbeit war fürwahr ein großes Bedürfnis. Eine tonindustrielle Unternehmung kann nur dort größeren Umfang annehmen, wo man weiß, wo und zu welchem Zweck geeigneter Ton zu finden ist. Es ist wahr, daß schon vor ihm Dr. V. WARTHA.

<sup>1</sup> Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone etc. Budapest, 1901.

<sup>2</sup> Die untersuchten Tone der Länder der ungarischen Krone. Mit einer Übersichtskarte. Budapest, 1905.

E. D. LÁSZLÓ, Dr. LEO v. LIEBERMANN und LUDWIG PETRIK wertvolle Daten über die Tone publiziert hatten, doch nicht so viele und nicht in so erschöpfender Weise, wie er. Aus KALECSINSZKYS Mitteilungen wissen wir mit Bestimmtheit, wo sich in Ungarn feuerfester Ton vorfindet, oder ein Material, welches zur Porzellan- oder Steingutfabrikation geeignet ist, wo man zur Töpferwaaren-, Ziegel- und Dachziegelerzeugung geeignete Tone finden kann und wo wir solche Tonarten zu suchen haben, die wir nur als Farberden bezeichnen können. Diese Untersuchungen, so furchtbar langweilig dieselben sind, ebenso wichtig sind sie im Interesse der Entwicklung unserer Tonindustrie und die Leitung der königl. ungar. geologischen Anstalt erwarb sich ein ebenso großes Verdienst dadurch, daß sie die Untersuchung der heimischen Tonarten anregte, wie KALECSINSZKY, der die ungemein vielen Brennversuche und die Klassifikation unserer Tone durchführte.

Die Verdienste KALECSINSZKYS erhöhten im Inlande, seinem Namen aber sicherten einen achtungsvollen Platz in der ausländischen Literatur seine mit den Salzteichen bei Szováta im Zusammenhang stehenden Beobachtungen und Studien.<sup>1</sup> Diese Studien sind ein Ausfluß jener Salzwasseruntersuchungen, die er seit 1900 in den siebenbürgischen Landesteilen, von dem königl. ungar. Finanzminister betraut, vollführte, um zu Kaliumsalzlagern eventuell den Weg zu finden. Bei seinen Begehungen mußte er sich auch nach Szováta begeben, wo er sich auch für die warmen Salzteiche zu interessieren hatte.

Dr. BÉLA v. LENGYEL,<sup>2</sup> der das Wasser des Ilyés-Teiches in Szováta analysierte, befaßte sich mit der Ursache der Wärmetemperatur der Salzteiche nicht eingehend. Er hält es für ausgeschlossen, daß ein langsames Verbrennen des am Grunde des Teiches befindlichen Pflanzenwuchses die zur Erwärmung der Lösung notwendige Wärmemenge abgeben könne, gibt aber zu, daß von unten heraufbrechenden warmen Quellen bei der Erwärmung des Wassers der Teiche eine Rolle zufallen könne.

LUDWIG ROTH v. TELEGD<sup>3</sup> akzeptiert diese Ansicht nicht; er schreibt der mit den Oxydationsprozessen verbundenen Wärmeentwicklung einen Einfluß zu, weist aber auch darauf hin, daß G. ZIEGLER, als er mit MARSHAND feststellte, daß in den bei Besançon hergestellten Salzwasser-

<sup>1</sup> A szovátaí meleg és forró konyhasós tavak mint természetes hőaccumulátorok. (Die warmen und heißen Salzteiche bei Szováta als natürliche Wärmeaccumulatoren). Math. és Term.-tud. Értesítő. XIX. Bd. 5. Heft p. 450. 1901.

<sup>2</sup> Der Ilyés- (Bären-) See bei Szováta. Földtani Közlöny XXVIII. Bd. 1898. p. 280.

