

# FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. STAUB MÓRICZ ÉS Dr. SZONTAGH TAMÁS,

A TÁRSULAT TITKÁRAI.

TIZENHETEDIK KÖTET. 1887.

ÖT TÁBLÁVAL, KÉT TERKÉPPÉL ÉS TÖBB ÁBRÁVAL A SZÖVEG KÖZÖTT.

---

# FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTHEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER K. UNG. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

REDIGIRT VON

Dr. MORITZ STAUB UND Dr. THOMAS SZONTAGH,

SECRETÄRE DER GESELLSCHAFT.

SIEBZEHNTER BAND. 1887.

MIT FÜNF TAFELN, ZWEI LANDKARTEN UND MEHREREN ABBILDUNGEN IM TEXT.

BUDAPEST, 1887.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TULAJDONA. • EIGENTHUM DER UNG. GEOL. GESELLSCHAFT.

A cikkek tartalmáért és alakjáért a szerzők felelősök.

*Für Inhalt und Form der Mittheilungen sind die Autoren verantwortlich.*

# TARTALOMJEGYZÉK.

## EREDETI KÖZLEMÉNYEK.

	Lap
CSEH LAJOS, ... .. Kalinkán előforduló ásványok, azok képződése és termőhelye ... ..	162
FISCHER SAMU, ... .. Magyarország konyhasós vizei ... ..	377
GEZELL SÁNDOR, ... .. Antimonércz-bányászat Király-Lubellán, Liptó-megyében ... ..	164
HANTKEN MIKSA, ... .. Tinnyea Vásárhelyii, egy új csiga-nem és új faj a congeria-rétegekből ... ..	313
INKEY BÉLA, ... .. A földtan a budapesti 1885. országos kiállításon	1
NOTH GYULA, ... .. A Horvát-Szlavonországban és a Muraközön előforduló hegyikátrány és kőolajról ... ..	316
POČTA FÜLÖP, ... .. Magyarország néhány kőzetében előforduló spongiatükről ... ..	12
SCHMIDT SÁNDOR, ... .. A szerbiai cinnober ... ..	531
SEMSEY ANDOR, ... .. A magyar nemzeti múzeum meteoritgyűjteménye ... ..	191
SZABÓ JÓZSEF, ... .. Branchville-i spodumen az ő elváltozásaival és kvarcz az ő folyadék zárványaival ... ..	145
TÉGLÁS GÁBOR, ... .. Hazánk délvidékének két új csontbarlangja ... ..	19
THEMÁK EDE, ... .. A délmagyarországi homoksivatag ... ..	183
ZSIGMONDY VILMOS, ... .. Az avalai higanybánya Szerbiában ... ..	156

## ISMERTETÉSEK.

BÖCHH JÁNOS és GEZELL SÁNDOR urak levele az első titkárhoz ... ..	529
DECKERT EMIL, ... .. Az Egyesült-Államok geológiai gyűjteményei	201
GEZELL SÁNDOR, ... .. Magyarország fémbányászata és kohászata a budapesti 1885-iki országos kiállításon ... ..	330
G. S. ... .. Az infuzoriaföld technikai jelentősége ... ..	29
L. J. ... .. Germanium és austrium, két új elem ... ..	336
MUSKETOW V. J., ... .. A turani vagy aral-kaszipii medencze geológiai viszonyairól ... ..	166

	Lap
PÉCH ANTAL, ... A földkéreg mozgásainak megfigyelésére bányászati czélokból tett legújabb kísérletekről ...	24
A. Ö. CH. U. T. ZTG. ... Irland petroleum-forrásairól ...	329

## IRODALOM.

BENKŐ GÁBOR, Jelentés a mult nyáron Hunyad megyében tett ásványgyűjtő kirándulásainak eredményeiről ...	40
BENKŐ G. és JAHN K., Zsil-Vajdeiből származó aszfaltszerű anyag ásványtani és vegytani vizsgálata ...	41
HALAVÁTS GYULA, Őslénytani adatok Délmagyarország neogénkorú üledékei faunájának ismeretéhez, II. ...	209
HERBICH FERENCZ, A Terebratula globata, Sow. a bucsecsi oxfordienből ...	208
INKEY BÉLA, Nagyg földtani és bányászati viszonyai ...	30
JÜNGLING K. Ueber Erzvorkommen im Fogarascher Gebirge in Siebenbürgen ...	211
KITTL E. Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn, mit Berücksichtigung verwandter Vorkommnisse der Nachbarländer ...	210
KOCH ANTAL, Erdély ásványainak kritikai átnézete ...	38
— — Harmadik pótlék Erdély ősemlősei és az őseemberre vonatkozó leleteinek kimutatásához ...	208
— — Ásványtani közlemények Erdélyből ...	339
KRIESCH JÁNOS, A természetrajz vezérfonala: III. Ásvány-, kőzet- és földtan ...	222
NOTH GY., A petroleum kutatással eddig nyert eredmények és kilátások a jövőben Magyarországon ...	219
PÁLLFY JÓZSEF, Erdély aranybányászata ...	220
PRIMICS GYÖRGY, Új adatok Erdély mineralogiájához ...	39
— — Adatok az aranyi- és málnási augit-andesit petrográfiai ismeretéhez ...	40
— — A batizpolyánai csontbarlang ...	206
— — A rodnai havasok geológiai viszonyai, különös tekintettel a kristályos palákra ...	217
SCHERFEL V. AUREL, A koronahegyi fürdő (Smerdzonka) kénes vizének vegyelemzése ...	343
SCHMIDT SÁNDOR, Ásványtani közlemények ...	36
THAN KÁROLY, A szliácsi források chemiai olemzése ...	341
UHLIG VIKTOR, Ueber eine Mikrofauna aus dem Alttertiär der Westgalizischen Karpathen ...	203
ZAPALOVITZ HUGÓ, Eine geologische Skizze des östlichen Theiles der Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen ...	212

## TÁRSULATI ÜGYEK.

VII. Szakülés 1887. januárius 5-én. 1. ZSIGMONDY VILMOS, Új higanybánya Avalán, Szerbiában. — 2. KOC SIS JÁNOS, A kis-győri ó-harmadkori rétegek foraminifera faunája ...	43
Közgyűlés 1887. februárius 9-kén. Elnöki megnyitó, titkári jelentés, emlékbeszéd HERBICH FERENCZ, KORIZMICS LÁSZLÓ, NIKL MIHÁLY elhunyt tagtársak felett, pénztári jelentés, költségvetés 1887-re, alapszabályok módosítása ...	45

	Lap
I. Szakülés 1887. márczius 2-án. 1. KRENNER SÁNDOR, A svédországi szintelen sphalerit és a pseudobrookit egy új lelőhelye. — 2. ZIMÁNYI KÁROLY, Amerikai anglesit és salzburgi epidot. — 3. PETRIK LAJOS, A magyarországi porcelánföldkekről, különös tekintettel a rhyolit-kaolinokra. — 4. Titkári előterjesztés	224
II. Szakülés 1887. április 6-án. 1. Titkári előterjesztés. — 2. FRANZENAU ÁGOSTON, Adat Budapest altalajának ismeretéhez. — 3. ROTH SAMU, A Magas Tátra északi oldalának hajdani jégárjai. — 5. CSEH LAJOS, Új térképszínezési eljárása. — 6. SZONTÁGH TAMÁS, Két zólyommegyei agyag. — 7. HANTKEN MIKSA, Tinnyea Vásárhelyei	226
III. Szakülés 1887. május 4-én. 1. Titkári előterjesztés. — 2. Dr. SZABÓ JÓZSEF, Németországi «Dreikanter»-ek. — 3. PETHŐ GYULA, Nehány szokatlan nagyságú csigalenyomat. — 4. HALAVÁTS GYULA, A szentesi ártézi kút. — 5. Dr. MURAKÖZY KÁROLY, A szentesi ártézi kútból való vivianit elemezése és a püspök-ladányi ártézi kútból kitóduló gázok. — 6. LOCZKA JÓZSEF, Az avalai arsenopyrit elemzése. — 7. Dr. STAUB MORICZ, bemutatja Dr. FELIX J. dolgozatát	230
IV. Szakülés, 1887. október 12-én. 1. Titkári előterjesztés. — 2. KRENNER J. SÁNDOR, A dognácskai hämatit és a szomolnoki coquimbit és voltait. — 3. ZIMÁNYI KÁROLY, Pyrit Coloradoból. — 4. KALECSINSZKY SÁNDOR, Az 1887. évi febr. 23-iki felső-olaszországi és délfranciaországi földrengés	546
V. Szakülés 1887. november 9-ikén. 1. Titkári előterjesztés. — 2. Dr. SZABÓ JÓZSEF, Szomolnoki Claudetit. — 3. Dr. SCHMIDT SÁNDOR, Szerbiai Cinnabarit. — 4. FRANZENAU ÁGOSTON, Adalékok a borsodmegyei Apátfalva környékének geológiájához	547
VI. Szakülés 1887. december 7-én. 1. KALECSINSZKY SÁNDOR, Közlemények a m. k. földtani intézetchemiai laboratoriumából. — 2. Dr. SZABÓ JÓZSEF megismerteti DAUBRÉE, «Les eaux sousterraines» cz. munkáját	548
<i>Választmányi ülések:</i>	
VIII. 1886 december 30-án	43
IX. 1887 januárius 5-én	44
X. " " 30-án	44
I. " márczius 2-án	232
II. " április 6-án	232
III. " május 4-én	233
IV. " október 12-én	549
V. " november 9-én	550
VI. " december 7-én	550
A magyarhoni földtani társulat részére 1886 folytán beérkezett cserepéldányok és ajándék-könyvek jegyzéke	73
" " " " csereviszonyosainak kimutatása 1886-ban	75
" " " " alapítványi tőkéje az 1887. évi febr. 9-ki közgyűlésig	76
" " " " tisztviselői	78
" " " " tagjainak névsora	79
" " " " alapszabályai (tervezet)	88
A selmeczi főkegyesület működése 1886-ban	69

\* \* \*

## BETŰSOROS NÉV- ÉS TÁRGYMUTATÓ.

	Lap		Lap
<b>A</b> basfalvi (Udvarhely m.) konyhasós víz	437	Antimonit Helczmanóczról, 37., — Hunyadmegyéből, 40., — a fogarasi hegységéből	211
Abrudbányai (Alsó-Fehér m.) aranybányászat	221	Anthracotherium Kolosvárról	209
Acerotherium a Sztrigy-völgyéből	209	Apahidai (Kolozs m.) konyhasós víz	407
Ajándékkönyvek jegyzéke	73	Apa-Nagyfalui (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	429
Ajkai (Veszprém m.) spongiatü-tartalmú mészkő	13	Apátfalva (Borsod m.) környékének geológiája	547
Ajtoni (Kolos m.) konyhasós víz	407	Apatit Branchvilléről	151
Akna-Sugatagi (Mármaros m.) konyhasós víz	418	Aptichus latus, — obliquus, — lamellosus	215
Akna-Szlatinai (Mármaros m.) konyhasós víz	418	Aquitánkorú antracotherium	209
Aktinolith Macskamezőről	39	Aragonit Szepesmegyéből	37
Alabandin Karácsról	40	Aral-kaszpii medence geologiai viszonyai	166
Alapítványi tőke kimutatása	76	Arany Hunyadmegyéből	40
Alapszabály-tervezet	88	Aranybányászat Erdélyben	220
Albit-gránit spodumen után	150	Aranyi augit-andesit	40
Alsó-Bajomi (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz	403	Aranyidkai (Abauj-Torna m.) fém-bányászat	331
Alsó-Balázsfalvi (Besztercze m.) konyhasós víz	397	Argiope decollata, Chemn. — nummulitica, Uhl.	205
Alsó-Boldogasszonyfalvi (Udvarhely m.) konyhasós víz	439	Árpástói (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	429
Alsó-Füldi (Kolos m.) Equus cf. primigenius	209	Arsenopyrit Bindtről, 37., — Macskamezőről 39., — Szelistyéről, 40., — Avaláról, 232., — Zalathmáról	341
Alsó-Hrabóczi (Zemplén m.) konyhasós víz	440	Artézi kút Szentesen	231
Alsó-Idecsi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	412	Árva-Polhorai (Árva m.) konyhasós víz	395
Alsó-Ilosvai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	429	Árvaváraljai (Árva m.) spongiatü-tartalmú mészkő	13
Alsó-Kománai (Fogaras m.) konyhasós víz	401	Ásbest Jekelfalváról	37
Alsó - Nerezniczei (Mármaros m.) konyhasós víz	419	Ásványelemzések	149, 159, 232
Alsó-Oroszfalvi (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	429	Ásványosvíz elemzések	341, 343, 377
Alsó-Porumbaki (Fogaras m.) konyhasós víz	402	Aszfalt a kiskapusi kvarcstrachitban	340
Alsó-Rákosi (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz	421	Aszfaltszerű anyag Zsil-Vajdeiről	41
Alsó-Rónai (Márm. m.) konyhas. víz	419	Atosfalvai (Maros-Torda m.) konyhasós víz	116
Alsó-Sajói (Gömör m.) érczbányászat	331	Atyai (Udvarhely m.) konyhasós víz	435
Alsó-Sebesi (Sáros m.) konyhasós víz	423	Augit Körmöczről	36
Alsó-Torjai (Háromszék m.) konyhasós víz	403	Augit-andesit az aranyi és málnási hegyről 40., — Kis-Kapusról	339
Alsó-Zsuki (Kolos m.) konyhasós víz	406	Austrium, egy új elem	336
Amethyst a stolnai dacitban	339	Avalai (Szerbia) új higanybánya, 43, 156., — arsenopyrit elemzése 232, cinnober	531, 547
Amiant Macskamezőről	39	Avalit Avaláról	159
Andesitek a pokutisch-máramarosi Kárpátokból 213., — a rodnai havasokból	217	Azurit Helczmanóczról, 37., — Kis-Almásról	40
Anglesit Peruból	224	<b>B</b> alai (Maros-Torda m.) konyhasós víz	412
Antimonércz-bányászat Király-Lubellán	164	Balánbányai (Csík m.) rézbányászat	332
		Bálványos-Váraljai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	425

Lap	Lap
Bányászati célokból a földkéreg mozgásainak megfigyelésére tett legújabb kísérletekről ... ..	24
Barandai (Torontál m.) konyhasós víz	435
Barlangokról ... ..	19, 206
Barnapát Szepesmegyéből, 37., — a kis-kapusi andesitben ... ..	339
Barnaszén Homoród-Almás vidékén	341
Baryt Szepesmegyéből, 37. — Oláh-Láposbányáról, 39. — Hunyadmegyéből, 40. — Túr mellől ... ..	340
Batizai (Máramaros m.) konyhasós víz	417
Batizpolyánai csontbarlang ... ..	206
Bátosi (Kolos m.) konyhasós víz ... ..	409
Bazidi (Maros-Torda m.) konyhasós víz ... ..	411
Bazini (Pozsony m.) fémbányászat	332
Bellonesia a Vezuv lávájából ... ..	224
Benkő Gábor. Jelentés a múlt nyáron Hunyadmegyében tett ásványgyűjtő kirándulásainak eredményéről... ..	40
— — és Jahn K., Zsil-Vajdeiből származó aszfaltszerű anyag ásványtani és vegytani vizsgálata ... ..	41
Beregszászi (Bereg m.) rhyolit-kaolin	225
Berszászkai (Krassó m.) spongiatűket tartalmazó mészkő ... ..	13
Betleni (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	429
Betlen-Szt-Miklósi (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz ... ..	405
Bigerina capreolus, d'Orb. ... ..	203
Bilaki (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	396
Bindti (Szepes m.) ásványok	37
Bogácsi (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz ... ..	404
Bojczai (Hunyad m.) ásványok ... ..	40
Bonzhidai (Kolos m.) konyhasós víz	407
Bonznyiresi (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	427
Borgó-Beszterczei (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	399
Borgó-Marosényi (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	399
Borgó-Prundi (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	399
Borgó-Tihai (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	399
Borsabánya környékének földtani viszonyai ... ..	214
Borzási (Kis-Küküllő m.) konyhas. víz	404
Bósi (Kolos m.) konyhasós víz ... ..	407
Botesi (Alsó-Fehér m.) aranybányászat	221
Böckh János, A földtan a budapesti 1885-iki országos kiállításon	1
— — és Gezell S. levele az első titkárhoz ... ..	529
Bódi (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	432
Bölkényi (Maros-Torda m.) konyhasós víz ... ..	414
Branchville-i (Amerika) spodumen az ő elváltozásaival és kvarcz az ő folyadékszárványaival ... ..	145
Buccinum Toulai, Aug. — restitutum, Font, ... ..	548
Bucseesi oxfordien ... ..	208
Budapest altalaja ... ..	226
Budapesti (budai) spongiatű-tartalmú márga ... ..	14
— (lipótmezei) kaolinszerű föld ... ..	225
— (gellérthegyi) fosszil fa ... ..	232
Budatelki (Kolos m.) konyhasós víz	406
Budfalvi (Máramaros m.) aranybányászat ... ..	330
Buhuji (Krassó m.) csontbarlang ... ..	21
Buornonit Nagyágról ... ..	341
Buzás-Besenyői (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz ... ..	405
Buzás-Bocsárdi (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz ... ..	393
<b>Cacholong a kis-kapusi kvarcztrachitban ... ..</b>	<b>340</b>
Calcit Szepesmegyéből, 37. — Oláh-Láposbányáról, 39. — Hunyadmegyéből ... ..	40
Canis familiaris ... ..	208
Capra ibex ... ..	21
Cardium Rothi, Hal. — pseudo-Suessi, Hal. — tegulatum, Hal. — purosostatum, Hal. — Majeri, M. Hörn. — syrmienne, R.Hörn. 210. — Lenzi, R. Hörn ... ..	317
Capris ovis, L. ... ..	209
Carneol a kis-kapusi andesitből ... ..	339
Carpenteria cf. proteiformis, Goes.— lithothamnica, Uhl ... ..	204
Cerussit Kis-Almásról ... ..	40
Cervus elaphus fossilis, 208.— capreolus L. ... ..	209
Chalcedon a túri lajtakonglomerátból	340
Chalkopyrit Szepesmegyéből, 37. — Hunyadmegyéből, 40. — Oláh-Láposbányáról ... ..	39
Chlorophaeit a kis-kapusi andesitben	339
Cinnober Szerbiából ... ..	531, 547
Cintosi (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	395
Claudetit Szomolnokról ... ..	547
Códi (Szeben m.) konyhasós víz ... ..	424
Coloradoi (Amerika) pyrit ... ..	546
Columbit Branchville-ről ... ..	151
Congeria triangularis, Partsch, 209.— ungula-caprae, Münst. — Partsch, Czj. — Czjzeki, M. Hörn. 210. — balatonica, Partsch ... ..	313
Coquimbit Szomolnokról ... ..	546
Corbula gibba, Oliv. ... ..	548
Coroninii (Krassó m.) spongiatű-tartalmú márga ... ..	13

	Lap		Lap
Cosmoceras Parkinsoni, Sow. ....	208	Disznajói (Maros-Torda m.) konyhasós víz	413
Cölestin-előfordulás Túr mellett	340	Dobrocsinai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	428
Crescis Fuchsi, Kttl	291	Dobruszlavai (Háromszék m.) konyhasós víz	403
Cristella cf. Neapolitana, Sch.	205	Dobsinai (Gömör m.) fémbányászat	332
Cristellaria rotulata, Lmk., — limbata, Born. — alato-limbata, Gumb.		Doggerkorú spongiatü-tartalmú mészkövek	13
— radiata, Born	204	Dognácskai (Krassó m.) fémbányászat 331, — hämatit,	546
Csajlai fémbányászat	332	Dolnya-Lyubkovai (Krassó m.) spongiatü-tartalmú márgamész	13
Császári (Szolnok Dobokam.) konyhasós víz	432	Dolomit Oláh-Láposbányáról, 39. — Hunyadmegyéből	40
Cseh Lajos, Kalinkán előforduló ásványok, azok képződése és termőhelye	162	Dögmezői (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	430
— — új térképszínezési eljárása	229	Drágabártfalvi (Bereg m.) konyhasós víz	395
Csépani (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	397	Dragomeri (Mármaros m.) petroleum-kutatás	219
Cserepéldányok jegyzéke	73	Drassói (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	395
Csereviszonyosok kimutatása	75	Dreikanterek Németországból	230
Csernyei (Veszprém m.) spongiatü-tartalmú mészkő	13	Dubrinicsi (Ung m.) rhyolith-kaolin	225
Csesztei (Pozsony m.) fémbányászat	332	Dynamo-geologiai gyűjtemény	235
Csetneki (Gömör m.) ásványok	38		
Csicsó-Holdvilági (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	394	<b>Egyesült Államok (Amerikai-) geologiai gyűjteményei</b>	201
Csicsó-Keresztúri (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	430	Elephas primigenius	208
Csicsó-Mihályfalvai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	425	Eocén korú, spongiatüket tartalmazó márga	14
Csik-Gyergyói (Csik m.) pyrit	341	— — Delphinus sp.	209
Csik-Gyimes-Bükki (Csik m.) konyhasós víz	401	Eocén rétegek a pokutisch-mármaros Kárpátokban	213
Csik-Szépvízi (Csik m.) konyhasós víz	401	— — a rodnai havasokból	218
Csiklovai (Krassó m.) fémbányászat	331	Epidot Jekelfalváról, 37. — Salzburgból,	224
Csitt-Szt. - Ivani (Maros-Torda m.) konyhasós víz	410	Equus Caballus foss. 208. — f. primigenius	209
Csukicsi (Krassó m.) pontusi korú fauna	210	Erdély ásványainak kritikai átnézete	38, 39
Cupressinoxylon pannonicum, Felix	232	— aranybányászata	220
Cymatolit spodumen után	150	Erdő-Szakáli (Maros-Torda m.) konyhasós víz	413
<b>Daróczi (Udvarhely m.) konyhasós víz</b>	437	Ervilia pusilla, Phil.	548
Daubrée, Les eaux souterraines	549	Észak-Karolinai (Amerika) spodumen	146
Deckert Emil, Az egyesült államok geologiai gyűjteményei	201	Esztergomi (Esztergom m.) kvarczliszt	225
Deési (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	425	Étfalvi (Háromszék m.) Elephas primigenius	209
Deésaknai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	426	Ettyeki (Fehér m.) kövületek	315
Délmagyarországi homoksvatag	183	Eukryptit Branchville-ről	152
Delphinus sp. Kolosmonostorról	209	Exogyra plicata, Lmk., — columba, Lmk.	216
Demeterpataki (Alsó Fehér m.) konyhasós víz	392	Ezüst Hunyadmegyéből	40
Dezméri (Kolos m.) konyhasós víz	408	Ezüsttartalmú galenit a fogarasi hegységből	211
Diabas-porfiritok a pokutisch-mármaros Kárpátokból	313		
Diasz a pokutisch-mármaros Kárpátokból	313		
Diluvialis ősemelők	209		
Discorbina pusilla, Uhl	204		