<sup>3</sup> Der Ilyés-Teich bei Szováta und seine Umgebung von geologischem Gesichtspunkte. Földtani Közlöny. XXIX. Bd. 1899. p. 130.

behältern der höchste Temperaturgrad ( $62^{\circ}$  C.) des Salzwassers vom Wasserspiegel nach abwärts in 1.35 m Tiefe sich befindet, darauf folgerte, daß das Salzwasser die Wärme der Sonne verdankt. ZIEGLER erklärte die in der tieferen Schicht der Lösung wahrnehmbare höhere Temperatur auf die Art, daß dort die Wärme sich darum accumulire, weil «infolge der bei der erhöhten Temperatur zustandekommenden Salzanreicherung das Gewicht der einzelnen Teilchen der Salzlösung zunimmt und zwar in dem Maße, daß es die der Wärmezunahme zufolge eintretende Gewichtsverminderung übertrifft. Demzufolge aber wird das Hinaufdrängen der wärmeren Teile verhindert.»

Diese Annahme ZIEGLERS scheint KALECSINSZKY'S Aufmerksamkeit erregt zu haben und er sah ein, daß dieselbe zur Erklärung der höheren Temperatur der unter dem Wasserspiegel gelegenen tieferen Schicht sehr geeignet ist. Ein unbestreitbares Verdienst KALECSINSZKY'S ist es, daß er mit dieser Erklärung allein sich nicht begnügte, sondern daß er mit systematisch durchgeführten Versuchen ihre Berechtigung auch kontrollierte. Er leitete seine Folgerungen aus Erfahrungsdaten ab, daß nämlich die Ursache der in der mittleren Schicht der Szovátaer Salzteiche beobachtbaren höheren Temperatur nur die Sonne sei, daß die Temperatur einer gleichviel ob natürlichen, oder künstlichen Salzlösung nur in dem Falle die Temperatur der Umgebung übertreffe, wenn die Salzlösung von Süßwasser oder einer verdünnten Salzlösung bedeckt wird und endlich, daß diese Salzteiche als Wärmeaccumulatoren wirken.

Auch die Ursache der Erscheinung erklärt KALECSINSZKY anders, als ZIEGLER. Nach ihm nämlich absorbiert sowohl das Wasser, als auch die Salzlösung die sichtbaren, namentlich aber die ultraroten Strahlen der Sonne bis zu einer gewissen Tiefe. In Betracht gezogen, daß die spezifische Wärme des Wassers, beziehungsweise der verdünnten Salzlösung größer ist, als jene der konzentrierten Salzlösung, wird die Temperatur der tiefer befindlichen Salzlösung umso höher sein, je konzentrierter die Salzlösung dem darüber befindlichen Wasser oder der verdünnten Salzlösung gegenüber ist.

Und da nach seiner approximativen Berechnung die Wärmeaufnahme des Salzwassers, des Teiches neunmal größer ist, als der aus verschiedenen Ursachen eintretende Wärmeverlust, so ist es natürlich, daß die konzentrierte Salzlösung, der absorbierten Wärmeeinwirkung zufolge, sich beträchtlich erwärmen kann.

Jene Versuche, die er anfänglich nur mit Natriumchloridlösungen durchführte, wiederholte er auch mit dem von der chemischen Zusammensetzung des Wassers der Szovátaer Salzteiche verschiedenen Salzwasser von Korond, sowie auch mit Magnesiumsulfat-, Natriumsulfat-, Ammoniumchlorid- und Natriumkarbonatlösungen. Die Resultate bestätigten die

Richtigkeit der mit der Natriumchloridlösung gewonnenen Erfahrungen. Er setzte auch das fest, daß, wie das Wasser den Salzlösungen gegenüber, in derselben Weise sich auch das Öl, das Steinöl verhält, wenn es an der Oberfläche des Wassers schwimmt, denn auch bei einer derartigen Anordnung ist die Temperatur des reinen Wassers eine höhere, als jener des auf ihm schwimmenden Öles oder Steinöles.