	Lap		Lap
<b>Facze-bajai aranybányászat</b> ...	221, 330	Gányai (Mármaros m.) konyhasós víz	419
<b>Fakóércz Szepesmegyéből</b> ...	37	Garádi (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz	421
<b>Farkasfalvi (Zólyom m.) agyag</b> ...	229	Graudryina cf. Reussi, Hantk.	203
<b>Fehéregyházai (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz</b> ...	397	Geologiai gyűjteményei az amerikai egyesült államoknak	201
<b>Fekete-Laki (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz</b> ...	432	Gercselyi (Zemplén m.) konyhasós víz	440
<b>Feleki (Szeben m.) konyhasós víz</b>	424	Germanium, egy új elem	336
<b>Felix János, Két magyarországi fossziliz fa</b> ...	232	Gezell Sándor, Antimonércz-bányászat Király-Lubellán, Liptó megyében	164
<b>Felső-Bajomi (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz,</b> ...	404	— — Magyarország fémbányászata és kohászata a budapesti 1885. országos kiállításon.	330
<b>Felső-Borgói (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz</b> ...	399	— — és Böckh J. levele az első titkárhoz	529
<b>Felső-Nerezniczei (Mármaros m.) konyhasós víz</b> ...	419	Gipsz Oláh-Láposbányáról, 39. — Kristyorról,	40
<b>Felső-Oroszii (Maros-Torda m.) konyhasós víz</b> ...	414	Globigerina bulloides, d'Orb	548
<b>Felső-Rákosi (Udvarhely m.) konyhasós víz</b> ...	437	Görgény-Hodaki (Maros-Torda m.) konyhasós víz	414
<b>Felső-Rónai (Mármaros m.) konyhasós víz</b> ...	419	Görgény-Oroszfalvi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	415
<b>Felső-Szelistyei (Mármaros m.) konyhasós víz</b> ...	417	Görgény-Orsovai (Maros-Torda m.) konyhasós víz	415
<b>Felső-Vissói (Mármaros m.) antimonbányászat</b> ...	332	Görgény-Sóaknai (Maros-Torda m.) konyhasós víz	415
<b>Felső-Zsuki (Kolos m.) konyhasós víz</b> ...	406	Görgény-Szt. Imrei (Maros-Torda m.) konyhasós víz	414
<b>Fenyőfalvai (Szeben m.) konyhasós víz</b> ...	424	Göthit Macskamezőről	39
<b>Fiatfalvai (Udvarhely m.) konyhasós víz</b> ...	439	Gránát Macskamezőről, 39.— Branchvilleről, 151.— a rodnai havasokból,	219
<b>Fibrolith a rodnai havasokból</b> ...	219	Greenockit Új-Sinkáról	341
<b>Fischer Samu, Magyarország konyhasós vizei,</b> ...	377	Gridi (Fogarás m.) konyhasós víz	401
<b>Fluorit Oláh-Láposbányáról</b> ...	39	Gryphiolit a Vesuv lavájából	224
<b>Fogarasi hegység érczelőfordulásai</b>	211	G. S. Az infuzoria-föld technikai jelentősége	29
<b>Foraminifera faunája a kis-győri óharmadkori rétegeknek</b> ...	43	Gypsina globulus, Rss.	204
<b>Földkéreg mozgásainak megfigyelése</b>		Gyalári (Hunyad m.) ásványok	40
<b>Földrengés Felső-Olaszországban és Dél-Franciaországban 1887 febr. 23-án</b> ...	546	Gyalui (Kolos m.) mészpát	339
sére bányászati czélokból tett legújabb kísérletek	24	Györgyfalvai (Kolos m.) konyhasós víz	408
<b>Földtan a budapesti 1885-iki országos kiállításon</b> ...	1	Gyulási (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz	405
<b>Földtani felvételek tervezete</b> ...	235	Gyulatelki (Kolos m.) konyhasós víz	406
<b>Fraknóváralfjai (Sopron m.) pteropodák</b> ...	211	<b>Halaváts Gyula, Őslénytani adatok Délmagyarország neogén korú üledkei faunájának ismeretéhez, II. r.</b>	209
<b>Franciaországi (Dél-) nagy földrengés</b> ...	546	— — A szentesi artézi kút	231
<b>Franzenau Agoston, Adat Budapest általajának ismeretéhez</b> ...	226	Halitherium sp. Papfalváról	209
— — Adalékok a borsodmegyei Apátfalva környékének geológiájához	547	Hämatit Szepesmegyéből, 37. — Gyalárról, 40. — Dognácskáról	546
<b>Futóhomokról</b> ...	177, 183	Hantken Miksa, Tinnyea Vásárhelyii, nov. gen. et nov. sp.	229, 313
<b>Galenit Oláh-Láposbányányáról, 39. — Hunyadmegyéből, 40. — a fogarasi hegységéből</b> ...	211	Haploceras cf. tomephorum, Zitt	215
		Haranglábi (Kis-küküllő m.) konyhasós víz	404
		Hauerit Kalinkáról	162, 553
		Hegvikátrány előfordulásáról	316
		Helczmanóczi (Szepes m.) ásványok	37

	Lap		Lap
Héningfalvai (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	392	Inoceramus striatus, Mauth.	216
Herbich Ferencz (nekrológ)	59	Irland petroleum-forrásai	329
— A Terebratula globata, Sow. a bucseesi oxfordienből	208	Irholczi (Máramaros m.) konyhasós víz	420
Herczegányi (Hunyad m.) ásványok	40	Istebnei (Árva m.) spongiatú-tartalmú mészkő	13
Hermányi (Szeben m.) konyhasós víz	424	Jadi (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	400
Hesdádi (Szolnok-Doboka m.) kvarczkristályok, 340. — konyhasós víz	427	Jahn K. és Benkő G., Zsil-Vajdeiből származó aszfaltszerű anyag ásványtani és vegytani vizsgálata	41
Heterolepa Dutemplei, d'Orb. sp.	548	Jaszpis Hunyadmegyéből	30
Heterostegina reticulata, Rüt. — carpatica, Uhl., — aff. ruida, Schw.	204	Jégárak a Magas Tátra északi oldalán	227
Henlandit Kis-Almásról	40	Jegyzéke az 1886. év folytán beérkezett cserepéldányok és ajándék-könyveknek	73
Hideg-Szamosi (Kolos m.) ásványok	340	Jekelfalvi (Szepes m.) ásványok	37
Hidegvízi (Nagy Küküllő m.) konyhasós víz	423	Jódi (Máramaros m.) konyhasós víz	418
Hiddenit Észak-Karolináról	147	Jura korú rétegek a pokutis-máramarosi Kárpátokban	213
Hidvégi (Maros-Torda m.) mammoth	208	Jüngling K. Ueber Erzvorkommen im Fogarascher-Gebirge in Siebenbürgen	211
Higanybánya Avalán, Szerbiában, 43.	156	Kajaneli (Hunyad m.) ásványok	40
Holtmarosi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	413	Kajlai (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	398
Homoród-Almási (Udvarhely m.) barnaszén 341. — konyhasós víz	437	Kalczedon Oláh-Láposbányáról	39
Homoród-Karácsonyfalvi (Udvarhely m.) konyhasós víz	437	Kalecsinszky Sándor, Az 1887. évi februárius 23-iki felső-olaszországi és délfranciaországi nagy földrengetés	546
Homoród-Keményfalvi (Udvarhely m.) konyhasós víz	437	— — Közlemények a m. k. földtani intézet chemiai laboratoriumából	548
Homoród-Lövetei (Udvarhely m.) konyhasós víz	437	Kalinkán (Zólyom m.) előforduló ásványok	162
Homoród-Oklándi (Udvarhely m.) konyhasós víz	438	Karácsonyfalvi (Máramaros m.) konyhasós víz	419
Homoród-Recsenyedi (Udvarhely m.) konyhasós víz	438	Kárpáthomokkő a rodnai havasokból	217
Homoród-Szt. Mártoni (Udvarhely m.) konyhasós víz	438	Katonai (Kolos m.) konyhasós víz	406
Homoród-Szt. Páli (Udvarhely m.) konyhasós víz	438	Kentelki (Szeben m.) konyhasós víz	430
Homoród-Szt. Péteri (Udvarhely m.) konyhasós víz	438	Kerellői (Fogaras m.) konyhasós víz	405
Homoród-Ujfalvi (Udvarhely m.) konyhasós víz	438	Kerellő-Szt-Péteri (Fogaras m.) konyhasós víz	405
Homoród-Városfalvai (Udvarhely m.) konyhasós víz	438	Kerekhegyi (Máramaros m.) konyhasós víz	420
Hosteviczi (Zemplén m.) petroleum előfordulás	220	Killinit spodumen után	150
Hunyadmegyei ásványok	40	Kincsesi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	415
Hypersten a Pokhaus-hegyről	36	Királyfalvai (Fogaras m.) konyhasós víz	404
Idecspataikai (Maros-Torda m.) konyhasós víz	413	Királymezői (Máramaros m.) konyhasós víz	420
Iklandi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	410	Király-Lubellai (Liptó m.) antimon-ércz-bányászat	164
Ilyésmező-Szovátai (Maros-Torda m.) konyhasós víz	417	Kis-Almási (Hunyad m.) ásványok	40
Indali (Torda-Aranyos m.) konyhasós víz	433	Kis-Aknai (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	394
Infusoriaföld technikai jelentősége	29	Kis-Esküllői (Kolos m.) elephas primigenius	209
Inkey Béla, A földtan a budapesti 1885-iki országos kiállításon	1		
— — Nagyg földtani és bányászati viszonyai	30		

Lap		Lap
43	Kis-Györi (Borsod m.) ó-harmadkori rétegek foraminifera faunája ...	224
37	Kis-Hnileczi (Szepes m.) ásványok	— — A dognácskai haematit és szomolnoki coquimbit és voltait ...
405	Kis-Iklodi (Fogaras m.) konyhasós víz ...	546
339	Kis-Kapusi (Kolos m.) ásványok	Krennerit Nagyágról ...
339	Kis-Sebesi (Kolos m.) dacit mészpátja ...	13
422	Kis-Sinki (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz ...	— — rétegek a pokutis-mármárosi Kárpátokból ...
210	Kittel E. Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn, mit Berücksichtigung verwandter Vorkommnisse der Nachbarländer ...	213
38	Klenóczi (Szepes m.) arsenopyrit ...	— — a rodnai havasokból ...
38	Koch Antal, Erdély ásványainak kritikai átnézete ...	218
59	— — Emlékbeszéd dr. Herbich Ferencz felett ...	Kriesch János, A természetrajz vezérfonala: III. Ásvány-, kőzet- és földtan ...
208	— — Harmadik pótlék Erdély ősemelősei és az ősemberre vonatkozó leleteinek kimutatásához ...	222
339	— — Ásványtani közlemények Erdélyből ...	Kristályos palák a pokutis-mármárosi Kárpátokban, 213. — — a rodnai havasokban ...
43	Kocsis János, A kis-györi ó-harmadkori rétegek foraminifera faunája	217
408	Kolosi (Kolos m.) konyhasós víz	Kristyori (Hunyad m.) ásványok, 40. — aranybányászat, 222, 320, — fosszil fa ...
209	Kolosmonostori (Kolos m.) Delphinus sp. ...	232
408	Kolosvári (Kolos m.) Anthracotherium 209. — konyhasós víz ...	210
418	Konyhai (Máramaros m.) petroleum előfordulás, 220. — konyhasós víz ...	Küstélyi (Temes m.) pontusi fauna
377	Konyhasós vizei Magyarországnak	Kútfalvai (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz ...
64	Korizmic László (nekrológ)	395
343	Koronahegyi fürdő (Sáros m.) kénes vizeinek vegyelemzése ...	436
435	Korondi (Udvarhely m.) konyhasós víz	Küküllő-Keményfalvi (Torda-Aranyos m.) konyhasós víz ...
411	Koronkai (Maros-Torda m.) konyhasós víz ...	404
408	Korpádi (Kolozs m.) konyhasós víz	Kvarcz Szepesmegyéből, 37. — Oláh-Láposbányáról, 39. — Hunyad megyéből, 40. — Branchville-ről, 145. — a Kis-Kapusi andesitből ...
211	Kosteji (Krassó m.) pteropodák	339
37	Kotterbachi (Szepes m.) ásványok	Laazi (Arad m.) néhány szokatlan nagyságú csigalenyomat ...
403	Kovásznai (Fogaras m.) konyhasós víz	231
225	Kovászói (Bereg m.) rhyolith-kaolin	203
426	Kozárvári (Szeben m.) konyhasós víz	Lapugyi (Hunyad m.) pteropodák
421	Kőhalomi (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz ...	40
71	Könyv- és térképtári statisztika ...	Lesesi (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz ...
316	Kőolaj előfordulása ...	423
331	Körmöczbányai (Bars m.) füzöld augit, 36. — rhyolit, 225. — ezüstbányászat ...	13
407	Kötelendi (Kolos m.) konyhasós víz	13
400	Közép-Borgói (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ...	415
430	Középfalvai (Szeben m.) konyhasós víz	210
45	Közgyűlés 1887. februárius 9-én ...	210
552	Közlemények a m. kir. Földtani Intézetből ... 71, 235,	340
40	Krenner Sándor, A svédországi szintelen sphalerit és a pseudobrookit egy új lelőhelye ...	151
40	Magas-Tátra hajdani jégárjai ...	205
37	Magnetit Szepes megyéből ...	40
430	Magosmarti (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	232
40	Magurai (Hunyad m.) ásványok ...	317
39	Magas-Tátra hajdani jégárjai ...	317
27	Magosmarti (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	317
37	Magnetit Szepes megyéből ...	220
37	Magosmarti (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	548
430	Magurai (Hunyad m.) ásványok ...	39
40	Magas-Tátra hajdani jégárjai ...	27
37	Magnetit Szepes megyéből ...	37
430	Magosmarti (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	430
40	Magurai (Hunyad m.) ásványok ...	40

	Lap		Lap
Magyar-Becsei (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	394	Mikolai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	427
Magyar-Décei (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	430	Mikrolin spodumen után	153
Magyar-Feleki (Kolos m.) konyhasós víz	408	Miocén pterepodák	210
Magyar-Izsépi (Zemplén m.) konyhasós víz	440	Mirkvásári (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz	422
Magyar-Karai (Kolos m.) konyhasós víz	408	Moldovai (Krassó m.) fémbányászat	331
Magyar-Kis-Sárosi (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz	404	Monori (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	396
Magyar-Nemegyei (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	396	Monorai (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	393
Magyar-Peterdi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	433	Montmorillonit Branchville-ről	154
Magyarói (Maros-Torda m.) konyhasós víz	413	Mozlavinai (Horvát orsz.) petroleum előfordulás	318
Makodi (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	396	Muraközön előforduló hegyi kátrány	316
Malachit Helczmanóczról	37	Muraközy Károly, A szentesi artézi kútból való vivianit elemzése, és a püspök-ladányi artézi kútból kitóduló gázokról	232
Málnási augit-andesit	40	Murdáni (Háromszék m.) konyhasós víz	403
Malomi (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	441	Muscovit spodumen után	150
Malomárkai (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	400	Musketov V. J., A turáni vagy aralkaszpii medence geologiai viszonyai	166
Manganit Gyalarról	40	Nádpataki (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz	422
Markasit Oláh-Láposbányáról, 39. — Hunyad megyéből	40	Nagyág (Hunyad m.) földtani és bányászati viszonyai	30
Mármarosai Kárpátok földtani viszonyai	212	Nagyági aranybányászat	222, 320
Marokházi (Kolos m.) konyhasós víz	407	Nagyági ásványok vegyi összetétele	341
Maros-Oroszfalvi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	414	Nagyágit vegyi összetétele	341
Maros-Szt-Györgyi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	411	Nagybányai (Szatmár m.) érczbányászat	331
Massachusetts-állami spodumen	147	Nagy-Csergedi (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	393
Massicot Oláh-Láposbányáról	39	Nagy-Demeteri (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	398
Melafirok a pokutis-mármarosai Kárpátokból	213	Nagy-Disznódi (Szeben m.) konyhasós víz	425
Melania Escheri, Brong	231, 313	Nagy-Ercsei (Maros-Torda m.) konyhasós víz	413
Melanopsis Martiniana, Fér. — Bouéi, Fér., — avellana, Fér	313	Nagy-Ernyei (Maros-Torda m.) konyhasós víz	411
Meszeshelyi Cervus elaphus	209	Nagyfalvi (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	397
Meteoritgyűjteménye a Magyar Nemzeti Múzeumnak	191	Nagy-Idai (Kolos m.) konyhasós víz	409
Mező-Köplényi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	411	Nagy-Kalyáni (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	431
Mező-Madarasi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	412	Nagy-Mihályi (Zemplén m.) rhyolith kaolin	225
Mező-Nagy-Csányi (Torda-Aranyos m.) konyhasós víz	435	Nagy-Selyki (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz	423
Mező-Sámsondi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	412	Neczi (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz	398
Mező-Szt-Györgyi (Kolozs m.) konyhasós víz	406	Némái (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	428
Mihalczfalvi (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	393	Németországi Dreikanterek	320
Mikeházai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	426	Nikl Mihály (nekrolog)	64
Mikesi (Torda-Aranyos m.) konyhasós víz	433	Nikolinczi (Krassó m.) pontusi korú fauna	210

	Lap		Lap
Nodosaria (Dentalina) aff. filiformis, d'Orb, .....	203	Oxfordien Bucsecsről .....	208
Nonionina communis, d'Orb. — Sol-dania, d'Orb .....	548	Örmezői (Kolos m.) konyhasós víz	409
Noth Gyula, A petroleum kutatással eddig nyert eredmények és kilátások a jövőben Magyarországon	219	Ös-emberre vonatkozó leletek .....	208
— — A magyarországi petroleum kutatások .....	226	<b>Pálffy József, Erdély aranybányá-szata</b> .....	220
— — A Horvát-Slavonországban és a Muraközön előforduló hegyi kátrány és kőolajról .....	316	Papfalvi (Kolos m.) Halitherium sp.	209
Nucula nucleus, L. ....	548	Parajdi (Udvarhely m.) konyhasós víz	436
Nummulites Bucheri, Harp. — semi-costata, Kfm. — Tchichatscheffi, d'Arch. — Budensis, Hntk. ....	204	Paroi (Fogaras m.) konyhasós víz	402
Nyagevai (Mármaros m.) konyhasós víz .....	420	Paszmosi (Kolos m.) konyhasós víz	410
Nyárád - Andrásfalvi (Maros - Torda m.) konyhasós víz .....	416	Patai (Kolos m.) konyhasós víz .....	409
Nyárád-Szeredai (Maros-Torda m.) ősemlősök .....	209	Pécs Antal, A földkéreg mozgásai-nak megfigyelésére bányászati cé-lokból tett legújabb kísérletekről	24
Nyugat-galicziai Kárpátok ó-harmad-kori rétegeinek mikro-faunája .....	203	Pécsvárad (Baranya m.) spongiatü-tartalmú mészkő .....	13
<b>Ó-falui (Baranya m.) spongiatü-tar-talmú mészkő</b> .....	13	Pekleniczai (Zala m.) petroleum elő-fordulás .....	320
Offenbányai (Torda-Aranyos m.) syl-vanit vegyi elemzése .....	341	Pénztári jelentés .....	65
Oláh-Dályai (Alsó-Fehér m.) kony-hasós víz .....	392	Perui anglesit .....	224
Oláh - Dellői (Torda - Aranyos m.) konyhasós víz .....	435	Perneki (Pozsony m.) fémbányászat	332
Oláh-Karácsonyfalvi (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz .....	393	Persányi (Fogaras m.) konyhasós víz	428
Oláh-Láposbányai (Szolnok-Doboka m.) ásványok, 35. — fémbányászat	331	Perseoxylon antiquum, Felix .....	232
Oláh-Németi (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz .....	396	Pethő Gyula bemutat néhány szo-katlan nagyságú csiga-lenyomatot	231
Olaszfalvi (Udvarhely m.) Equus caballus foss. ....	209	Péterházai (Szolnok - Doboka m.) konyhasós víz .....	428
Olaszországi (Felső-) nagy földrengés	546	Petrik Lajos, A magyarországi por-czellán földekről, különös tekin-tettel a rhyolith-kaolinokra .....	225
Oligocén rétegek a pokutis-márma-rosi Kárpátokból .....	213	Petroleum-források Irlandban .....	329
Olomokker Kis-Almásról .....	40	Petroleum - kutatások Magyarorszá-gon .....	219, 226
Őn a fogarasi hegységéből .....	212	Petroszi (Hunyad m.) csontbarlang	20
Operculina granulosa, Leym. — sublævis, Gumb. (?), 204. — com-planata, Defr. ....	216	Petrovoszeloi (Horvát orsz.) petro-leum előfordulás .....	318
Oppovai (Torontál m.) konyhasós víz .....	435	Phylloceras cf. silesiacum, Opp. ....	215
Oraviczai (Krassó m.) fémbányászat	331	Pholadomya Murchisoni, Sow. ....	208
Orbitoides papyracea, Baub., — dispansa, Sow., — nummulitica, Gumb., — stellata, d'Arch., — stella, Gumb., 204. — nummulitica Gumb. ....	216	Piszkei (Esztergom m.) spongiatü-tartalmú mészkő .....	13
Orosz-Idecsi (Maros-Torda m.) kony-hasós víz .....	414	Planorbis transylvanicus, Neum. ....	210
Ó-Szlankameni (Horvát orsz.) kony-hasós víz .....	440	Počta Fülöp, Magyarország néhány kőzetében előforduló spongiatükről	12
		Pojánai (Hunyad m.) ásványok .....	40
		Polystomella macella, Ficht., — ob-tusa, d'Orb .....	548
		Pokutis-Mármarosi Kárpátok .....	212
		Pontusi korú faunák .....	209
		Porcellán - földek Magyarországról	225
		Posewitz Tivadar kinevezése III-dik m. kir. segédgeologussá .....	71
		Prakfalvi (Szepes m.) ásványok .....	37
		Primics György, Adatok az aranyi és málnási augit-andesit petrogra-fiai ismeretéhez. ....	40
		— — Új adatok Erdély mineralogi-ájához .....	39
		— — A batizpolyánai csontbarlang	206
		— — A rodnai havasok geológiai viszonyai különös tekintettel a kris-tályospalákra .....	217

	Lap		Lap
Pseudobrookit az aranyi hegyről, 41., — a Vesuv lávájából ...	224	fürdő (Smerdzonka) kénes vízének vegyelemzése, ...	343
Psilomelan Oláh-Láposbányáról ...	39	Schmidt Sándor, Ásványtani közlemények, ...	36
Pulvinulina bimammata, Gumb., — rotula, Kmfi., — concentrica, Park. et J. ...	204	— — A szerbiai cinnober ...	531, 547
Pusztá-Csani (Torda-Aranyos m.) konyhasós víz ...	433	Selistyei (Mármaros m.) petroleum előfordulás, ...	220
Pusztá-Jászfalvi (Pest m.) pontusi rétegek ...	313	Sellemberki (Szeben m.) konyhasósvíz	425
Püspök-Ladányi (Hajdu m.) artézi kútból kitóduló gázok ...	232	Selmezbányai (Hont m.) hypersten, 36. — ezüstmányászat ...	330
Pyrargarit Hunyadmegyéből ...	40	— főkegyesület működése 1886-ban	69
Pyrit Szepesmegyéből, 37. — Oláh-Láposbányáról, 39. — Hunyadmegyéből, 40. — a fogarasi hegységből, 211. — Csik-Gyergyóról 341. — Coloradóból ...	546	Semsey Andor, A magyar nemzeti múzeum meteorit-gyűjteménye ...	191
Pyrrhotin Oláh-Láposbányáról ...	39	Seprődi (Maros-Torda m.) konyhasós víz ...	416
<b>Racizindoli</b> (Horvát orsz.) petroleum-előfordulás ...	317	Sepsi-Szt-Györgyi (Háromszék m.) ősemberre vonatkozó lelet ...	209
Realgár Kalinkáról ...	163	Siderit Szepesmegyéből ...	37
Recski (Heves m.) petroleumkutatás	219	Simontelki (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ...	397
Reniera Zitteli, Pocta ...	19	Smithsonit Csetnekről ...	38
Rettegi (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	426	Solymos-Bucsavai (Arad m.) barnakőbányászat ...	332
Rézbányai (Bihar m.) fémbányászat	331	Somkereki (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	431
Rhinoceros tichorrhinus ...	208	Sókuti (Zemplén m.) konyhasós víz	440
Rhodochrosit Rudáról ...	40	Sófalvi (Mármaros m.) konyhasós víz	420
Rhynchonella capillata, Zitt, 215. — aff. polymorpha, Mass ...	216	Soosmezői (Háromszék m.) petroleum előfordulás 220. — konyhasós víz	403
Rhyolith-kaolinok Magyarországról, Rodnai havasok földtani viszonyai, 213. — fémbányászat, 331. — sphalerit vegyi elemzése ...	225	Soóvári (Sáros m.) konyhasós víz	423
Rónaszéki (Mármaros m.) pteropodák, — konyhasós víz ...	211	Soproni (Sopron m.) pteropodák ...	211
Rotalia lithothamnica, Uhl. 204. — Beccarii, L. — simplex, d'Orb. ...	548	Sóváradi (Maros-Torda m.) konyhasós víz, ...	416
Roth Samu, A Magas Tátra északi oldalának hajdani jégárjai ...	227	Sphaerococcites inclinatus, Strub, Sphalerit Bindtről, 37. — Oláh-Láposbányáról, 39. — Hunyadmegyéből, 40. — a fogarasi hegységből, 211. — Svédországból, 224. — Rodnáról, ...	341
Rozsnyói (Gömör m.) antimonbányászat ...	332	Spodumen Branchville-ről ...	145
Ródi (Kolos m.) konyhasós víz ...	409	Spongiatúkról ...	12
Rudai (Hunyad m.) ásványok, 40. — aranybányászat ...	222, 330	Staub Moricz, Titkári jelentés ...	50
<b>Sajó-Kereszturi</b> (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	431	Stephanit Szelistyéről ...	40
Sajó-Magyarosi (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	431	Sus scrofa, Linné ...	209
Sajó-Szt-Andrási (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ...	431	Svedléri (Szepes m.) ásványok ...	37
Salzburgi epidot ...	224	Svédországi szintelen sphalerit ...	224
Sándorfalvai (Mármaros m.) konyhasós víz ...	420	Svinszkai (Szepes m.) ásványok ...	37
Sárdi (Alsó-Fehér m.) mészpátkristályok ...	341	Sylvanit Offenbányáról ...	341
Scherfel V. Aurel, A koronahegyi		<b>Szabedi</b> (Maros-Torda m.) konyhasós víz ...	412
		Szabó József, Elnökimegnyitó beszéd — — Branchville-i spodumen az ő elváltozásaival és kvarcz az ő folyadék zárványaival ...	45
		— — Németországi Dreikanterek	145
		— — Szomolnoki claudetit ...	230
		— — megismerteti Daubrée «Les Szacsali (Mármaros m.) petroleum kutatás ...	547
		Szakadati (Szeben m.) konyhasós víz	220
			424

Lap		Lap
	Szakülés január 5-én, 43. — márczius 2-án, 224. — április 6-án, 226. — május 4-én, 230. — október 12-én 546, — november 9-én 547, — december 7-én ... ..	548
	Szalonaki (Vas m.) antimonbányászat	332
	Szálteleki (Maros-Torda m.) konyhasós víz ... ..	412
	Szamosfalvi (Kolos m.) konyhasós víz	409
	Szamosújvári (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	428
	Szász-Csanádi (Alsó-Fehérm.) konyhasós víz ... ..	393
	Szász-Nyiresi (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	427
	Szászpataki (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz ... ..	394
	Szász-Pánteki (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	400
	— — (Kolos m.) konyhasós víz ... ..	410
	Szász-Ugrai (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz ... ..	422
	Szász-Vesződi (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz ... ..	423
	Szász-Zombori (Udvarhely m.) konyhasós víz ... ..	439
	Századfalvi (Szlavonia) petroleum előfordulás ... ..	317
	Székási (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	394
	Szekuláji (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	428
	Szelistyei (Hunyad m.) ásványok ...	40
	Szeliczai (Zala m.) petroleum előfordulás ... ..	316
	Szt-Agotai (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz ... ..	423
	Szt-Benedeki (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	426
	Szt-Istváni (Maros-Torda m.) konyhasós víz ... ..	416
	Szt-Lászlói (Baranya m.) spongiatűtartalmú mészkő ... ..	13
	Szt-Margitai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	427
	Szt-Mihálytelki (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	416
	Szentesi (Csongrád m.) ártézi kút 231, 232	232
	Szepesmegyei ásványok ... ..	37
	Szeratai (Fogarás m.) konyhasós víz	402
	Szerdahelyi (Szeben m.) konyhasós víz	420
	Szeretfalvai (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	398
	Szeszarmai (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	432
	Széki (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	428
	Székely-Keresztúri (Udvarhely m.) konyhasós víz ... ..	438
	Székely-Sóspataki (Maros-Torda m.) konyhasós víz ... ..	411
	Székely-Udvarhelyi (Udvarhely m.) konyhasós víz ... ..	436
	Széplaki (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	428
	Szlatinkai (Marmaros m.) konyhasós víz ... ..	418
	Szlatiorai (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	401
	Szliácsi (Zolyom m.) agyag 229, — források chemiai elemzése ...	341
	Szolyai (Ung m.) konyhasós víz ...	439
	Szomolnoki (Szepes m.) rézbányászat 332, — ásványok 546, — Claudetit	547
	Szontágh Tamás, 1886-ban elhunyt társ. tagok nekrológjai ... ..	58
	— — Két zolyommegyei agyag ...	229
	Szökefalvi (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz ... ..	404
	Sztolnai (Kolosm.) zöldköves dácit	339
	Sztrigylvölgyi <i>Acerotherium</i> sp. ...	209
	<b>Tagok névsora</b> ... ..	79
	Talaborfalvi (Marmaros m.) konyhasós víz ... ..	421
	Társulati ügyek ... .. 43, 224,	546
	Tatei (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	392
	<i>Tecidium mediterraneum</i> , Riss ...	205
	Téglás Gábor, Hazánk délvidékének két új csontbarlangja ... ..	19
	Telkibányai (Abauj m.) rhyolit-kaolin	225
	<i>Terebratula globata</i> , Sow., a buccesi oxfordienből ... ..	208
	<i>Terebratulina</i> aff. <i>striatula</i> , Sow., — n. sp. aff. <i>parva</i> , Maty. ... ..	205
	Than Károly, A szliácsi források chemiai elemzése ... ..	341
	Themák Ede, A délmagyarországi homoksivatag ... ..	183
	Tinnyeai (Pest m.) pontusi rétegek ...	313
	Tinnyea Vásárhelyii, Hantk. 229, 231,	313
	Tisztviselői a földtani társulatnak	78
	Tithon korú spongiatű-tartalmú mészkő ... ..	13
	Tófalvi (Maros-Torda m.) konyhasós víz ... ..	411
	Tóháti (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	396
	Tompai (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	416
	Tordai (Torda-Ajános m.) konyhasós víz ... ..	433
	Tordási (Hunyad m.) ösemlősök ...	209
	Tőkepataki (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz ... ..	429
	Törpényi (Besztercze-Naszód m.) konyhasós víz ... ..	399
	Tresztiai (Hunyad m.) ásványok ...	40
	Triász mészkövek a pokutis-marmarosi Kárpátokból ... ..	213
	Tridymit a kis-kapusi kvarcztrachitban ... ..	340
	<i>Truncatulina Dutemplei</i> , d'Orb., — Müllersdorfi, Schw., — ariminnensis, d'Orb. — grosserugosa, Gumb.,	

	Lap		Lap
— cristata, Gümb., — sublobata, Gümb., — aff. coronata, Park. et J., n. sp. aff. humilis, Brady 204, — Ackneriana, d'Orb., — Boueana Turi (Torda-Aranyos m.) ásványok	548 340	Vezuv lágájából való pseudobrookit Vidratszegi (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz	224 405
Turáni medence geologiai viszonyai	166	Vilanyi (Baranya m.) spongiatű-tartalmú mész	13
Turmalin Bindtről	37	Virágos-Bereki (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	432
Turritella multicostata, Rss.	216	Visai (Kolos m.) konyhasós víz	407
Türi (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	394	Visó (Szilágyménzes m.) környékének földtani viszonyai	213
Uhlig Victor, Ueber eine Mikrofauna aus dem Alttertiär der westgalizischen Karpathen	203	Vivianit a szentesi artézi kútból	232
Új-Sinkai (Fogaras m.) greenokit, 341, — konyhasós víz	402	Vivipara Sadleri, Partsch, — spuria, Brus, — stricturata, Neum., — nodosocostata, Hal.	210
Ugrai (Kis-Küküllő m.) konyhasós víz	405	Vizaknai (Alsó-Fehér m.) konyhasós víz	392
Unio sp. (? U. Bieltzi, Fuchs)	209	Vola sp. aff. quinquecostata, Sow.	216
Uraninit Brauchville-ről	151	Voltait Szomolnokról	546
Urkuti (Veszprém m.) spongiatű-tartalmú mész	13	Vulkoji (Alsó-Fehér m.) aranybányászat	221
Ursus spelaeus, Blum	20, 21, 207,	Wadkiválások a kis-kapusi andesitben	339
Urvölgyi (Bars m.) rézbányászat	332		
Vádi (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	427	Zágoni (Háromszék m.) Cervus elaphus	209
Vaginella Lapugyensis, Kittl., — austriaca, Kittl., — depressa, Daud	211	Zalatnai (Alsó-Fehér m.) aranybányászat	221, 330
Vajolai (Kolos m.) konyhasós víz	410	— arsenopyrit vegyi összetétele	341
Választmányi ülések 43, 44, 232, 233,	549	Zapalovitz Hugó, Eine geologische Skizze des östlichen Theiles der Pokutisch - Marmaroscher Grenzkarpathen	212
Valenciennesia Böckhi, Hal. 210, — cf. Pauli, R. Hoern	317	Zimányi Károly, Amerikai anglesit és zalzburgi epidot	224
Vámosgalfalvai (Kisküküllő m.) konyhasós víz	404	— — Pyrit Coloradoból	516
Varfalvi (Torda-Aranyos m.) Elephas primigenius	209	Zsoltáni (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz	423
Vargyasi (Udvarhely m.) konyhasós víz	439	Zsakaróczi (Szepes m.) ásványok	37
Vasas-Szt-Ivani (Szolnok-Doboka m.) konyhasós víz	432	Zsiberki (Nagy-Küküllő m.) konyhasós víz	422
Vasokker Kis-Almásról	40	Zsigmondy Béla adományja	72
Vécsi (Maros-Torda m.) konyhasós víz	413	Zsigmondy Vilmos, Új higanybánya Avalán, Szerbiában	43, 156
Velejte (Zemplén m.) konyhasós víz	440	Zsil-Vajdeiből származó aszfaltszerű anyag ásványtani és chemiai vizsgálata	41
Venus islandicoides, Lmk.	548		
Verespataki (Alsó-Fehér m.) aranybányászat, 221, 330. — arany vegyi összetétele	341		
Versecei (Temes m.) fúróluk pontusi faunája	209		



## INHALT DES SUPPLEMENTES.

	Seite
CSEH LUDWIG, ... .. Mineralien von Kalinka, deren Bildungs- und Gewinnungsorte ... ..	155
FISCHER S., ... .. Die Salzquellen Ungarns ... ..	449
GEZELL ALEXANDER, ... Metallbergbau und Hüttenwesen Ungarns ...	362
— — Antimonbergbau bei Király-Lubella im Lip- tauer Comitat ... ..	369
HANTKEN MAX, ... .. Tinnyea Vásárhelyii, nov. gen. et nov. sp. ...	345
INKEY BÉLA, ... .. Die Geologie auf der Landesausstellung in Budapest 1885 ... ..	93
MUSCHKETOW V. J. ... Ueber die geologischen Verhältnisse des Tura- ner oder Aralokaspischen Beckens ...	257
NOTH JULIUS, ... .. Bergtheer und Petroleumvorkommen in Croa- tien, Slavonien und im südwestlichen Ungarn... ..	348
POČTA PHILIPP, ... .. Ueber Spongiennadeln in einigen Gesteinen Ungarns ... ..	107
SCHMIDT ALEXANDER, Zinnober von Serbien ... ..	551
SEMSEY ANDOR, ... .. Die Meteoritensammlung des ungarischen Na- tional Museums in Budapest ... ..	278
SZABÓ JOSEPH, ... .. Ueber Spodumen von Branchville und dessen Varietäten und über Quarz mit Ein- schlüssen ... ..	237
TÉGLÁS GABRIEL, ... .. Zwei neue südungarische Knochenhöhlen ...	115
THEMÁK EDUARD, ... .. Die südungarische Sandwüste ... ..	275
ZSIGMONDY WILHELM, ... Der Quecksilberbergbau von Avala in Serbien	249

## LITERATUR.

	Seite
BENKÓ GABRIEL, Bericht über die Ergebnisse der im Hunyader Comitae im verflossenen Sommer unternommenen mineralogischen Excursionen ...	130
BENKÓ G. und JAHN K., Mineralogische und chemische Untersuchung eines von Zsil-Vajdei stammenden asphaltartigen Minerals ... ..	131
HALAVÁTS JULIUS, Paläontologische Daten zur Kenntniss der Fauna der süd- ungarischen Neogen-Ablagerungen, II. F. ... ..	292

	Seite
HERBICH FRANZ, Die Terebratula globata, Sow. aus den Oxfordien des Bucsecs	290
INKEY BÉLA, Nagyág und seine Erzlagerstätten	120
JÜNGLING K., Ueber Erzvorkommen im Fogarascher Gebirge in Siebenbürgen	294
KITTL E., Ueber die miocänen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn, mit Berücksichtigung verwandter Vorkommnisse der Nachbarländer	293
KOCH ANTON, Kritische Uebersicht der Mineralien Siebenbürgens	129
— Dritter Nachtrag zu dem Verzeichniss der Ursäugethier-Ueberreste von Siebenbürgen und auf den Urmenschen bezüglichen Funden	291
— Mineralogische Mittheilungen aus Siebenbürgen	371
NENDVICH KARL, Chemische Analyse der Bilasoviczer (K. Bereg) Irma-Quelle	376
NOTH J., Ueber die bisher erzielten Resultate und die Aussichten von Petroleum-schürfungen in Ungarn	301
PÁLFFY JOSEF, Der Goldbergbau Siebenbürgens	302
PRIMICS GEORG, Neue Beiträge zur Mineralogie Siebenbürgens	129
— Beiträge zur petrographischen Kenntniss des Augit-Andesit von Arany und Málnás	131
— Die Knochenhöhle von Batizpolyána	289
— Die geologischen Verhältnisse der Rodnaer Alpen, mit besonderer Berücksichtigung der krystallinischen Schiefer	299
SCHMIDT ALEXANDER, Mineralogische Mittheilungen	126
THAN KARL, Chemische Analyse der Mineralquellen von Szliács	374
UHLIG VICTOR, Ueber eine Mikrofauna aus dem Alttertiär der westgalizischen Karpathen	288
ZAPALOVITZ H., Eine geologische Skizze des östlichen Theiles der Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen	295