Die Erklärung KALECSINSZKYS erkannten die Fachleute als richtig an und bei uns unterstützte namentlich Dr. GUSTAV RIGLER, Professor der öffentlichen Gesundheitslehre an der Universität zu Kolozsvár, durch Versuche mit überzeugender Kraft die Richtigkeit der Auffassung KALECSINSZKYS. Seither ist meines Wissens nur eine Bemerkung, und zwar vom Budapester Professor Dr. MICHAEL RÓZSA gemacht worden, der bei der Zunahme der Temperatur der Salzlösung in den tieferen Schichten auch anderen Agentien eine Rolle zukommen läßt. RÓZSAS Studie aber entkräftet weder, noch schwächt sie in ihrer Überzeugungskraft die Erklärung KALECSINSZKYS, selbst in dem Falle nicht, wenn auch die von anderen Einflüssen hervorgerufene Wärmeentwicklung eine berücksichtigungswerte Temperaturerhöhung zustande brächte. Die Einwirkung der Wärmestrahlen der Sonne ist in alljenen Fällen evident, in denen KALECSINSZKY Versuche anstellte, um für seine Erklärung eine Basis zu finden. Ich betrachte nur seine mit den verschiedenen Salzlösungen durchgeführten Versuche als lückenhaft. Wenn er nämlich mit gleichwertigen oder gleiche Molekulzahlen enthaltenden Lösungen gearbeitet hätte, hätte er es eventuell klarlegen können, ob bei Änderung der Temperatur der Salzlösungen die Gleichheit oder Verschiedenheit der Molekulwärme sich äußert. Das Aufwerfen von Ideen ist hier übrigens nebensächlich, die Hauptsache ist, daß auch er infolge einer glücklichen Inspiration annahm, daß die Szovátaer Salzteiche darum sich erwärmen, weil sie die Wärmestrahlen der Sonne absorbieren und die Wärme in sich deponieren, welche Annahme seine eigenen und Erfahrungen Anderer bekräftigen.

KALECSINSZKY versuchte die Aktion der artesischen Brunnen von einem neuen Gesichtspunkte aus zu erklären. Nach ihm kann auch die starke Erwärmung des unteren Teiles einer langen Wassersäule, infolge der Ausdehnung des Wassers, es hervorrufen, daß die obere kältere Wassersäule zu beträchtlicher Höhe sich erhebe. Zur Bestärkung seiner Meinung ersann er auch einen Versuch, der, wenn er seine Erklärung auch nicht populär machte, jedenfalls beweisen konnte, daß in dem Erdenken von Annahmen sein Vorstellungsvermögen sich frei herum bewegte, namentlich in Fällen, wo es unmöglich ist die wahre Ursache an Ort und Stelle zu ergründen.

Der Verewigte verfolgte im Anfang mit Aufmerksamkeit die auf

dem Gebiete des Erdbebenstudiums begonnene Bewegung und war Mitglied der die Erdbeben beobachtenden, tatsächlich ersten ungarischen Kommission, ja auch dem ersten erdbebenavisierenden Apparat stellte i. J. 1891 er auf.

KALECSINSZKY interessierte sich nicht nur für Chemie, sondern auch für andere Wissenszweige und unterstützte die meisten Vereine, deren Aufgabe die Verbreitung wissenschaftlicher und gemeinnützlicher Kenntnisse ist.

Im Jahre 1889 wurde er Ausschußmitglied der ungarischen geologischen Gesellschaft, 1891 der Budapester Sektion des Karpathenvereines, 1892 des ungarischen Turistenvereines.

Mit Liebe hing er an der kgl. ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, deren seit 1879 ordentliches, seit 1901 gründendes und seit 1904 Ausschußmitglied er war; solange seine Gesundheit es gestattete, nahm er an der Verhandlung der Gesellschaftsangelegenheiten mit großem Eifer teil. Er war auch Mitglied der chemischen Fachsektion der Gesellschaft und hielt sowohl in den Gesamt-, als auch in den Fachsektionssitzungen häufig Vorträge.

Ganz besonders interessierte er sich für die Angelegenheiten der Gesundheitspflege und entwickelte in dem Landessanitätsverein, als Ausschußmitglied und Sekretär der technischen Fachsektion eine beachtenswerte Tätigkeit.

Er war einer jener Wenigen, die nicht nur zur Zerstreung, sondern um ihre Kenntnisse zu erweitern, photographieren. Er wirkte bei Gründung des photographischen Vereines mit, dessen Sekretär er im Jahre 1893 war.

Die Mathematische und Physikalische Gesellschaft, die Gesellschaft für Bildende Künste und der Landesbeamtenverein verlor in ihm gleichfalls ein eifriges Mitglied. Solange sein Gesundheitszustand es gestattete, nahm er mit großer Vorliebe an den Ausstellungen teil. Im Jahre 1890 brachte er als Sekretär die erste internationale photographische Ausstellung zustande, auf welcher er die goldene Medaille erhielt.