## BERICHTE ÜBER DIE SITZUNGEN DER UNGAR. GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

	Seite
VII. <i>Fachsitzung vom 5. Januar 1887.</i> Mit Beiträgen von WILHELM ZSIGMONDY und JOHANN KOCSIS	133
<i>Generalversammlung vom 9. Februar 1887</i>	135
I. <i>Fachsitzung vom 2. März 1887.</i> Mit Beiträgen von J. A. KRENNER, K. ZIMÁNYI, L. PETRIK	304
II. <i>Fachsitzung vom 6. April 1887.</i> Mit Beiträgen von A. FRANZENAU, J. NOTH, S. ROTH, L. CSEH, T. SZONTAGH, M. HANTKEN	306
III. <i>Fachsitzung vom 4. Mai 1887.</i> Mit Beiträgen von J. SZABÓ, J. PETHÓ, J. HALAVÁTS, K. MURAKÖZY, J. LOCZKA, J. FELIX	308
IV. <i>Fachsitzung am 12. Oktober 1887.</i> Mit Beiträgen von J. KRENNER, K. ZIMÁNYI, A. KALECSINSZKY	556
V. <i>Fachsitzung vom 9. November 1887.</i> Mit Beiträgen von J. v. SZABÓ, A. SCHMIDT, A. FRANZENAU	557
VI. <i>Fachsitzung vom 7. December 1887.</i> Mit Beiträgen von A. KALECSINSZKY und Dr. J. v. SZABÓ	558
VIII. Ausschusssitzung vom 30. December 1886	133
IX.       "       "       5. Januar 1887	134
X.       "       "       30.     "       "	134

	Seite
I. Ausschusssitzung vom 2. März 1887	309
II. " " 6. April "	309
III. " " 4. Mai "	358
IV. " " 12. Oktober 1887	558
V. " " 9. November 1887	559

Verzeichniss der im Jahre 1886 eingelaufenen Tausch-Exemplare und Geschenke	73
Verzeichniss jener gelehrten Corporationen, mit denen die ungar. geologische Gesellschaft im Jahre 1886 im Schriftenaustausch stand	75
Funktionäre der ungar. geolog. Gesellschaft	78
Verzeichniss der Mitglieder der ungar. geolog. Gesellschaft	79

\*\*\*

AMTLICHE MITTHEILUNGEN aus der kgl. ungar. geolog. Anstalt 143, 311

## ALPHABETISCHES REGISTER.

	Seite		Seite
Abásfalvaer (C. Udvarhely) Salzwasser	515	Alsó-Torjaer (C. Háromszék) Salzwasser	477
Acerotherium sp. aus dem Thale Sztrigy	291	Alsó-Zsuker (C. Kolos) Salzwasser	481
Ajkaer (C. Veszprém) Spongiennadeln-hältiger Kalk	108	Amethyst in Grünstein-Dacit von Sztolna	371
Ajtoner (C. Kolos) Salzwasser	482	Amianth von Macskamező	129
Akna-Sugatager (C. Mármaros) Salzwasser	495	Andesite aus den Pokutiach-Mármaroser Grenz-Karpathen, 296. —	
Akna-Szlatinaer (C. Mármaros) Salzwasser	495	— — Rodnaer Alpen	299
Aktinolith von Macskamező	129	Anglesite aus Peru	303
Alabandin von Karács	130	Antimonbergbau bei Király-Lubella	369
Albit-Granit nach Spodumen	242	Antimonit von Helezmanócz, 127. — von Kristyor, 130. — aus dem Fogaraser Gebirge	294
Aldorfer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	473	Anthracotherium sp. von Kolosvár	291
Alsó-Bajoner (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	478	Apahidaer (C. Kolos) Salzwasser	483
Alsó-Balásfalvaer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	471	Arpa-Nagyfaluer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	507
Alsó-Boldogasszonyfalvaer (C. Udvarhely) Salzwasser	518	Apátfalva (C. Borsod) Fossilien	557
Alsó-Fülder (C. Kolos) Equus cf. primigenius	291	Apatit von Branchville	243
Alsó-Hrabóczyer (C. Ung) Salzwasser	519	Aptychus latus, — obliquus, — lamellosus	298
Alsó-Időseer (C. Maros-Torda) Salzwasser	488	Aquitanisches Anthracotherium	291
Alsó-Írországer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	507	Aragonit vom Com. Szepes	127
Alsó-Komanaer (C. Fogaras) Salzwasser	476	Aranyier Augit-Andesit	131
Alsó-Nerezniceer (C. Mármaros) Salzwasser	496	Arulo-Kaspisches Becken	257
Alsó-Oroszfaluier (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	507	Aranyidkaer (C. Abauj-Torna) Silberbergbau	363
Alsó-Pörumbaker (C. Fogaras) Salzwasser	477	Arpátóer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	507
Alsó-Rákóser (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser	498	Arsenopyrit von Avala, 308. — von Zalathna und Rodna	374
Alsó-Sajóer (C. Gömör) Metallbergbau	363	Artesischer Brunnen von Szentek	308
Alsó-Sebeser (C. Sáros) Salzwasser	501	Arvaváraljaer (C. Arva) Spongiennadeln-hältiger Kalkstein	108
		Arva-Polhoraer (C. Arva) Salzwasser	469
		Asbest von Jekelfalva	127
		Asphaltartiges Mineral von Zsil-Vajdei	131
		Asphalt im Quarztrachyt von Kis-Kapus,	373

h\*

	Seite		Seite
Atosfalvaer (C. Maros-Torda) Salzwasser	493	Borgó-Marosényer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	473
Atyaer (C. Udvarhely) Salzwasser	514	Borgó-Prunder (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	474
Augit von Kremnitz, 127. — aus dem Dacit von Aranyi und Málnás	131	Borgó-Tihaer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	474
Augit-Andesit von Kis-Kapus	372	Borzaser (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	479
Ausschusssitzungen	133, 134, 309, 310	Bóser (C. Kolos) Salzwasser	483
Avalaer (Serbien) Quecksilber-Bergbau 133, 249. — Zinnober	551, 557	Bournonit von Nagyág	374
— Arsenopyrit	308	Böckh Johann, Die Geologie auf der Landesausstellung in Budapest, 1885	93
Avalit von Avala	252	Böder (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	510
Azurit von Helczmanocz, 127. — von Kis-Almás	130	Bölkényer (C. Maros-Torda) Salzwasser	490
<b>Balaer (C. Maros-Torda) Salzwasser</b>	<b>489</b>	Bösinger (C. Pozsony) Metallbergbau	364
Balánbányaer (C. Csik) Kupferbergbau	364	Branchville-er Spodumen und Quarz	236
Bálványos-Váraljaer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	503	Braunkohle in der Umgebung von Homoród-Almás	374
Barandaer (C. Torontál) Salzwasser	514	Braunspath vom C. Szepes, 127. — in Augit-Andesit von Kis-Kapus	372
Baryt vom Com. Szepes, 127. — von Oláh-Láposbánya, 129. — von Herczegány, 130. — von Tur	372	Buccinum Toulai, Aug., — restitutionum, Font.	561
Batizaer (C. Máramaros) Salzwasser	494	Bucsecser Oxfordien	290
Batizpolyánaer Knochenhöhle	289	Budapester (Ofner) Spongiennadeln-hältiger Mergel, 109. — Kaolin-artige Erde	305
Bátoser (C. Kolos) Salzwasser	485	— (Blokberg) fossiles Holz	309
Bazider (C. Maros-Torda) Salzwasser	487	Budapest (Untergrund von —)	306
Bellonesia aus der Lava des Vesuvus	304	Budfaluer (C. Maramaros) Goldbergbau	363
Benkő Gabriel, Bericht über die Ergebnisse der im Hunyader Comitате im verfloßenen Sommer unternommenen mineralogischen Excursionen	130	Buhujer (C. Krassó) Knochenhöhle	117
Benkő G. und Jahn K. Mineralogische und chemische Untersuchung eines von Zsil-Vajdei stammenden asphaltartigen Minerals	131	Buzás-Besenyőer (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	480
Beregszászer (C. Bereg) Rhyolith-Kaolin	305	Buzás-Bocsárd (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	466
Bergtheervorkommen in Kroatien, Slavonien und Ungarn	348	<b>Cacholong im Quarztrachyt von Kis-Kapus</b>	<b>373</b>
Berichte über die Sitzungen der ungar. geologischen Gesellschaft 133, 304,	556	Cajlaer (C. Pozsony) Metallbergbau	364
Berszászkaer (C. Krassó) Spongiennadeln-hältiger Kalkstein	108	Calcit vom Com. Szepes, 127. — von Oláh-Láposbánya, 129. — von Boicza, 130. — von Szász-Lona	371
Betlener (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	508	Canis familiaris	291
Betlen-Szt-Miklóser (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	480	Capra ibex	177
Bibliotheks-Statistik	143	Capris ovis, L.	291
Bilaker (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	470	Cardium Lenzi, R. Hoern.	349
Bilasoviczer (C. Bereg) Irma-Quelle	376	Carneol in Augit-Andesit von Kis-Kapus	372
Bindter (C. Szepes) Mineralien	128	Cerussit von Kis-Almás	130
Bleiocker von Kis-Almás	130	Cervus elaphus foss., — capreolus, L.	291
Bogács (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	479	Chalcedon von Oláh-Láposbánya, 129. — aus dem Leythaconglomerat von Túr	372
Boiczaer (C. Hunyad) Mineralien	130	Chalkopyrit vom Com. Szepes, 127. — von Oláh-Láposbánya, 129. — von Boicza	130
Bonczhidaer (C. Kolos) Salzwasser	483	Chlorophaeit in Augit-Andesit von Kis-Kapus	372
Boncz-Nyireser (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	505	Cintoser (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	469
Borgó-Berterczeer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	473		

	Seite		Seite
Claudetit von Szomolnok	557	Dobroszlavaer (C. Háromszék) Salzwasser	478
Coder (C. Szeben) Salzwasser	502	Dobschauer (C. Gömör) Metallbergbau	364
Coloradoer (Amerika) Pyrit	556	Dogger Spongiennadeln-hältige Kalksteine	108
Columbit von Branchville	243	Dognácskaer (C. Krassó) Metallbergbau 364, — Hämatit	556
Congeria triangularis, Partsch., — ungula-capræ, Münst., — rhomboidea, M. Hörn., — Partsch, Cžjk. — Cžžeki, M. Hörn., 292. — balatonica, Partsch	345	Dolja-Lubkovaer (C. Krassó) Spongiennadeln-hältiger Mergelkalk	109
Coquimbit von Szomolnok	556	Dolomit von Oláh-Láposbánya, 129. — von Boicza	130
Corbula gibba, Oliv.	557	Dögmezöer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	508
Coroninier (C. Krassó) Spongiennadeln-hältiger Kalkstein	108	Drágabártfalvaer (C. Bereg) Salzwasser	469
Cosmoceras Parkinsoni, Sow.	290	Dragomirer (C. Máramaros) Petroleumschürfung	302
Cölestin-Vorkommen bei Túr	372	Drassóer (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	468
Creseis Fuchsi, Kittl.	293	Dreikanter	308
Cupressinoxylon pannonicum, Felix	309	Dubriniscser (C. Ung) Rhyolith-Kaolin	305
Cymatolith nach Spodumen	242	Dyas aus den Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen	295
Csaszariier (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	511	Dynamo-geologische Sammlung	311
Cseh Ludwig, Mineralien von Kalinka, deren Bildungs- und Gewinnungs-orte	255	<b>Eisenocker</b> von Kis-Almás	130
— — Neues Verfahren beim Coloriren geologischer Karten	307	Elephas primigenius	291
Csepanyer (C. Besztercze - Naszód) Salzwasser	471	Eocän Spongiennadeln-hältiger Mergel	109
Csernyeer (C. Veszprém) Spongiennadeln-hältiger Kalkstein	108	— Delphinus sp.	291
Cseszteer (C. Pozsony) Metallbergbau	364	— Schichten aus den Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen	295
Csetneker (C. Gömör) Mineralien	128	— aus den Rodnaer Alpen	300
Csicsó-Holdviláger (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	468	Epidot von Jekelfalva, 127. — aus Salzburg	304
Csicsó-Kereszturer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	508	Equus caballus foss. — cf. primigenius	291
Csicsó-Mihályfalvaer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	503	Erdbeben vom 23. Febr. 1887 in Oberitalien und Südfrankreich	556
Csik-Gyergyóer (C. Csik) Pyrit	374	Erdőszakáler (C. Maros-Torda) Salzwasser	489
Csik-Gyimes-Bükker (C. Csik) Salzwasser	475	Ervilia pusilla, Phil.	557
Csik-Szépvízer (C. Csik) Salzwasser	476	Étfalvaer (C. Háromszék) Elephas primigenius	291
Csiklovaer (C. Krassó) Metallbergbau	364	Ettyecker (C. Fehér) Fossilien	347
Csik-Szt-Iváner (C. Maros-Torda) Salzwasser	486	Eukryptit von Branchville	244
Csukicser (C. Krassó) pontische Fauna	293	Exogyra plicata, Lmk. — columba, Lmk.	298
<b>Daróczer</b> (C. Udvarhely) Salzwasser	515	<b>Facebajaer</b> (C. Hunyad) Goldbergbau	362
Deésér (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	503	Fachsitzungen	133, 304, 556
Deésaknaer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	503	Fahlerz vom Com. Szepes	127
Delphinus sp. von Kolosmonostor	291	Farkasfalvaer (C. Zólyom) Thon	307
Demeterpatakaer (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	466	Fehéregyházaer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	471
Dezméer (C. Kolos) Salzwasser	483	Fekete-Laker (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	511
Diabasporphyrite aus den Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen	296	Feleker (C. Szeben) Salzwasser	502
Diluviale Ursäugethiere	291	Felix J. Fossile Hölzer aus Ungarn	309
Disznajóer (C. Maros-Torda) Salzwasser	489		
Dobrocsinaer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	506		

	Seite		Seite
Felső-Bajomer (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	478	Görgény - Oroszfaluer (C. Maros-Torda) Salzwasser	491
Felső-Bányaer (C. Szatmár) Metallbergbau	363	Görgény-Orsovaer (C. Maros-Torda) Salzwasser	491
Felső-Borgóer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	474	Görgény-Sóaknaer (C. Maros-Torda) Salzwasser	491
Felső - Nerezniczeer (C. Mármaros) Salzwasser	496	Görgény-Szt-Imreer (C. Maros-Torda) Salzwasser	492
Felső-Oroszier (C. Maros-Torda) Salzwasser	490	Göthit von Macskamező	129
Felső-Rákoser (C. Udvarhely) Salzwasser	515	Granat von Macskamező, 129. — von Branchville, 243. — aus den Rodnaer Alpen	301
Felső-Rónaer (C. Mármaros) Salzwasser	496	Greenockit von Uj-Sinka	374
Felső-Szelistyeer (C. Mármaros) Salzwasser	494	Grider (C. Fogaras) Salzwasser	476
Felső-Vissóer (C. Mármaros) Metallbergbau	364	Gryphoilit aus der Lava des Vesuvs	304
Felső-Zsuker (C. Kolos) Salzwasser	481	Gyps von Oláh-Láposbánya, 129. — von Kristyor	130
Fenyőfalvaer (C. Szeben) Salzwasser	502	Gyalárer (C. Hunyad) Mineralien	130
Fiátfalvaer (C. Udvarhely) Salzwasser	518	Gyaluer (C. Kolos) Kalkspath	371
Fibrolith aus den Rodnaer Alpen	301	Györgyfalvaer (C. Kolos) Salzwasser	483
Fischer S. Die Salzquellen Ungarns	449	Gyuláser (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	480
Fluorit von Oláh-Láposbánya	129	Gyulatelker (C. Kolos) Salzwasser	482
Fogarascher Gebirges - Erzvorkommen	294	<b>Halaváts Julius, Paläontologische Daten zur Kenntniss der Fauna der südungarischen Neogen-Ablagerungen II. F.</b>	292
Foraminiferen-Fauna der alttertiären Schichten von Kis-Győr	133	— — Ueber den artesischen Brunnen von Szentes	308
Forchtenauer (C. Soprony) Pteropoden	293	Halitherium sp. von Papfalu	291
Franzenau August, Beitrag zur Kenntniss des Untergrundes von Budapest	306	Hämatit vom Com. Szepes 127. — von Gyalár, 130. — aus der Umgegend von Intra-Gáld 374, — von Dognácska	556
— — Beiträge zur Geologie der Umgebung von Apátfalva	557	Hantken Max, Tinnyea Vásárhelyii nov. gen. et. n. sp.	308, 345
Functionäre der ungar. geolog. Gesellschaft	78	Haploceras cf. tomephorum, Zitt.	298
<b>Garáder (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser</b>	499	Harangláber (C. Kis-Küküllő) Salzw.	479
Galenit von Oláh-Láposbánya, 129. — von Kajanel, 130. — aus dem Fogarascher Gebirge	294	Hauerit von Kalinka	255
Gányaer (C. Mármaros) Salzwasser	497	Helczmanoczer (C. Szepes) Mineralien	127
Generalversammlung vom 9. Februar 1887	135	Héningfalvaer (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	466
Geologie (Die —) auf der Landesausstellung in Budapest, 1885	93	Herbich Franz (Nekrolog)	137
Geologische Detail-Aufnahmen im Jahre 1887	311	— — Die Terebratula globata, Sow. aus den Oxfordien des Bucsecs	290
Gercselyer (C. Zemplén) Salzwasser	519	Herczegányer (C. Hunyad) Mineralien	130
Gesell Alexander, Metallbergbau und Hüttenwesen Ungarns	362	Herrengrunder (C. Zólyom) Kupferbergbau	364
— — Antimonerz-Bergbau bei Király-Lubella im Liptauer Comitát	369	Hermányer (C. Szeben) Salzwasser	501
Gletscher auf der Nordseite der Hohen Tatra	306	Hesláter (C. Szolnok-Doboka) Quarzkrystalle, 372. — Salzwasser	505
Globigerina bulloides, d'Orb.	558	Heterolepa Dutemplei, d'Orb. sp.	558
Gold von Com. Hunyad	130	Heulandit von Kis-Almás	130
Goldbergbau Siebenbürgens	302	Hiddenit von Nord-Karolina	239
Görgény-Hodáker (C. Maros-Torda) Salzwasser	491	Hideg-Szamoser (C. Kolos) Mineralien	372
		Hidegvizer (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser	501
		Hidvéger (C. Kolos) Elephas primigenius	291

	Seite		Seite
Hohen-Tátraer Gletscher	306	<b>Kajaneler</b> (C. Hunyad) Mineralien	130
Holtmaroser (C. Maros-Torda) Salzwasser	489	Kajlaer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	472
Homoród-Almásér (C. Udvarhely) Braunkohle 374. — Salzwasser	516	Kalecsinszky Alexander, Ueber das grosse Erdbeben vom 23. Februar 1887 in Ober-Italien und Süd-Frankreich	556
Homoród-Karácsonyfalvaer (C. Udvarhely) Salzwasser	516	— — Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der kgl. ung. geolog. Anstalt	558
Homoród-Keményfalvaer (C. Udvarhely) Salzwasser	516	Kalinkaer (C. Zolyom) Mineralien	255
Homoród-Levéteer (C. Udvarhely) Salzwasser	516	Kapniker (C. Szatmár) Metallbergbau	363
Homoród-Okländer (C. Udvarhely) Salzwasser	516	Karácser (C. Hunyad) Mineralien	130
Homoród-Recsenyéder (C. Udvarhely) Salzwasser	517	Karácsonfalvaer (C. Mármaros) Salzwasser	496
Homoród-Szt-Mártoner (C. Udvarhely) Salzwasser	517	Karpathen-Sandstein aus den Rodnaer Alpen	299
Homoród-Szt-Páler (C. Udvarhely) Salzwasser	517	Katonaer (C. Kolos) Salzwasser	482
Homoród-Szt-Péterer (C. Udvarhely) Salzwasser	517	Kentelkeer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	508
Homoród-Újfaluer (C. Udvarhely) Salzwasser	517	Kerellőer (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	480
Homoród-Városfalvaer (C. Udvarhely) Salzwasser	517	Kerellő-Szt-Páler (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	480
Höhlen	115, 289	Kerekhegyer (C. Mármaros) Salzwasser	497
Hypersthen vom Pokhaus-Berge	126	Killinit nach Spodumen	242
<b>Idecspatakaer</b> (C. Maros-Torda) Salzwasser	490	Kincseser (C. Maros-Torda) Salzwasser	492
Ikländer (C. Maros-Torda) Salzwasser	486	Királyfalvaer (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	479
Ilyésmező - Szovátaer (C. Maros-Torda) Salzwasser	493	Király-Lubellaer (C. Liptó) Antimonbergbau	369
Indaler (C. Torda-Aranyos) Salzwasser	511	Királymezőer (C. Mármaros) Salzwasser	497
Inkey Béla, Die Geologie auf der Landesausstellung in Budapest, 1885	93	Kis-Almásér (C. Hunyad) Mineralien	130
— — Nagyág und seine Erzlagerstätten	120	Kis-Aknaer (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	468
Inoceramus striatus, Math.	298	Kis-Esküllőer (C. Kolos) Elephas primigenius	291
Irholzer (C. Mármaros) Salzwasser	497	Kis-Győrer (C. Borsod) Foraminiferen-Fauna der alttertiären Schichten	133
Istebneer (C. Arva) Spongiennadelnhaltiger Kalkstein	108	Kis-Hnilitzer (C. Szepes) Mineralien	128
<b>Jader</b> (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	474	Kis-Ikloder (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	481
Jahn K. und Benkő G. Mineralogische und chemische Untersuchung eines von Zsíl-Vajdei stammenden asphaltartigen Minerals	131	Kis-Kapuser (C. Kolos) Mineralien	372
Jaspis von Tresztia	130	Kis-Sebeser (C. Kolos) Kalkspath	371
Jekelfalvaer (C. Szepes) Mineralien	127	Kis-Sinker (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser	500
Joder (C. Mármaros) Salzwasser	495	Kittl E., Ueber die miocänen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn, mit Berücksichtigung verwandter Vorkommnisse der Nachbarländer	293
Jura in den Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen	295	Klenoczer (C. Szepes) Arsenopyrit	128
Jüngling K. Ueber Erzvorkommen im Fogarascher Gebirge in Siebenbürgen	495	Koch Anton, Kritische Uebersicht der Mineralien Siebenbürgens	129
		— — Necrolog über Dr. Franz Herzbich	137
		— — Dritter Nachtrag zu dem Verzeichnisse der Ursäugethier-Ueberreste von Siebenbürgen, und auf den Urmenschen bezüglichen Funpen	291

	Seite		Seite
— — Ueber den bei Dognácska vorkommenden Hämatit und von Szomolnok eingesendete Mineralien	560	<b>Laázer</b> (C. Arad) Fossilien	308
— — Mineralogische Mittheilungen aus Siebenbürgen	371	<b>Lapugyer</b> (C. Hunyad) Pteropoden	293
<b>Kocsis Johann</b> , Die Foraminiferen-Fauna der alttertiären Schichten von Kis-Győr	133	<b>Laumontit</b> von Kis-Almás	130
<b>Koloser</b> (C. Kolos) Salzwasser	483	<b>Leserer</b> (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser	500
<b>Kolos-Monostorer</b> (C. Kolos) Delphinus sp.	291	<b>Liasische Spongiennadelnhältige Kalksteine</b>	108
<b>Kolosvárer</b> (C. Kolos) Antracotherium sp. 291, — Salzwasser	484	<b>Libanfalvaer</b> (C. Maros-Torda) Salzwasser	492
<b>Konyhaer</b> (C. Mármaros) Salzwasser	495	<b>Limneus velutinus</b> , Desh.	292
<b>Korizmic</b> Ladislaus (Nekrolog)	142	<b>Limonit</b> vom Com. Szepes, 127. — von Gyalár	130
<b>Koronder</b> (C. Udvarhely) Salzwasser	514	<b>Limonitnieren</b> bei Kis-Kapus	373
<b>Koronkaer</b> (C. Maros-Torda) Salzwasser	487	<b>Lithiophyllit</b> von Branchville	243
<b>Korpáder</b> (C. Kolos) Salzwasser	484	<b>Loczka Josef</b> , Chemische Analyse des Arsenopyrit von Avala	308
<b>Kostejer</b> (C. Krassó) Pteropoden	293	<b>Lopatinecer</b> (Kroatien) Petroleumvorkommen	350
<b>Kotterbacher</b> (C. Szepes) Mineralien	128	<b>Ludbreger</b> (Slavonien) Petroleumvorkommen	349
<b>Kovásznaer</b> (C. Háromszék) Salzwass.	478	<b>Lutrania oblonga</b> , Chemn.	557
<b>Kovászóer</b> (C. Bereg) Rhyolith-Kaolin	305	<b>Macskamezőer</b> Mineralien	129
<b>Kozárvárer</b> (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	504	<b>Magnetit</b> vom Com. Szepes	127
<b>Kötelender</b> (C. Kolos) Salzwasser	482	<b>Magosparter</b> (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	509
<b>Közép-Borgoer</b> (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	474	<b>Maguraer</b> (C. Hunyad) Mineralien	130
<b>Középfalvaer</b> (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	508	<b>Magyar-Becseer</b> (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	468
<b>Kóhalomer</b> (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser	499	<b>Magyar-Déceer</b> (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	509
<b>Kreide Spongiennadeln-hält. Mergel</b>	109	<b>Magyar-Feleker</b> (C. Kolos) Salzwasser	484
— Schichten aus den Pokutisch-Mármaroscher Grenzkarpathen	295	<b>Magyar-Izseper</b> (C. Zemplén) Salzwasser	519
— — aus den Rodnaer Alpen	300	<b>Magyar-Karaer</b> (C. Kolos) Salzwasser	489
<b>Kremnitzer</b> (C. Bars) grasgrüner Augit, 127, — Rhyolith 305, — Silberbergbau	363	<b>Magyar-Kis-Sároser</b> (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	479
<b>Krenner J. A.</b> Ueber farblosen Sphalerit aus Schweden und einen neuen Fundort des Pseudobrookit	304	<b>Magyar-Nemegyeer</b> (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	469
— — Ueber den bei Dognácska vorkommenden Haematit und von Szomolnok eingesendeten Mineralien	556	<b>Magyar-Peterder</b> (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	511
<b>Krennerit</b> von Nagyág	374	<b>Magyarroer</b> (C. Maros-Torda) Salzw.	490
<b>Kristyorer</b> (C. Hunyad) Mineralien	130	<b>Makoder</b> (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	470
— fossiles Holz 309, — Goldbergbau	362	<b>Malachit</b> von Helczmanócz, 127. — von Gyalár	130
<b>Krystallinische Schiefer</b> aus den Pokutisch-Mármaroscher Grenzkarpathen	295	<b>Málnáser</b> Augit-Andesit	131
— — aus den Rodnaer Alpen	299	<b>Malomer</b> (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	509
<b>Kustélyer</b> (C. Temes) pontische Fauna	292	<b>Malomárkaer</b> (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	754
<b>Kútfalvaer</b> (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	468	<b>Manganit</b> von Gyalár	301
<b>Küküllő-Keményfalvaer</b> (C. Udvarhely) Salzwasser	514	<b>Markasit</b> von Oláh-Láposbánya 129, von Boicza	130
<b>Küküllővárer</b> (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	479	<b>Mármaros - Pokutischer Grenzkarpathen</b>	295
		<b>Marokházaer</b> (C. Kolos) Salzwasser	482
		<b>Maros-Olaszfaluer</b> (C. Maros-Torda) Salzwasser	490
		<b>Maros-Szt.-Györgyer</b> (C. Mar.-Torda) Salzwasser	487
		<b>Massachuter</b> Spodumen	240



	Seite		Seite
Massicot von Oláh-Láposbánya	129	Nagybányaer (C. Szatmár) Metall-	
Melania Escheri	308, 346	bergbau	363
Melanopsis Martiniana, Fér., — Bouéi,		Nagy-Csergeder (C. Alsó-Fehér) Salz-	
Fér., — avellana, Fuchs	345	wasser	467
Melaphyre aus den Pokutisch-Mar-		Nagy-Demeterer (C. Besztercze-	
maroscher Grenzkarpathen	296	Naszód) Salzwasser	472
Meszeshelyer Cervus elaphus	291	Nagy-Disznóder (C. Szeben) Salz-	
Meteoritensammlung des ung. National		wasser	502
Museums in Budapest	278	Nagy-Ercseer (C. Maros-Torda) Salz-	
Mező-Kölpényer (C. Maros-Torda)		wasser	489
Salzwasser	487	Nagy-Ernyeer (C. Maros-Torda) Salz-	
Mező-Madaraser (C. Maros-Torda)		wasser	487
Salzwasser	488	Nagyfaluer (C. Besztercze-Naszód)	
Mező-Nagy-Csányer (C. Szolnok-Do-		Salzwasser	471
boka) Salzwasser	513	Nagy-Idaer (C. Kolos) Salzwasser	485
Mező - Sámsoder (C. Maros-Torda)		Nagy-Kalyáner (C. Szolnok-Doboka)	
Salzwasser	488	Salzwasser	509
Mező-Szt.-Györgyer (C. Kolos) Salz-		Nagy-Mihályer (C. Zemplén) Rhyo-	
wasser	481	lith-Kaolin	305
Mihálczfalvaer (C. Alsó-Fehér) Salz-		Nagy-Selyker (C. Nagy - Küküllő)	
wasser	466	Salzwasser	501
Mikéházaer (C. Szolnok - Doboka)		Némaer (C. Szolnok-Doboka) Salz-	
Salzwasser	504	wasser	506
Mikeser (C. Szolnok-Doboka) Salz-		Nendvich Karl, Chemische Analyse	
wasser	511	der Bilasoviczer Irma-Quelle	376
Mikolaer (C. Szolnok-Doboka) Salz-		Nikl Michael (Nekrolog)	142
wasser	505	Nikolinczer (C. Krassó) pontische	
Mikrofauna aus dem Alttertiär der		Fauna	292
westgalizischen Karpathen	288	Nonionina communis, d'Orb., — Sol-	
Mikrolin von Branchville	246	dani, d'Orb.	558
Mineralwasser-Analyse	374, 376	Nord-Carolinaer (America) Spodumen	238
Miocäne Pteropoden	293	Noth J., Ueber die bisher erzielten	
Mirkvásárer (C. Nagy-Küküllő) Salz-		Resultate und die Aussichten von	
wasser	499	Petroleumschürfungen in Ungarn	101
Mitglieder der ungar. geolog. Ge-		— — Petroleumgewinnung in Ungarn	306
sellschaft	78	— — Bergtheer und Petroleumvor-	
Mittheilungen aus der königl. ungar.		kommen in Croatien, Slavonien	
geolog. Anstalt	143, 311	und im südwestlichen Ungarn	348
Moldovaer (C. Krassó) Metallbergbau	364	Nucula nucleus, L.	557
Monorer (C. Besztercze-Naszód) Salz-		Nyagovaer (C. Marmaros) Salzwasser	497
wasser	470	Nyárád - Andrásfalvaer (C. Maros-	
Monoraer (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	466	Torda) Salzwasser	493
Montmorrolit von Branchville	247	Nyárád-Szeredaer (C. Maros-Torda)	
Moslavinaer (Croatien) Petroleum-		Equus caballus foss.	291
vorkommen	350	<b>O</b> beritalienisches Erdbeben vom 23.	
Muraközy Karl, Analyse des im arte-		Februar 1887	556
sischen Brunnen von Szentés ge-		Ófaluer (C. Baranya) Spongiennadeln-	
fundenen Vivianit und über die		hältiger Kalkstein	108
dem artesischen Brunnen von Püs-		Offenbányaer (C. Torda-Aranyos)	
pök-Ladány entströmenden Gase	308	Sylvanit	374
Murdáner (C. Háromszék) Salzwasser	478	Oláh-Dályaer (C. Alsó-Fehér) Salz-	
Muschetow V. J. Ueber die geolog.		wasser	466
Verhältnisse des Turaner oder		Oláh - Dellöer (C. Torda-Aranyos)	
Aralo-Kaspischen Beckens	257	Salzwasser	513
<b>N</b> ádpataker (C. Nagy-Küküllő) Salz-		Oláh - Láposbányaer (C. Szolnok-	
wasser	500	Doboka) Mineralien 129, — Metall-	
Nagyág (C. Alsó-Fehér) und seine		bergbau	364
Erzlagerstätten	120	Oláh - Karácsonyfalvaer (C. Alsó-	
Nagyáger Goldbergbau 362, — Kren-		Fehér) Salzwasser	467
nerit	374	Oláh-Németier (C. Besztercze-Naszód)	
Nagyágit von Nagyág	374	Salzwasser	470

	Seite		Seite
Olaszfaluer (C. Udvarhely) Equus caballus foss. ....	291	Posewitz Theodor's Ernennung zum III. kgl. ungar. Hilfsgeologen ...	143
Oligocäne-Schichten in den Pokutisch-Mármaroscher Grenzkarpathen .....	295	Praktfalvaer (C. Szepes) Mineralien .....	127
Operculina complanata, Deifr. ....	299	Primics Georg, Beiträge zur petrographischen Kenntniss des Augit-Andesites von Aranyi und Málnás .....	131
Oppovaer (C. Torontál) Salzwasser .....	514	— — Neue Beiträge zur Mineralogie Siebenbürgens .....	129
Oraviczaer (C. Krassó) Metallbergbau .....	364	— — Die Knochenhöhle von Batizpolyána .....	289
Orbitoides nummulitica, Gümb. ....	299	— — Die geologischen Verhältnisse der Rodnaer Alpen, mit besonderer Berücksichtigung der krystalinischen Schiefer .....	299
Orosz-Idecser (C. Maros-Torda) Salzwasser .....	490	Pseudobrookit aus der Lava des Vesuvs .....	304
Ó-Szlankamener (Kroatien) Salzwasser .....	520	Psilomelan von Oláh-Láposbánya .....	129
Oxfordien von Bucsecs .....	290	Puszt-Csányer (C. Torda-Aranyos) Salzwasser .....	512
Ödenburger (C. Sopron) Pteropoden .....	293	Puszt-Jászfaluer (C. Pest) pontische Schichten .....	345
Órmezőer (C. Kolos) Salzwasser .....	484	Püspök-Ladányer (C. Hajdu) artesischer Brunnen .....	308
<b>Pálffy J.</b> , Der Goldbergbau Siebenbürgens .....	302	Pyrargyrit von Boicza .....	130
Papfalvaer (C. Kolos) Halitherium sp. ....	291	Pyrit vom Com. Szepes, 127. — von Oláh-Láposbánya, 129. — von Boicza, 130. — aus dem Fogarascher Gebirge, 294. — von Csik-Gyergyó, 374, — von Colorado ...	556
Parajder (C. Udvarhely) Salzwasser .....	514	Pyrrhotin von Oláh-Láposbánya .....	129
Paróer (C. Fogaras) Salzwasser .....	476	<b>Quarz</b> vom Com. Szepes, 127. — von Oláh-Láposbánya, 129. — vom Com. Hunyad, 130. — von Branchville .....	237
Paszmoser (C. Kolos) Salzwasser .....	486	— im Augit-Andesit von Kis-Kapus .....	372
Pataer (C. Kolos) Salzwasser .....	484	Quecksilber-Bergbau bei Avala in Serbien .....	133, 249
Pécsvárader (C. Baranya) Spongienadeln-hältiger Kalkstein .....	108	<b>Reesker</b> (C. Heves) Petroleumschürfung .....	302
Peklenicaer (C. Zala) Petroleumvorkommen .....	352	Reniera Zitteli, Počta .....	113
Peruer Anglesite .....	304	Rettger (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser .....	504
Perneker (C. Pozsony) Metallbergbau .....	364	Rézbányaer (C. Bihar) Metallbergbau .....	364
Persányer (C. Fogaras) Salzwasser .....	477	Rhinoceros tichorrhinus .....	291
Perseoxylon antiquum, Felix .....	309	Rhodochrosit von Ruda .....	130
Péterházaer (C. Szolnok - Doboka) Salzwasser .....	506	Rhynchonella capillata, Zitt. 298. — aff. polymorpha, Mass. ....	299
Pethő Julius, Melania Escheri von Laaz .....	308	Rhyolith-Kaoline aus Ungarn .....	305
Petrik Ludwig, Ueber die ungarischen Porcellanerden, mit besonderer Berücksichtigung der Rhyolith-Kaoline .....	305	Rodnaer Alpen .....	296, 299
Petroser (C. Hunyad) Knochenhöhle .....	115	— Metallbergbau, 364. — Sphalerit .....	374
Petroleumschürfungen in Ungarn .....	301, 306	Rónaszéker (C. Mármaros) Pteropoden, 293 — Salzwasser .....	496
Petroleumvorkommen in Kroatien, Slavonien und SW-Ungarn .....	348	Rosenauer (C. Gömör) Metallbergbau .....	364
Petrovoseloer (Kroatien) Petroleumvorkommen .....	350	Rotalia Beccarii, L. — simplex, d'Orb. ....	557
Pholadomya Murchisoni, Sow. ....	290	Roth Samuel, Ueber die einstigen Gletscher auf der Nordseite der Hohen-Tátra .....	306
Phylloceras cf. silesiacum, Opp. ....	298	Röder (C. Kolos) Salzwasser .....	485
Piszkeer (C. Esztergom) Spongienadeln-hältiger Kalkstein .....	108		
Planorbis transilvanicus, Neum. ....	292		
Počta Philipp, Ueber Spongienadeln in einigen Gesteinen Ungarn's .....	107		
Pojanaer (C. Hunyad) Mineralien .....	130		
Pokhaus-Berger (C. Hont) Hypersthen .....	126		
Pokutisch - Marmaroser Grenzkarpathen .....	295		
Polystomella macella, Ficht. — obtusa, d'Orb. ....	558		
Pontische Faunen .....	292		
Porcellanerden aus Ungarn .....	305		

	Seite		Seite
Resiczaer (C. Krassó) Stirnik-Höhle	566	Staub Moritz, Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im Jahre 1886	136
Sajó-Keresztúrer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	509	Stephanit von Szelistye	130
Sajó-Magyaroser (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	509	Sus scropha, L.	291
Sajó-Szt-Andráser (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	510	Südfranzösisches Erdbeben vom 23. Februar 1887	556
Salzburger Epidote	304	Südungarische Sandwüste	275
Salzquellen Ungarn's	449	Svedlörer (C. Szepes) Mineralien	127
Sándorfalvaer (C. Mármaros) Salzwasser	498	Svinskaer (C. Szepes) Mineralien	127
Sárder (C. Alsó-Fehér) Kalkspathkrystalle	373	Sylvanit von Offenbánya	374
Schemnitzer (C. Hont) Hypersthen, 126. — Silberbergbau	363	Szabéder (C. Maros-Torda) Salzwasser	488
Schmidt Alexander, Mineralogische Mittheilungen	126	Szabó Josef, Anrede zur Eröffnung der Generalversammlung	135
— — Zinnober von Serbien	551, 557	— — Ueber Spodumen von Branchville und dessen Varietäten und über Quarz mit Einschlüssen	237
Schmölntzer (C. Szepes) Kupferbergbau 364, — Mineralien	555, 557	— — Ueber die «Dreikanter»	308
Schriften-Austausch	75	— — Ueber Szomolnoker Claudetit	557
Schwedischer farbloser Sphalerit	304	— — Ueber Daubrée's «Les eaux sousterraines»	558
Sellemberker (C. Szeben) Salzwasser	503	Szakadater (C. Szeben) Salzwasser	502
Semsey Andor, Die Meteoriten-Sammlung des ungar. National Museums in Budapest	278	Szalonaker (C. Vas) Antimonbergbau	364
Sepröder (C. Maros-Torda) Salzwasser	493	Száltelker (C. Maros-Torda) Salzwasser	488
Sepsi-Szt-Györgyer (C. Háromszék) auf den Urmenschen bezüglicher Fund	291	Szamosfalvaer (C. Kolos) Salzwasser	485
Siderit von Com. Szepes	127	Szamos-Ujvárer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	506
Siebenbürgens Mineralien, 129. — Goldbergbau	302	Szász-Csanáder (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	467
Silber von Kajanel	30	Szász-Lónaer (C. Fogaras) Kalkspath	371
Silberhältiger Galenit aus dem Fogarascher Gebirge	294	Szász-Nyireser (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	504
Simontelker (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	471	Szászpataker (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	467
Smithsonit von Csetnek	128	Szász-Péntecker (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	475
Solymos-Bucsávaer (C. Arad) Metallbergbau	364	Szász-Péntecker (C. Kolos) Salzwasser	486
Somkeréker (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	510	Szász-Ugraer (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser	499
Sókúter (C. Zemplén) Salzwasser	519	Szász-Veszöder (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser	500
Sófalvaer (C. Besztercze - Naszód) Salzwasser	471	Szász - Zomborer (C. Udvarhely) Salzwasser	518
Sófalvaer (C. Mármaros) Salzwasser	498	Székáser (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	467
Sósmezöer (C. Háromszék) Salzwasser	477	Szekulájer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	506
Sóvárer (C. Sáros) Salzwasser	501	Szelistyeer (C. Hunyad) Mineralien	130
Sóvárader (C. Maros-Torda) Salzwasser	493	Szelnicaer (C. Zala) Petroleumvorkommen	348
Sphaerococcites inclinatus, Strnb.	298	Szt-Agotaer (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser	500
Sphalerit von Bindt, 127. — von Oláh-Láposbánya, 129. — von Boicza, 130. — im Fogarascher Gebirge, 294. — aus Schweden, 304. — von Rodna	374	Szt. Benedeker (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	504
Spodumen von Branchville	236	Szt. Istváner (C. Maros-Torda) Salzwasser	493
Spongiennadeln in einigen Gesteinen Ungarns	107	Szt. Margitaer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	505
		Szt. Mihálytelker (C. Maros-Torda) Salzwasser	492