Im Jahre 1891 wurde ihm bei der Tonindustrie-Ausstellung die Anerkennung zuteil: auf der Lehrmittel-Ausstellung wurde er mit dem Ehrendiplom, auf der amateurphotographischen Ausstellung mit der goldenen Maria Theresia-Medaille ausgezeichnet.

Für die in Angelegenheit der Millenniums-Ausstellung i. J. 1896 vollführten Dienste erhielt er die Mitwirkungsmedaille und den Dank des kgl. ungar. Ackerbauministers, während er bei Gelegenheit der Pariser Ausstellung i. J. 1900 der allerhöchsten Anerkennung teilhaftig wurde.

Seine wissenschaftliche Tätigkeit fand auch seitens der kompeten-

ten wissenschaftlichen Korporationen ihre Anerkennung und Belohnung. So wählte ihn i. J. 1902 die ungarische Akademie der Wissenschaften zum korrespondierenden Mitglied, 1906 zeichnete ihn die ungarische Geologische Gesellschaft für seine Studie «Über die warmen und heißen Salzteiche in Szováta, als natürliche Wärmeaccumulatoren» mit der JOSEPH SZABÓ-Medaille aus, 1907 promovierte ihn die Franz-Josefs-Universität in Kolozsvár zum Ehrendoktor der Philosophie.

Von nicht minderem Werte, als die offiziellen Anerkennungen, war auch die Achtung und Wertschätzung, die ihm von Seite der heimischen und ausländischen Fachmänner zuteil wurde. Besonders muß ich erwähnen, daß VAN'T HOFF eine auszeichnende Erachtung ihm gegenüber bewies und daß er ihn bei Gelegenheit seiner Anwesenheit in Wien zur Begegnung daselbst aufforderte.

In freundschaftlichem Verhältnisse war er mit dem im Ausland angesiedelten, berühmten Heidelberger Professor PHILIPP LENARD, mit dem er in ständigem schriftlichem Verkehr stand.

KALECSINSZKY war ein trauter Freund, aufopfernder Verwandter, getreuer Beamter und sein Vaterland liebender Bürger; es sind das Eigenschaften, die einen seltenen Menschen zieren, Ich kann nicht behaupten, daß das Leben gerade ein intimes Verhältnis zwischen ihm und mir ausgebildet hätte, der Zufall wollte es doch so, daß das Band, welches mich an ihn knüpfte, erst heute sich löse. Vor 32 Jahren mußte ich THAN verlassen, damit er Assistent werden könne, vor zehn Jahren empfahl ich ihn der ungar. Akademie der Wissenschaften zur Wahl, vor sechs Jahren empfahl ich ihn zur Auszeichnung mit der SZABÓ-Medaille und heute ward mir die schmerzliche Aufgabe, sein Andenken aufzufrischen. Auch das habe ich getan. Wenn es irgend einen Kontakt zwischen dem Irdischen und dem Jenseits gibt, konnte sich KALECSINSZKYS Geist überzeugen, daß ich auch heute ihm gegenüber derselbe war, wie früher, aus dem Grunde des Herzens aber rufe ich: Gesegnet sei sein Angedenken!

---



## Magyarország geológiai térképe

1 : 1,000,000 mértékben

magyar és német nyelvű magyarázó szöveggel együtt 22 koronáért kapható a *Földtani Társulat* titkári hivatalában (Budapest, VII., Stefánia-út 14), vagy KILIAN FIGYES utóda egyetemi könyvkereskedésében (Budapest, IV., Váci utca 32).

## Geologische Karte von Ungarn

im Maßstabe von 1 : 1,000,000

ist mit ungarischem und deutschen erklärenden Texte bei dem Sekretariat der *Ungarischen Geologischen Gesellschaft* (Budapest, VII, Stefanie-Strasse No 14), sowie bei der Univ. Buchhandlung FR. KILIAN's Nachfolger (Budapest, IV., Váci utca No 32) zu beziehen. Preis 22 Kronen.

## Carte Géologique de la Hongrie

à l'échelle 1 : 1,000,000

avec texte explicatif en hongrois et allemand, en vente au secrétariat de la *Société Géologique de Hongrie* (Budapest, VII., Stefánia-út 14) ainsi qu'à la librairie univ. FR. KILIAN Succ. (Budapest, IV, Váci utca 32). Prix 22 couronnes.