	Seite		Seite
Szt. Lászlóer (C. Baranya) Spongiennadeln-hältiger Kalkstein	108	Tökepatakaer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	507
Széker (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	506	Törpényer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	473
Székely-Kereszturer (C. Udvarhely) Salzwasser	518	Trias in den Pokutisch-Mármaroscher Grenzkarpathen	295
Székely-Sóspataker (C. Maros-Torda) Salzwasser	487	Tridymith im Quarztrachyt von Kis-Kapus	373
Székely-Udvarhelyer (C. Udvarhely) Salzwasser	515	Tresztiaer (C. Hunyad) Mineralien	130
Szenteseer (C. Csongrád) artesischer Brunnen	308	Truncatulina Ackneriana, d'Orb., — Boueana, d'Orb.	557
Széplaker (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	506	Turer (C. Torda-Aranyos) Mineralien	372
Szerataer (C. Fogaras) Salzwasser	477	Turaner Becken	257
Szerdahelyer (C. Szeben) Salzwasser	502	Turmalin von Bindt	127
Szerétfalvaer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	473	Turritella multistriata, Rss.	298
Szeszármaer (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	510	Türer (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	467
Szliácsér (C. Zólyom) Thon	307,	<b>U</b> graer (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	480
— Mineralquellen	374	Uhlig Victor, Ueber eine Mikrofauna aus den Alttertiär der westgalizischen Karpathen	288
Szlatinkaer (C. Mármaros) Salzwasser	495	Uj-Sinkaer (C. Fogaras) Greenockit — Salzwasser	374
Szlatioraer (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	475	Unio sp. (? U. Bieltri, Fuchs)	292
Szolyaer (C. Ung) Salzwasser	519	Uraninit von Branchville	243
Szontágh Thomas, Nekrologe über die im Jahre 1886 mit Tod abgegangenen Mitglieder	137	Urkuter (C. Veszprém) Spongiennadeln-hältiger Kalkstein	108
— — Zwei Thone aus dem Comitate Zólyom	307	Urmenschen bezügliche Funde	291
Szökefalvaer (C. Kisküküllő) Salzwasser	479	Ursus spelæus, Blum.	116, 117, 290, 292
Sztolnaer (C. Kolos) Grünstein-Dacit	371	<b>V</b> áder (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	505
Sztrigy-Thaler Acerotherium sp.	291	Vaginella Lapugyensis, Kittl, — austriaca, Kittl, — depressa, Daud.	293
<b>T</b> alabarfalvaer (C. Mármaros) Salzwasser	498	Vajolaer (C. Kolos) Salzwasser	486
Tatéer (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	466	Valenciennesia Böckhi, Hal, 293. — cf. Pauli, R. Hoern.	349
Téglás Gábiel, Zwei neue südungarische Knochenhöhlen	115	Vámos-Gálfaluer (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	479
Telkibányaer (C. Abauj) Rhyolith-Kaolin	305	Várfaluer (C. Torda-Aranyos) Elephas primigenius	291
Terebratula globata, Sow., — Phillipsi, Morr.	290	Vargyaser (C. Udvarhely) Salzwasser	518
Than Karl, Chemische Analyse der Mineralquellen von Szliács	374	Vasas-Szt-Ivánér (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	511
Themák Eduard, Die südungarische Sandwüste	275	Vécsér (C. Maros-Torda) Salzwasser	489
Tinnyéer (C. Pest) pontische Schichten	345	Velejteer (C. Zemplén) Salzwasser	519
Tinnyea Vásárhelyii, Hantk.	308, 345	Venus islandicoides, Lmk.	557
Tithon Spongiennadeln-hältiger Kalkstein	108	Verespataker (C. Alsó-Fehér) Goldbergbau 362, — Gold	374
Tófalvaer (C. Maros-Torda) Salzwasser	487	Versecer (C. Temes) pontische Fauna	292
Tóháter (C. Besztercze-Naszód) Salzwasser	470	Verzeichniss der im Jahre 1886 eingelaufenen Tauschexemplare und Geschenke	73
Tompáer (C. Maros-Torda) Salzwasser	493	Vesuver Pseudobrookit	304
Tordaer (C. Torda-Aranyos) Salzwasser	512	Vidrahelyer (C. Kis-Küküllő) Salzwasser	480
Tordoser (C. Hunyad) Ursäugethiere	291	Vilanyer (C. Baranya) Spongiennadeln-hältiger Kalkstein	108
		Virágos-Bereker (C. Szolnok-Doboka) Salzwasser	510
		Visaer (C. Kolos) Salzwasser	482

	Seite		Seite
Vivianit aus dem artesischen Brunnen von Szentes . . . . .	308	Zaszadfalvaer (Slavonien) Petroleumvorkommen . . . . .	350
Vivipara Sadleri, — spuria, Brus., — stricturata, Brus., — nodosocostata, Hal. . . . .	292	Zdrakolczer (C. Hunyad) Mineralien	130
Vizaknaer (C. Alsó-Fehér) Salzwasser	465	Zinnober von Serbien . . . . .	551, 556
Vola sp. aff. quinquecostata, Sow.	298	Zimányi Karl, Ueber amerikanische Anglesite und Salzburger Epidote	304
Voltait von Szomolnok . . . . .	556	— — Pyrit von Colorado . . . . .	556
Wadauscheidungen im Augit-Andesit von Kis-Kapus . . . . .	373	Zoltáner (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser . . . . .	501
Zagoner (C. Háromszék) Cervus elaphus . . . . .	291	Zsakaróczyer (C. Szepes) Mineralien	128
Zalatnaer (C. Alsó-Fehér) Goldbergbau 362, — Arsenopyrit . . . . .	374	Zsiberker (C. Nagy-Küküllő) Salzwasser . . . . .	499
Zapalovitz Hugo, Eine geologische Skizze des östlichen Theiles der Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen . . . . .	293	Zsigmondy Wilhelm, Ueber den Quecksilber-Bergbau bei Avala in Serbien . . . . .	133, 249
		Zsil-Vajdeier (C. Hunyad) asphaltartiges Mineral . . . . .	131

## SAJTÓHIBÁK.

36 old.	8 sor	felülről	n . (210) . $\infty\check{P}_2$	helyett	olvasd	n . (210) . $\infty\check{P}_2$
36	8	„	e . (124) . $^{1/2}P_2$	„	„	e . (124) . $^{1/2}\bar{P}_2$
36	4	alulról	v . ( $\bar{2}21$ ) . ${}_2P$	„	„	o . ( $\bar{2}21$ ) . ${}_2P$
„	„	„	z . (021) . ${}_2\check{R}\infty$	„	„	z . (021) . ${}_2\check{R}\infty$
38	10	felülről	$\sigma$ . (001) . $o\check{P}$	„	„	c . (001) . $oP$
„	„	„	$\lambda$ . (210) . $\bar{P}_2$	„	„	$\lambda$ . (210) . $\infty\bar{P}_2$
„	„	„	k . (130) . $\infty\check{P}_2$	„	„	k . (130) . $\infty\check{P}_3$
38	11	„	S . (014) . $^{1/4}P\infty$	„	„	S . (014) . $^{1/4}\check{P}\infty$
38	20	„	g . $\varkappa$ (0 $\bar{1}$ 12) — $^{1/2}R$ :	„	„	g . $\varkappa$ (0 $\bar{1}$ 12) . — $^{1/2}R$ ;
38	24	„	q . (114) . $^{1/4}P$ .	„	„	q . (114) . $^{1/4}P$ .
222	16	„	dialektikai	„	„	didaktikai
224	15	„	érczen fehér	„	„	érczen, fehér
440	1	alulról	Zágráb megye	„	„	Szerém megye

## DRUCKFEHLER.

S. 126 Zeile 9 v. o. statt	«Hypersthen ist aus»	lies	«stammt aus»
« 126	« 13	«	« n . (210) . $\infty\check{P}_2$ »
« 126	« 14	«	« Makropinakoid ist»
« 126	« 14	«	« Prismenflächen sehr»
« 126	« 19 v. u.	«	« auch stark»
« 126	« 12	«	« gemessen 71' 30°»
« 126	« 11	»	« und vom»
« 126	« 1	«	« in der Hälfte deren»
« 127	« 5 v. o.	«	« Gemengstheilen»
« 127	« 10	«	« gewöhnliche»
« 128	« 2	«	« ist gering»
« 128	« 3	«	« ein wenig»
« 128	« 13	«	« an einem verwitterten»
« 128	« 22	«	« a . (100) . $\infty\bar{P}\infty$ »
« 128	« 23	«	« k . (130) . $\infty\check{P}_2$ »
« 128	« 24	«	« y . (122) . $\check{P}_3$ »
« 128	« 29	«	« r . $\varkappa$ (2131) . $R_3$ »

S. 128 Zeile 17 v. u. statt «angewachsen»	lies «aufgewachsen»
« 128 « 16 « « «Stadien»	« «Generationen»
« 128 « 11 « « « $\lambda . (210) \sim \bar{P}_2$ »	« « $\lambda . (210) \cdot \infty \bar{P}_2$ »
« 128 « 3 « « «nebeneinander gewachsenen»	« «aneinander gewachsenen»
« 128 « 2 « « «Ende t. (013) <sup>1/3</sup> $\bar{P} \infty$ Doma»	« «Ende des Doma t. (013). <sup>1/3</sup> $\bar{P} \infty$ »
« 128 « 2 « « «durch seine»	« «mit seinen»
« 291 « 15 « « Szobkalke	« Grobkalke
« 304 « 2 « « «aus Epidot»	« «aus derbem Epidot»
« 305 « 3 v. o. « « «l. (20 $\bar{1}$ ). $2\bar{P} \infty$ »	« «l. (201). $2\bar{P} \infty$ »
« 305 « 5 « « «n. (1 $\bar{1}1$ ).P»	« «n. (111).P»
« 305 « 5 « « «q. (2 $\bar{2}1$ ). $2\bar{P}$ »	« «q. (221). $2\bar{P}$ »
« 305 « 5 « « «y. (2 $\bar{1}1$ ). $2\bar{P}_2$ »	« «y. (211). $2\bar{P}_2$ »
« 305 « 6 « « «b. (233). $\bar{R}^{3/2}$ »	« «b. (233). $\bar{R}^{3/2}$ »
« 305 « 9 « « «r. (101). $\bar{P} \infty$ »	« «r. (101). $\bar{P} \infty$ »
« 305 « 10 « « «(1 $\bar{0}2$ ). $2\bar{P} \infty$ »	« «l. (201). $2\bar{P} \infty$ »
« 305 « 11 « « «n. (1 $\bar{1}1$ ).P»	« «n. (111).P»
« 305 « 11 « « «b. (233). $\bar{R}^{3/2}$ »	« «b. (233). $\bar{R}^{3/2}$ »
« 520 « 6 « « Comitatus Zagráb	« Comitatus Szerém

# FÖLDTANI KÖZLÖNY

HAVI FOLYÓIRAT

MAGYARORSZÁG FÖLDTANI, ÁSVÁNYTANI ÉS ŐSLÉNYTANI MEGISMERTETÉSÉRE  
S A FÖLDTANI ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

Megjelenik havonként két vagy három nagy nyolczadrét ívnyi tartalommal. A magyarhoni földtani társulat rendes tagjai 5 frt évi díj fejében kapják. Előfizetési ára egész évre 5 frt.

XVII. KÖTET.

1887 JANUÁR—MÁRCZIUS.

1—3. FÜZET.

A FÖLDTAN A BUDAPESTI 1885-IKI ORSZÁGOS KIÁLLÍTÁSON.

(*Böckh János jelentése a «Hivatalos Jelentés» II. köt. 4. füzetében.  
I. Földtan.*)

INKEY BÉLÁ-tól.

Előttünk fekszik az 1885-ik évi országos kiállítás hivatalos jelentésének második kötete és midőn a könyvet végig lapozgatva annyi jól ismert név üti fel magát emlékezetünkben, halvány tükörfény gyanánt jelen meg ama ragyogó tarka kép, mely egy esztendeje szemünket eleinte kápráztatta, azután mindinkább részleteire vonta, végre pedig mint felejthetetlen kedves emléklap véste be magát szivünkbe.

A hivatalos jelentés második kötetének 4. füzete szól kiállításunk azon részéről, mely akkorában is leginkább kötötte le a geolog figyelmét. De ha a valóságban gyakran elég nehéz volt a geológiára vonatkozó kiállított tárgyakat a többiek tarka tömkelegében felkeresni és figyelmünk külön korlátozásával behatóan szemlélni itt, Böckh János igazgató úr jelentésében, mind-ezeket a geológiával szorosabb vagy lazább kapcsolatban álló tárgyakat külön választva, szakszerűleg leírva és csoportosítva találjuk meg.

A gondolatok láncolatánál fogva e hű tükörkép szemlélése lassan felidézi bennünk azokat az eszméléseket, melyek a kiállítás bebarangolása közben nem egyszer foglalkoztatták szellemünket. Hisz országunk ama fényes tüntetésében mindenki a maga foglalkozási körének jelenlegi képét kereste fel leginkább és mintegy pillanatszülte fényképen rögzítve kívánta látni a fejlődés ama fokát, melyre az ő ipara, tudománya vagy művészete eddigelé eljutott. Kérdés, hogy a földtanra és annak gyakorlati alkalmazására nézve sikerült-e a kiállításnak ezt a feladatot megoldani, és ha megtette, kielégítőnek találjuk-e ezen kép vonásait?

Természetes, hogy a tiszta tudománynak terményei nem képeznek a



kiállításra alkalmas tárgyakat, még a természettudományokéi sem, melyek pedig még leginkább foglalkoznak szemmel látható, kézzel fogható, egy szóval kiállítható tárgyakkal. A mi a geológiát illeti, a kiállított tárgyak inkább a tudományos kutatás külsőségeit, mintsem belső értékét illusztrálták. Ott voltak ugyan a tudományos intézetek és társulatok kiadványainak díszkötésű példányai és bennök majdnem mindaz, a mi a magyar geológusok működésének eredményei közül eddig közzététetett; de ki bírta és ki is akarta volna a kiállításban mindezeket a tudományos munkákat átböngészni és belőlök a magyar geológia szellemi tőkáját kivonni? Ott voltak továbbá a földtani térképek, első sorban a m. kir. földtani intézet részletes felvételei, melyek szépen mutatták, meddig haladt már a magyar földnek magyar tudósok által való átkutatása. De végre is a földtani térképek magukban véve csak néma bizonyítékai a véghez vitt munkának, de annak valóban tudományos eredményét nem képesek kimutatni. Mert a tudomány szelleme nem állhat meg a földünket alkotó anyagok egyszerű regisztrálásánál, hanem a jelenségek összefüggését és a genetikai fejlődés törvényeit felismerni törekszik. A föld statisztikáját összeállítani csak eszköz, a föld történetét felderíteni pedig a végezel, mely a geologia előtt áll.

Ugyanez a megjegyzés a geológiai gyűjteményekre is alkalmazható. Ilyenekből azonban, ha az iskolai vagy bányászati és egyéb gyakorlati célokra vonatkozótól eltekintünk, a kiállítás igen keveset tartalmazott, mert a magyar tudósok által évtizedek óta összegyűjtött roppant anyag természetesen nem vándorolhatott mindenestül a muzeum, egyetem, akadémia és földtani intézet termeiből a kiállítás csarnokaiba.

De ha elég nehéz is lett volna csupán a kiállított tárgyak szerint megítélni, mennyire haladt nálunk a földtan művelése, azt a meggyőződést, hogy az emberi művelődés ezen mezeje itt legalább parlagon nem hever, a felületes látogató is nyerhette volna. A ki mélyebben akarna e körbe betekinteni, nem nagy, de lelkes és szorgalmas csapatot látna, mely évről évre szakadatlan munkával fáradozik hazánk talajának tudományos átkutatásán. Jól tudjuk, hogy a geologia mint tudomány nem a mi országunkban született, sőt hogy csak jó későn, fejlődésének előrehaladott stadiumában vettük át és folytattuk a külföldi tudósok által megkezdett munkát: de hogy a geologia Magyarországon azóta önállóságra vergődött, hogy a magyar geológok felvételei és mindennemű kutatásai évről évre felszaporodván, ma már számot tesznek e tudomány egyetemes fejlődésében, azt senki sem tagadhatja, ki elfogulatlanul tekint a dolgok lényegébe.

A földtani kutatás eredményei azonban kétféle szempont alá tartoznak. A tiszta tudományosság szempontjából csak azt kell keresnünk, mennyivel gazdagítják az emberi ismeretek közkincsét nem csak puszta adatokkal, hanem az adatok összeállításából levont következtetésekkel, a jelenségek összefüggésének felismerésével, a természet titkainak feltárásával is. Ellenben

a gyakorlati élet szempontja alá csak azon tudományos törekvések esnek, melyek az őstermelés és ipar különböző ágaira kedvezőleg hatván, az emberiség anyagi gyarapodását egyenesen előmozdítják. Az országos kiállítás egész szervezetében ez a szempont emelkedett ki és foglalkoztatta annak a figyelmes látogatónak elméjét, a ki a földtan közgazdasági szereplésének ismeretével lépett a nagy iparverseny csarnokaiba. Valóban szép és csábító, mert közhasznú és hazafias feladat lenne, megvizsgálni a magyar geológiának eme hatását, vagyis kimutatni, mi által és mennyiben fejlesztette a magyar geológusok tevékenysége mindenek előtt a bányászat különböző ágait, továbbá a kőfejtést, az agyagipart, az üveg- és cementgyártást és más a földszervtelen nyersanyagaira utalt iparágakat; nemkülönben a földművelést, a mennyiben a talajisme, az okszerű mezőgazdaságnak e főtámasza egyenesen a földtanból ered; végre a mérnöki tevékenység bizonyos nemeit, ú. m. a földfúrást, vízszabályozást, az út- és vasútépítést.

E sorok szűk keretében meg nem oldhatjuk azt a nagy feladatot, de ha most csak a kiállításon nyert benyomásokat, melyek e kérdésre vonatkoznak, röviden ki akarjuk fejezni, lesz talán egyszer hivatottabb kéz, mely e nagy feladathoz nyúlni és azt megoldani meri.

A tudományos földtant a kölcsönös szolgálatok viszonya fűzi az ipari tevékenység főntemlített fajaihoz. A bányák tárnái, a kőfejtések robbantásai, az agyaggödrök vágásai, a vasutak bevágásai és alagútjai, a földfúró mélyen ható szúrása — mindmegannyi becses segédeszközök a földkereg átkutatásánál. És midőn a tudomány embere ezeket a mesterséges feltárásokat a természetesekkel összeveti és a földalakulás törvényeire támaszkodva, a láthatókból a még láthatatlanra következtetve, a földkereg szerkezetét eszméjében rekonstruálja, igen sokszor abban a helyzetben van, hogy a bányásznak sötétben tapogatózó kezét vezérelheti, a földfúrónak kijelölheti a legkedvezőbb támadó pontot, a vasutat kinyomozó mérnököt nehézségekre és veszedelmekre figyelmezteti, egy szóval sokféle úton-módon viszonyozhatja a kapott szolgálatot. Lássuk tehát, mikép nyilvánult e kölcsönösség az országos kiállításon.

A földtan gyakorlati alkalmazásánál mindenki első sorban a bányászatra gondol.

Köztudomású tétel, és jól értelmezve helyes is, hogy a geologia a bányászatból fejlődött és viszont a bányászatnak szolgál tudományos alapul. Ezt a gondolatot fejezte ki a kiállítás rendezőse az által, hogy a bányászati és kohászati tárgyakat a földtaniakkal egy csoportba kívánta összefoglalni. Ámde ez a keret szűknek bizonyult minden irányban és — a mint a katalógus is mutatja — mind a földtani, mind a bányász-kohászati tárgyak nagy része más csoportokba is áradtak át. Tudjuk, hogy a magyar bányászat a kiállításon fényesen szerepelt. Mindazok az érczek, kőszén, kősók stb., melyekkel az egyes bányák bemutatták terményeiket, mindazok a kőzetpéldányok,

teler- és teleprajzok, szelvények és térképek, melyekkel üzelmük természeti viszonyait a közönség elé tárták, a geolog szemét is vonták magukra és elég világosan mutatták, mily roppant adattömeget meríthet a tudomány hazánk e fontos östermelésének tevékenységéből. Más felől, a hol a bányász kiállításában földtani (nem pusztán petrografiai térképeket) és szelvényeket, hol szakszerű földtani leírásokat, elemzéseket, tudományosan rendezett és meghatározott kőzet- és kővület-gyűjteményeket láttunk, ott a viszonyoknak másik oldala tűnt elénk és felismertük a tudomány hatását a bányászat gyakorlatában. Eltagadni ugyan nem lehet, hogy e hatásnak jó része nem magyar geologok művére, hanem még a hatvanas években a bécsi geologok által eszközölt kutatásokra vezethető vissza. Ennek magyarázata főleg kulturális fejlődésünk történetében keresendő. De midőn a földtani és bányászati térképek között oly nevezetes munkák is voltak láthatók, mint p. o. Selmecz környékének nagyméretű bányageologiai térképe, vagy Pécs szénbányaterületének vagy Zsilvölgy szénteknőjének vagy az esztergomvidéki barnaszénterületnek részletes földtani térképei, melyek mindannyian magyar tudósok újabb kutatásai alapján készültek és a tudomány színvonalán állnak, mégis el kell ismernünk, hogy a magyar geologia ma már képes a magyar bányászat követelményeit kielégíteni, és remélhetjük, hogy e szép kezdetnek még szebb folytatása is lesz.

Ez irányban igen fontos és üdvös lépésnek kell tekintenünk a magyar kir. földtani intézet kebelében néhány év óta fenálló bánya-geologiai osztály szervezését. Itt gyűlnek össze már most az ország minden részéből a bányászati nyerstermények, kőzetek és ásványok mintái, földtani és bányászati térképek, szelvényrajzok és leírások. Ezen osztály hivatása tehát, országunk bányászatának képét, a mint azt az országos kiállítás felmutatta, kisebb mértékben és a tisztán technikai részletek mellőzésével megörökíteni és folytonosan kibővíteni. Ezért csak örülhetünk annak, hogy az országos kiállítás bezárása után az idevágó tárgyak legnagyobb része a földtani intézet ama termébe jutottak, mely most már igen szép és tanulságos bányageologiai gyűjteményt tartalmaz.

Meg van tehát alkotva a tér, melyen a bányászok a természetbuvárokkal találkozhatnak, és ha országunk bányászatán végigtekintve látjuk mennyi feladat vár itt még tudományos megoldásra, óhajtánunk kell, hogy ez a találkozás minél sűrűbb és bensőbb legyen. És ez így is lesz, mihelyt a geologusokban megerősödik az a meggyőződés, hogy a bányász munkája juttatja őket a földtan legérdekesebb problémái elé és nyújtja nekik a legszebb feltárásokat; mihelyt megtanulták tudományos kutatásaik eredményeit oly formába önteni, melyet a nem szakértő is elsajátíthat és céljára felhasználhat; mihelyt végre a bányászok is a földtani szakképzettség azon fokára emelkednek, mely szükséges arra, hogy a geologiai dolgozatok fontosságát teljesen felfoghassák és a természetbúvárlat eredményeit saját céljaikra

alkalmazhassák. Nem akarjuk azt állítani, hogy e kölcsönös megértés és támogatás nálunk még egyáltalán ismeretlen — hiszen az ellenkezőt bizonyítja, a mit fennebb mondtunk — de bizonyos, hogy ez a viszony még korántsem fejlődött ki abban a mértékben, mely egyrészt a magyar bányászat fontosságának és sokoldalúságának, másrészt a magyar geologia fejlettségének megfelelne.

A bányászathoz közel állnak azok az iparágak, melyek az ásványországból veszik nyersanyagukat és ennél fogva annak felkeresésére és kiaknázására vannak utalva. Ilyenek az agyagipar különböző nemei, az üveg-, cement- és ásványfestékgyártás, a kőfejtés stb. A kiállításon mindezek az iparosok nem csak gyártmányaikat, hanem többnyire a felhasznált nyersanyagot is bemutatták. A geologoknak tehát bő alkalmuk volt ezen érdekes anyagokkal, melyeket eddig talán csak tudományos szereplésük szerint vettek figyelembe, itt a gyakorlati használhatóság szempontjából megismerkedni és remélhetjük, hogy e szemlélés hatása a jövőben az lesz, hogy a felvevő geologusok, midőn a föld rétegeit és közeteit a systematika kedvéért megvizsgálják, az anyagok technikai értéke iránt is nagyobb érdeklődést tanúsítanak és így az iparnak nem egy elrejtett forrását megnyithatják.

Különben már a kiállításon is örömmel tapasztalhattuk, hogy a m. k. földtani intézet működése e gyakorlati térre is áthat; ezt bizonyították az intézet kiállításában a magyarországi mű- és építőkövek szép gyűjteménye, az agyag-, üveg-, cement- és ásványfestékiparnak szolgáló magyarországi nyersanyagok gyűjteménye, az ezekhez csatolt két magyarozó katalógus és végre az intézet évi jelentéseiben a felvételi területeken használható anyagok felsorolása. Látjuk, hogy a m. k. földtani intézet e téren is, úgy mint a bányászatra nézve, megveti az alapot, melyen a gyakorlat a tudománynyal érintkezhetik.

E kezdeményezés még csak újabb keletű és az ország iparosai talán még nem bírnak róla kellő tudomással, de épen azért remélhetjük, hogy a kiállítás üdvös hatásai közé ezen viszony szorosabb fűzése is fog tartozni.

A mérnök tevékenysége igen sok esetben a geologia segítségére szorult, és viszont a mérnöki munkák, még pedig nem csupán a bányászatiak, a geologiai kutatásnak legbecsesebb feltárásait szolgáltatják. Út- és vasútépítések, vízszabályozások, csatornavágások, mélyfúrások, egy szóval mindazon műveletek, melyek a talajt megtámadják, becses alkalmat adnak a tudósoknak, hogy a feltárásokat tanulmányozza. De ilyenkor a munkát vezető mérnök is helyesen cselekszik, ha a természetbúvár oldala melle áll és oktatásaira hallgat, melyek a láthatókról a láthatatlanra, a megkezdett munkáról a siker elérhetőségére engednek következtetni. Abból, mit e tekintetben a kiállításon láttunk, első sorban a földfúrást kell említeni, mely hazánkban nemcsak a technikai tökéletesség magas fokára emelkedett, hanem kiváló tudományos fontossággal is bír. A hová a bányász szerszáma már nem ér, oda még leha-

tol a földfúró és a gondos kéz vezetése alatt roppant mélységből is felhoz sértetlen talajmintákat és feltárja előttünk a földkéregnek másképp hozzáférhetetlen titkait.

Ily szép eredmények a kiállítás különféle osztályaiban voltak láthatók : a főváros csarnokában, a bányászati osztályban, a brassói részvénytársulat külön kiállításában, főleg pedig ZSIGMONDY BÉLA fúrótornyában láthattuk az ország különböző részeiben sikeresen véghezvitt fúrások szelvényrajzait és talajpéldányait. Elég, ha a legnevezetesebbek közül a margitszigeti és városligeti, továbbá a rank-herlányi, harkányi, lippiki artézi-kutakat, a zsilvölgyi mélyfúrást, a budapesti és szegedi altalajvizsgáló fúrásokat említjük, hogy ezen technika közhasznú fontosságát feltűntessük. De csak a beavatottak tudják, mennyi geologiai tanulmányozás és combinatio előzte meg és követte lépésről-lépésre e nagy vállalatok mindegyikét és mennyi gond fordított arra, hogy e nagyszerű feltárások minden ízben meg maradjanak mentve a geologia számára. Valóban nincs nálunk más technikai foglalkozás, melynél a tudomány és a gyakorlat kölcsönös támogatása oly szépen nyilvánulna, mint a földfúrási vállalatoknál és mindenki tudja, hogy e kettős dicsőség a ZSIGMONDY névhez fűződik.

Ellenben egészen nélkülöztük a kiállításon a földtan gyakorlati alkalmazásának minden nyomát ott, hol a földszerkezet megfigyelése szintén igen fontos, t. i. a vasútépítés terén. Bajosan képzelhetjük, hogy a vasútvonalakat kijelölő mérnökök a földtan útmutatásai nélkül eljárhatnak, ámbár vasutaink története nem egy példát mutat fel, hol ezen elhanyagolás később nagy pénz- és munkaáldozatokba került,\* de ha ők efféle, igen fontos és hasznos előmunkálatokat tesznek, akkor csak sajnálhatjuk, hogy az eredményeket ez alkalommal bemutatni elmulasztották. Egyetlen egy földtanilag színezett tervrajz vagy szelvény vagy valami alagút földtani feltárásának megörökítése elegendő lett volna, hogy minket e téren is a haladás reményével kecsegtessen, de ismételnünk kell, hogy a közlekedési miniszterium pompás csarnoka e tekintetben egészen néma volt.

Azonban ugyancsak a közlekedési miniszterium csarnokában láttunk

\* Ilyen példa az első erdélyi vasútvonalnak azon szakasza, melyen a vonal a Strigy völgyéből a nagy országos vízvásztón át a petrozsényi medenczébe jut. A tervezett két vonal közül nem azt választották, mely jobbadán a szilárd szerkezetű, mesozói mészkövön meg a gneiszen maradt volna, hanem azt, az első tekintetre könnyebbnek látszót, mely folyvást laza szerkezetű, vizenyős és ahhoz még meredek hajlású harmadkori üledékrétegeken halad. A csuszamlások ellen mai napig folyó küzdelem már óriási áldozatokat követelt, melyektől egy előzetes földtani tájékozás megmenthette volna a társaságot. Ennek elhanyagolása annál csodálatosabb, mint-hogy még a vasút építése előtt, a zsilvölgyi szénbányászat érdekében dr. HOFMANN KÁROLY jeles geologusunk alaposan megvizsgálta és térképezte ezt a vidéket is. Hogyan magyarázzuk a tudomány és a technika e kölcsönös ignorálását?

egy szép tervezetet, mely a földtan gyakorlati alkalmazásának más esetét illusztrálja. MOJSISOVICH VILMOS főmérnök csatornázási tervezete, mely a Vág, Nyitra, Garam és Ipoly szabályozásával egy óriási áradmányterületen öntöző és levezető csatornarendszert létesítene s így a földművelés biztosítására volna hivatva, lényegében földtani alapra van fektetve s azért a csatornahálózat tervrajza a vidék földtani térképére bevezetve volt látható. Csak azt kell sajnálnunk, hogy ez az áldásos munka még csak a tervezés stádiumában van és hogy a gondolat még nem talált utánpótlásra az ország más részeiben.

Mily fontos alkalmazást nyerhet a földtan a városok vízvezetéki tervezeteiben, arról tanúskodnak nálunk különösen Sopron és Pécs városai és legújabban maga a főváros. A magyar geológok erre vonatkozó munkái a kiállított — de ki nem nyitott könyvekben rejtőztek, mint p. o. BÖCKH JÁNOS igazgató jeles munkája Pécs városának geológiai és hidrográfiai viszonyairól.

Midőn a földtan gyakorlati alkalmazásait vizsgáljuk, el nem mulaszt-hatjuk arra a fontos kapcsolatra is áttérni, mely a földtan és a mező- és erdő-gazdaság között a dolgok természeténél fogva mindig fennállott, de csak az újabb időben részesül kellő méltánylásban Európa művelt nemzeteinél. Talajismének nevezzük e kapcsolat összekötő láncszemét. A míg a földkéreg legfelső rétegét, melyben a növények gyökereznek, keletkezése, anyagi összetétele, szerkezete, víztartósága szerint megvizsgáljuk, még a geológia terén állunk; mihelyt pedig benne a növényélet chemiai és fizikai feltételeit kutatjuk, a mezőgazdasági tudományok terére lépünk át. Világos, hogy a kutatás két iránya egymástól függ, minthogy a felső talaj chemiai összetétele, fizikai szerkezete és domborzata egyenesen az altalaj minőségének következménye, ez pedig a földtani fejlődésben leli magyarázatát. Ez az okoskodás a nyugati államokban már évtizedek óta a földtani kutatás és a mezőgazdasági talajvizsgálás között szoros összefüggést hozott létre, melynek világos kifejezésekként a német, francia, svéd, belga stb. agronomiai földtani térképeket tekinthetjük. De nálunk — a kiválóan földművelő országban — hol találjuk e fontos törekvés nyomát?

Itt mindjárt meg kell jegyezni, hogy a talajisme magában véve nem nevezhető a magyar tudományos kutatás parlagon heverő mezejének, sőt, a mit a kiállításon e fajta tárgyakkól láttunk, a mellett tanúskodik, hogy a termőtalaj szakszerű vizsgálata nálunk is a tudomány követelményeinek megfelel. *A magyaróvári gazdasági akadémia, a selmeczi erdészeti akadémia, a debreczeni, kolozs-monostori, keszthelyi, kassai gazdasági tanintézetek, az érdiószegi vinczellérképezde és a budapesti állami vegykísérleti állomás* igen tanulságos gyűjteményekben mutatták be a fel- és altalajmintákat, talajképző közeteket és ezeknek mállásterményeit, többen földtani térképeket is mellékeltek. De valóságos agronomiai talajtérképeket geológiai alapon nem láttunk a

kiállításon sehol sem, a mint egyáltalában a geologia és az agronomia szakemberei között hiányozni látszik az a közvetlen érintkezés, a törekvéseknek az az egybefoglalása, mely a külföldön máris oly szép gyümölcsöket érlelt. A talajisme pedig csak akkor emelkedik a valódi tudományosság színvonalára, ha egész határozottan a földtanra támaszkodik és csak így lesz képes az eredmények általánosítása által egy ország mezőgazdaságának lényeges szolgálatot tenni. A míg csak lokális vizsgálatokra szorítkozik, hatása is lokalizálva marad. De a mint a talajt, mielőtt annak chemiai és fizikai tulajdonságait bonczolgatná, mint a földtani tényezők eredményét tanulmányozza, módjában van az egy ponton nyert tapasztalatokat más vidékekre is átvinni, hol hasonló földtani alakulást ismer. Látóköre ezáltal szélesbedik és az összehasonlító módszer által idővel az ország termőtalajának bizonyos tudományos osztályozását fejlesztheti, melynek nemzetgazdasági becsé félreismerhetetlen. \* Arra, hogy az eszme valósúlhasson, vagy az kellene, hogy a talajvizsgálattal foglalkozók — akár maguk a földbirtokosok, akár külön szakemberek — a geológiában annyi jártassággal bírjanak, hogy területük altalaját földtanilag térképezni tudják, vagy pedig, hogy az ország felvételét eszközlő geologusok oly alakban tegyék közzé földtani kutatásaik eredményeit, hogy a pedologok azt közvetlenül felhasználhassák. Úgy tapasztaltuk, hogy nálunk sem az egyik, sem a másik eset nem forog fenn, mert ha a kiállításon a pedologiai gyűjtemények némelyike mellett az illető terület földtani térképét találtuk is, mely rendesen nem volt más, mint épen az országos földtani felvételnek másolata, ez a térkép minden szerves összefüggésen kívül állott a kiállított vizsgálati tárgytól és mintegy csak kifejezésül szolgált azon homályos sejtelemnek, hogy a talajisme kiinduló pontja mégis csak a geologia.

Miután tehát a geologia gyakorlati alkalmazásain végig pillantottunk, el nem kerülhetjük e szempont alá venni azon országos intézetet is, melynek tüzetes feladata, hazánk földjét a geologia érdekében átkutatni és az egész ország földtani térképét részletesen elkészíteni. Hogy a *magy. kir. földtani intézet* alapítására nem csak a geologiai kutatások tudományos becsé, hanem főleg a földtan nemzetgazdasági jelentősége bírta a nemzetet, az már csak abból a körülményből is kiviláglik, hogy a földtani intézet nem a tudományos intézetek élén álló közoktatási, hanem az ország közigazdasági érdekeit képviselő földművelés-, ipar- és kereskedelmi miniszteriumhoz tartozik. Jogunk van tehát kérdezni, miképen teljesíti a földtani intézet az ő hivatásának közigazdasági részét, vagyis miképen értékesíti a tudományos kutatások becses eredményeit az anyagi érdekek javára. E kérdés ellenébe talán felvetné valaki azt a nézetet, hogy a geologia gyakorlati alkalmazására az inté-

\* Mellesleg megjegyezhetjük, hogy az ilyen tudományos alapra fektetett földosztályozás a harmincz év múlva megújítandó kataszternek okszerűbb és biztosabb alapot adhatna, mint az eddig követett empirikus módszer.

zetben működő tudósok sem illetékesek, sem kötelezve nincsenek; ők megoldották feladatukat, ha a felvett terület földtani térképét közrebocsátották, a hozzávaló magyarázó szöveget a tudomány követelése szerint megírták és a gyűjtött ásványokat, kőzeteket és kővületeket muzeumunkban rendszerezve felállították; az illető iparköröknek legyen azután gondjuk arra, hogy ezeket a tudományos adatokat szükségleteikhez képest felhasználják. Ebben az értelemben pedig el kell ismerni, hogy a m. k. földtani intézet szépen felel meg hivatásának; hisz' ott láttuk, a kiállításokon is, az eddig felvett nagy területek gondosan kidolgozott térképeit és az intézet kiadványainak hosszú sorát, melyben becses tudományos monografiák vannak; és ha az ország geológiáját feltűntető kővület- és kőzetgyűjteményeket keressük, csak el kell mennünk az intézetbe, hol az évek során át gyűjtött anyagot a tudomány rendszere szerint csoportosítva, megvizsgálva és meghatározva találjuk.

Ily felfogás jogos lehetne akkor, ha a földtan segítségére szorult iparkörök a műveltség azon fokán állnának, melyen a tudomány érlelte gyümölcsökét közvetlenül élvezhetnék, ha tehát nem csak a bányászok és mérnökök hanem maguk az üvegfesték-, cementgyárosok, agyagiparosok le egészen a téglavetőig, továbbá a földművelő gazdák, kőfejtők stb. a földtan alapvonásaiban és kutatási rendszerében legalább annyi jártassággal bírnának, hogy a tudományos földtani munkákat megérthessék és a saját céljaikra szolgáló következtetéseket maguk is levonhassák. Mindenki tudja, hogy ez az ideális állapot sem a külföldön, sem nálunk nem létezik. A tudomány más oldalról tekinti a természetet mint a gyakorlati élet és ha mindakettő ugyanarra a tárgyra is fordítja figyelmét, a gyakorlat embere más színben, más vonatkozással kívánja azt feltűntetni mint a természetbűvár. A bányász p. o. megvetéssel löki félre a szép bányavirágot, melynek lapjain a tudós egy új kristálytani törvényt fedezne fel; a téglaiparost nem nyugtalanítja az oligocén és eocén határvillongása, de annál fontosabb neki, hogy a kisczellitágyaréteg megtartja-e ismert vastagságát messzebbre is; egy új ostrea-faj felfedezése a szénbányásznak semmit sem mond, de a legközönségesebb kővületek, melyeket ő a vetődés falából kikapar, hasznos útmutatásul szolgál neki az elveszett telep feltalálására; a földművelőnek egészen közömbös, miocén- vagy pliocén-agyagban szánt-e, de az altalaj lazasága vagy szilárdsága munkájára nézve igen fontos körülmények. A mely földtani munka tehát mindig csak a kutatás tudományos eredményeit emeli ki, mely csak a tudományos műnyelven szól, azt a gyakorlat embere nem használhatja, mert nem képes azt teljesen megérteni és belőle kiolvasni azt, a mire neki szüksége volna. A geologiai kutatás nagy munkája reá nézve elveszett munka, ha nincs közvetítő, ki a neki tudnivalót belőle kivonja és megmagyarázza.

A ki a m. k. földtani intézet történetét ismeri, nem tagadhatja, hogy fenállásának első évtizedében összes tevékenysége inkább csak a tudomány gyarapítására irányult és az anyagi érdekekkel szemben a fentjelzett várakozó



álláspontot foglalta el. Nem mintha valaha megtagadta volna segítségét és tanácsát, ha a bányászok és iparosok köréből valaki hozzá fordult, nem is mintha munkaközben a használható anyagok megvizsgálását elhanyagolta volna; de míg az országos felvételek munkáját a tudós egész hevével felragadta és szép sikerrel folytatta, működésének nyilvánításai csak a szaktudósok szűk köréhez voltak czimezve és semmit sem tett arra nézve, hogy a nagy közönség figyelmét az ő becses, de szerénykedő tevékenységére vonja. E tulszerény eljárásnak következménye természetesen az volt, hogy e fontos intézmény létezése is majdnem ismeretlen maradt az országban. Az iparosok és vállalkozók gyakran előbb a külföldhöz fordultak oly tanácsért, melyet a hazai intézet könnyebben és jobban adhatott volna nekik, és így megtörtént az is, hogy p. o. a bécsi földtani intézet figyelmeztette a hozzá forduló magyar iparost a budapesti hasonló természetű intézetre, mely magyarországi kérdésekben természetesen a legilletékesebb.

Szerencse, hogy ez a kép már csak a múlt időre illik. A földtani intézet működése évről-évre ismertebbé válik az országban valamint a külföldön is, es az intézet igazgatósága is már évek előtt belátta, hogy neki is elébe kell mennie a közönség kívánalmainak és a tudomány és gyakorlat között a közvetítő szerepnek egy részét magának kell elvállalnia. Ebbeli komoly törekvésének bizonyítékait már fennebb említettük; ilyenek a bányageológiai szakosztály felállítása, az ásványi nyersanyagok gyűjteményei és leírásai. Ide számíthatjuk még azt a szerencsés körülményt, hogy az intézet mostani felvételei már az ország új kiadású topografiai térképein eszközölhetők, melyek nagyobb mértékük és pontosabb szerkezetük miatt a gyakorlati célokra sokkal alkalmasabbak mint a régi kisebb térképek; továbbá azt a helyes eljárást, hogy a geológok évi jelentéseiben és a kiadott lapokhoz mellékeltekben a közönség egy rövidebb, de célirányosabb és használhatóbb szöveget kap, mint ama terjedelmes tudományos munkákban, melyek hajdan az intézet egyedüli kiadványai voltak.

Azonban az intézet tevékenységének látható eredményei közül a legkeresettebbek és a gyakorlatban legfontosabbak mindig a földtani térképek. Mert ásványokat gyűjteni vagy a rétegtelepülést megfigyelni kisebb-nagyobb mertekben mindenki képes, kit foglalkozása a földkéregre utal; de földtani térképet szerkeszteni már a tudományos képzettség dolga. Ha pedig a gyakorlati élet szempontjából a m. kir. földtani intézet térképkiadványaira nézve még egy óhajtást szabad kifejezni, ez nem lenne más mint az, hogy e térképek szerkesztésében a stratigrafiai alap mellett a petrografiai és tektonikai momentum az eddiginél erősebb kifejezést kapjon. Mert a mit a gyakorlati élet a földtani térképeken keres, az nem annyira a képződmények tudományos rendszere, mint inkább a földfelületen átható anyagok megnevezése, térbeli elterjedése és szerkezeti viszonyai. A földtani intézet térképein pedig a színjelzés első sorban csak a képződmények korviszonyára

vonatkozik; a petrográfiai minőség csak akkor vétetik figyelembe, ha egyúttal stratigraphiai vagy genetikai jelentőséggel bír. A mi a tektonikát illeti, melynek fölismerése a mérnöki, bányászati foglalkozásokra, a köfejtésre, mezőgazdaságra stb. nézve oly felette fontos, térképeink még kevesebbet nyújtanak s többnyire csak a leíró szövegre vagy néha az utóbbi közé iktatott vázlatokra bizzák a tektonikai adatok közlését. Pedig nem lehet nehéz a térképezésnek oly módját találni, mely szerint a megvizsgált kőzeteknek különbsége a systematikus jelölés mellett is mindenkinek érthetően feltűnjék. A tektonika kimutatására a térképek széleire alkalmazott szelvényrajzok szolgálhatnának és azonfelül magán a térképen, a mi különben most is már sok esetben történik, a rétegfekvés jelzésére szolgáló ismeretes jelnek sűrűbb alkalmazása volna kívánatos. Ily módon a közönség valóban használható térképeket kapna kézbe, melyekből mindenki nagy tudományos készültség nélkül is leolvashatná a gyakorlati czelokra fontos adatokat.

Nagyobb mértékű térképek és egyáltalán másnemű felvételek jönnének még szóba, ha a földtani intézet — a mit eddig még nem tett — a földművelés érdekeire is terjesztené ki figyelmét és azon volna, hogy a mezőgazdasági talajisme nálunk is tudományos azaz geológiai alagra fektetessék. E téren is a külföldtől kellene sokat tanulnunk, még pedig tökéletesebben mint eddig. Mert ha p. o. a kulturmérnökök üdvös intézményét, a külföldet utánozva, nálunk meghonosítottuk, miért nem terjesztettük ki az ő működési körét arra is, a mi más nemzeteknél feladatuknak egy nagy részét képezi, t. i. a geológiai talajisme gyakorlására? Vizlecsapolások, alagcsövezések vagy öntözési tervezetek még nem merítik ki annak a segítségnek összegét, melyet a mezőgazdaság a technikától és a tudománytól várhat; de maguk már ezek a műveletek is nem igényelnek-e bizonyos geológiai alapot? És ha a kulturmérnök a földtan segítségével valamely vidéken a talajképződés törvényeit helyesen felismerte és a chemia és petrografia segítségével a talaj összetételét kiderítette, nem lesz-e képes a művelés módjára és a trágyázás minőségére nézve is üdvös tanácsokat adni? Ezen okoknál fogva közhasznú változást látnánk abban, ha vagy a kulturmérnök intézménye lépne szorosabb viszonyba a földtani intézethez, vagy pedig magában az intézetben egy agronomiai osztály alakulna, mely a mezőgazdaság érdekében azt tenne, mit a bányageológiai szakosztály a bányászatért tesz.

Minél szelesebb érdekkörre terjeszti ki figyelmét a m. k. földtani intézet, minél alkalmasabb alakban szolgáltatja a tudomány gyümölcseit a gyakorlati életnek, annál nagyobb lesz az ő nemzetgazdasági jelentősége, és ha ezen az úton munkaterhe egyfelől nő is, másfelől önkéntes munkatársainak száma mindazokkal szaporodik, kik, midőn tanácsért hozzá fordulnak, számos adatot hoznak a tudományos kutatás elébe.

Az országos kiállítás üdvös hatásai közé bizonyára az is tartozik, hogy úgy mint más téren, a geologia érdekkörében is egymással közelebb meg-

ismertette a földtan művelését és a gyakorlat követelményeit és hogy a tudományos haladás üdvös hatását az anyagi érdekekre előtérbe tolta.

## MAGYARORSZÁG NÉHÁNY KÖZETÉBEN ELŐFORDULÓ SPONGIATŰKRŐL.

Počta Fülöp-től (Prágában).

(Ehhez az I-ső tábla.)

HANTKEN MIKSA tanár úr szíves volt Magyarország némely üledékes kőzeteiből készült híres vékonycsiszolatgyűjteményét, a bennök előforduló *spongia-maradványokra* nézve leendő tüzetesebb megvizsgálás végett nekem átengedni.

HANTKEN tanár úr e vékonycsiszolatok szerves zárványairól általában véve már tett volt jelentést egyik értekezésében \* s így én csak arra szorítkozom, hogy ezúttal az egyes kőzeteken tett vizsgálataim eredményeit rövidesen egymásután felsoroljam s végezetül néhány megjegyzést fűzek hozzá a vékony-csiszolatokban fölismert spongiatűk magyarázatára és meghatározására vonatkozólag.

Csak újabb időben jutottak arra a nézetre, hogy a kőzetekben foglalt spongiatűk nem kevésbé figyelmet érdemlők, mint egyéb mikroszkopikus kőületek, minthogy némely kőzetben nem csekélyebb számmal lépnek fel mint a foraminiferák, radiolariák s más effélék, de sőt némely kőzetet teljesen kitöltenek.

Spongiafajokat csupán egyes elszigetelt elemekből biztosan meghatározni szerfölött nehéz, sőt gyakran teljesen lehetetlen, de mindamellert megengedhetők oly utalások, a melyek legalább a fosszil alakoknak most élőkhöz való rokoni viszonyára világot deríthetnek.

Régibb geológiai periodusokból való spongiák különösen azért vonják magukra érdeklődésünket, mivel eddigelé csak kevés ily régi spongiát ismerünk, pedig ezek phylogenetikai szempontból nem csekély befolyást gyakorolhatnak a spongiák egész törzsfájára.

A rendelkezésemre bocsájtott üledékes kőzetekben csak igen kevés fajt sikerült ugyan megközelítőleg meghatározni, de már e kevés is némi adalékot szolgáltat arra, hogy a spongiák az elmúlt geológiai időszakok jártán mily csekély elváltozáson mentek keresztül. A sokkal fiatalabb rétegekben is majdnem ugyanazon alakú tűkkel találkozunk mint e régiekben. Az alsó liasz- és

A magyarországi mész- és szarűkövek görcsövi alkatáról. Matematikai és Természettudományi Értesítő (kiadja a m. tud. Akadémia) II. kötet. 1884. 373. lap.

doggerbeli spongia-elemek a krétaperiodusban s a harmadkorban előfordulóktól épen nem, vagy legfeljebb csak a méreteikben különböznek.

Azt tapasztalták ugyanis, hogy a fiatalabb periodusokból való spongiatűk a régiebbekben előfordulókat nagyságra nézve fölülmulják, ámbár ezt nem lehet általános érvényű szabályul tekinteni, mivel a méretek variálását gyakran az illető rétegek lerakódása idejében a spongiákra nézve többé vagy kevésbé kedvező helyi viszonyok következményének lehet tekinteni.

A megvizsgálás végett nekem átengedett vékony-csiszolatok a következő közetekből valók :

#### **Alsó Liasz.**

1. Kékes szürke mészkő. Istebne, Árva megye.

#### **Középső Liasz.**

2. Vörös mészkő. Csernye, Veszprém megye.

#### **Felső Liasz.**

3. Vörös mészkő. Piszke, Esztergom megye.
4. Vörös mészkő. Csernye, Veszprém megye.

#### **(?) Liasz.**

5. Sötétszürke mészkő. Pécsvárad és Nádasd között, Baranya megye.
6. Szürke mészkő. Sz.-László, Baranya megye.
7. Szürke mészkő. Pécsvárad, Baranya megye.

#### **Alsó Dogger.**

8. Fucoida mészkő. Árva-Váralja, Árva megye.
9. Vöröses mészkő. Csernye, Veszprém megye.
10. Szürke márgamész. Ajka, Veszprém megye.
11. Szürke márgamész. Urkut, Veszprém megye.

#### **Középső Dogger.**

12. Sárgás mészkő. Ó-Falu, Baranya megye.

#### **Felső Dogger.**

13. Sárgás mészkő. Villány, Baranya megye.

#### **(?) Tithon.**

14. Szürke mészkő. Berszászka, Krassó-Szörény megye.
15. Hidraulai márga. Coronini, Krassó-Szörény megye.

#### **Felső Kréta.**

16. Homokos márgamész. Dolnya-Lyubkova, Krassó-Szörény megye.

## Eoczén.

## 17. Budai márga. Budapest.

A spongiatük *megtartási állapota* a kőzetek szerint meglehetősen különböző, de mikroszkopos vizsgálatokra egyikben sem kedvező. Az elemek vagy szabálytalanul vannak az egész kőzetben elszórva, vagy pedig helyenként hosszúkás csomókban halmozódtak össze s ebben az esetben azután a csomók körül éppen semmi vagy csak igen kevés spongiamaradvány található.

A parányi kőületeknek efféle összehalmozódásait, a melyek itt-ott apró telérek alakjában mutatkoznak, egyebütt is gyakran megfigyelték. Úgy látszik, mintha ezeket a szerves maradékokban bővelkedő iszap szétömlése hozta volna létre.

A beágyazott spongiatük legnagyobb része töredékekből áll, a miről a végeiket megtekintve győződhetünk meg legjobban. E töredékek néha összevissza vannak hányva, de néhány töredék gyakran oly összefüggésben mutatkozik, hogy egyazon alakhoz való tartozásukra következtethetünk.

A vékony-csiszolat lapjára függélyesen irányuló tük átmetszetei fehér köröket mutatnak, középütt egy sötét ponttal, mely a tengelycsatorna helyét jelzi.

Az egyes elemek körrajza legtöbbszörre nem elég éles, hanem elmosódott. De sőt a fossilizáció következtében néha teljesen megsemmisültek, úgy hogy az egykori tükre csak a kristályos szintelen mészpátból következtethetünk.

A spongiaelemeket majdnem mindig kristályos mészpát tölti ki, melynek a közepén itt-ott egy-egy sötétebb vonal jelzi az egykori tengelycsatornát.

Kivételesen azt is észreveszszük, hogy a tükbe a tengelycsatornán át szűrődtek bele valamely sötét tömegek, s ez esetekben a beszűrődő állomány különböző, a fűrő nyomáshoz hasonló képleteket alkotott. (23. ábra.)

A mellékelt tábla rajzait mind magam készítettem camera lucida segítségével. A 2-ik ábra 45-szörös, a 23-ik ábra 230-szoros, míg a többi ábra kivétel nélkül 60-szoros nagyítással van rajzolva.

És most áttérek az egyes kőzet-próbákban megvizsgált spongiaelemeknek leírására.

I. sz. (1. ábra.) Szabálytalanul összehányt  $0.3-2 \frac{m}{m}$  hosszú,  $0.04-0.08 \frac{m}{m}$  széles spongiatüszzerű alakok. — Most legnagyobb részben csak kristályos mészpátból állanak, ennél fogva a meghatározásuk szerfölött nehéz.

A tengelycsatorna soha sines megtartva s csak ritkán jelzi a kitöltő mészpát középső részének sötétebb színe.

A meghatározás itt azért is nehéz, mivel a tűk megnyúlt hengeridomúak s a középrészök alig vagy épen nem vastagabb a végeiknél. Efféle tüket találunk a monactinellidáknál, míg ellenben a tetractinellidák egyszerű pálczatűinek a vastagságában rendszeren jelentékeny különbségek mutatkoznak.

Elágazó tűk rendkívül ritkán fordulnak benne elő. A lerajzolt, csakugyan meglehetősen bizonytalan alakú spanyol tövis (1. ábra.) úgy látszik a *tethyopsis*-genushoz tartozik.

2. sz. E foraminiferákban szerfelett bővelkedő vörös mészkőben csak rendkívül kevés oly képlet vehető észre, a melyet spongiatűnek lehetne gondolni. Csak néhány, úgy látszik villaszerű szétágazó tücskét lehetne talán valamely geodia-fajhoz sorozni. A képletek ebben is kristályos mészpáttá változtak át.

3. sz. (2. ábra.) E mészkő tele van vékony, ritkán egyenes, ellenben többnyire meghajlott, mintegy 0.5—0.85  $\frac{m}{m}$  hosszú, tiszta kristályos mészpáttá átváltozott képletekkel, a melyeknek mivoltát kimagyarázni ugyancsak nem könnyű dolog lenne.

A tengelycsatorna elmosódott, néha egy-egy színes középvonal jelzi. A körvonalak nem élesek s gyakran oly szakadozottak és csipkésék, hogy szinte azt következtethetnők, hogy a tűk felülete tüskékkel volt megrakva.

Itt-ott oly elemeket veszünk észre, a melyek igen emlékeztetnek a mészspongiák tűire, minthogy meggyöbültek s a külső iven az elsatnyúlt harmadik kar látható rajtok. Végeiken a tűk nincsenek kiélezve, hanem kurtán letompítottak.

A tengelycsatornát csak ritkán lehet jól megkülönböztetni, de gyöngé jelzése gyakrabban észrevehető. És ez a középponti csatorna a mellett látszik szólani, hogy mégis spongiatűkkel van dolgunk.

Ezekhez feltűnően hasonló elemeket a geodia-fajokban találunk; de minthogy, a mennyire meggyőződést szerezhettem, a geodia-genust jellemző és typosos elemek e kőzetben teljesen hiányzanak, föltehető, hogy a fentebb leírt tűk egy oly faj maradványai, melynek a váza kivétel nélkül homogén, egytengelyű tűkből állott. És ez a faj ennél fogva a monactinellidák családjában lenne keresendő.

4. sz. Nem bizonyos, hogy ebben a próbában vannak-e spongiatűk? A kőzetben a szerves maradékoknak csak kilugozott üregeit látjuk, mely üregek falait apró mészpátkristálykák borítják. Veszünk ugyan észre köztük több, a spongiák pálczatűihez hasonló alakot, valamint néhány oly képletet is, a melyeket rhizomorina-elemekhez lehetne hasonlítani, de fölötte kedvezőtlen állapotuknál fogva ezen alakok mivoltát megállapítani nem lehet.

5. sz. A spongia-elemeknek ebben a mészkőben is csak elmosódott s igen csekély nyomát veszszük észre. Néhány hosszú és kristályos mészpáttal

kitöltött képlet, valamennyinek egyformaságából következtetve, úgy látszik nem egyéb mint mechanikai behatások alatt keletkezett szakadék.

6. sz. (3—13. ábra.) Számos szabálytalanul összehányt spongiatű, de legnagyobb részt csak töredékekben. Ezek között először is egyszerű, egyenes, valamint kissé görbe pálczatűk találhatók, többnyire meglehetősen vékonyak s mintegy  $0.5$ — $0.8 \frac{m}{m}$  hosszúak, s  $0.4$ — $0.8 \frac{m}{m}$  szélesek és úgy látszik mind a két végükön hegyesek. (9—13. ábra.) Helyenként vastag és valószínűleg igen hosszú tűk töredékei is láthatók.

E mészkőben a kristályos mészpát az összes elemeket annyira megtámadta, hogy a tengelycsatornát egyikben sem lehet megkülönböztetni.

Ezekon kívül találhatók benne csekély számmal oly képletek, melyek igen hasonlítanak a különböző országok kréta-rétegeiből már ismeretes ama «*hengerek*»-hez, melyek a *reniera*-genushoz soroztatnak. Ezek többnyire kissé meghajlott, körülbelül  $0.4 \frac{m}{m}$  hosszú, középtű legvastagabb s végeik felé lassanként hegyesedő alakok. (8. ábra.)

Látunk továbbá a kőzetben néhány szétágazó alakot is, melyek azonban nem láthatók egészen, minthogy a vékony csiszolaton a metszet lapjára függőlegesen álló karok, természetesen, nem tűnnek elő. — Ezek között mindenekelőtt apró spanyol-tőviséket veszünk észre (5. és 7. ábra), melyeknek a vékonycsiszolatban csak három ágok látható. Az ágak hossza  $0.1$ — $0.16 \frac{m}{m}$ . Ezekon kívül nagyobb,  $0.45 \frac{m}{m}$  átmérőjű villás horgonyok is fordulnak benne elő (3. és 6. ábra.). Ágaik meglehetősen karcsúak s gyakran különböző irányban vannak keresztül vágva. (4. ábra.) Végül pedig még hatágú horgonyok is találkoznak, melyeknek az ágaik néha nincsenek egyenlően kifejlődve. Ezekon az ágak száma gyakran négyre redukálódott.

7. sz. (14 és 15. ábra.) Ebben szintén számos kristályos mészpátból álló spongiatű található, melyekben a tengelycsatorna nyomát csak néha jelzi egy-egy fekete vonal. Leggyakoribbak az egyszerű, egyenes vagy kissé meghajlott s meglehetősen vastag, körülbelül  $0.5 \frac{m}{m}$  hosszú pálczatűk. Egyéb képletek ritkábban fordulnak benne elő, így például háromágú horgonyok, melyeknek az ágaik majd meglehetősen hosszúak, majd pedig csak kurta ágakká redukálódtak. (14. ábra.) Ezekon kívül még egy kis négy- vagy hatágú tű is látható, melynek az ágai számát azonban a vékony-csiszolatban nem lehet megállapítani. (15. ábra.)

8. sz. (16—18. ábra.) E mészkő tartalmának, a beleágyazott elemeknek meghatározásánál a bizonytalanság a legmagasabb fokra emelkedik. A kristályos mészpátból álló meghajlott és elgörbült pálczikák, melyek nagyjából az egytengelyű elemekhez hasonlítanak ugyan, de sajátos kinézésükkel, nagyon homályos körrajzuknál fogva annyira eltérnek a spongiatűk közönséges alakjától, hogy ezeket nem tekinthetjük a spongiákhoz tartozó elemeknek.

9. sz. (19—23. ábra.) E radioláriákban bővelkedő mészkőben helyen-

ként számos spongiatü van, melyek azonban oly kedvezőtlen állapotban mutatkoznak, hogy a tüzetesebb meghatározásról le kell mondanunk. Az elemek körrajza elmosódott s legtöbbszörre a mészpát-kristályok semmisítettek meg (22. ábra.), úgy hogy csak a sötét vonal jelezte tengelycsatorna alapján következtethetünk arra, hogy ezek az alakok spongiatük voltak.

10. sz. (24—27. ábra.) Meglehetősen számos, igen vékony tü látható benne, melyek a 3. sz. alatti próbában előforduló s annak ismertetése alkalmával tüzetesebben leírt elemekhez igen hasonlítanak.

A mészkőnek az ilyen finom tük megtartására alkalmas helyein eléri a  $2\cdot5 \frac{m}{m}$  hosszúságot. (24—26. ábra.) De többszörre csak egymás köré csoportosult töredékekben fordulnak elő. (27. ábra.)

11. sz. (28—35. ábra.) Spongiatük számos töredékeivel. A közönséges, egyszerű pálczatük meglehetősen ritkán fordulnak benne elő (31. ábra), míg ellenben a beágyazott spongia-elemek legnagyobb részét finom görbe tük képezik, melyekben a tengelycsatorna gyöngye nyoma is észrevehető. (28—30. ábra.) Az egyszerű közönséges pálczatük között van egy, mely határozatlan körrajzzal ugyan, de tisztán kivehető tengelycsatornával bír. (32. ábra.)

A szétágazó tük között a következő alakokat vesszük észre :

a) Meglehetősen csekély méretű s körülbelül  $0\cdot15 \frac{m}{m}$  hosszú ágakkal ellátott spanyol tövissek.

b) Sajátos alakjai ezen mészkőnek ama négyágúak, melyek hosszú, a végeik felé lassanként hegyesedő, mintegy  $0\cdot3—0\cdot33 \frac{m}{m}$  hosszúságú karokkal bírnak s többé-kevésbé számot tevő töredékekben szétszórva a kőzetben. (33. és 34. ábra.)

c) Több töredék hatágú villás horgonyokból, melyeknek az ágaik  $0\cdot23 \frac{m}{m}$  hosszúságúak.

12. sz. (36—40. ábra.) Ez a próba is számos és jól megkülönböztethető spongiamaradékot foglal magában. Túlnyomó számban láthatók az egytengelyű, mind a két végök felé lassanként hegyesedő,  $0\cdot5—0\cdot9 \frac{m}{m}$  hosszú, közepén körülbelül  $0\cdot08 \frac{m}{m}$  széles pálczatük (39. és 40. ábra), jól kivehető széles tengelycsatornával, mely sötétebb barna vagy sárga színe által a körülvevő mészpáttól feltűnően elüt.

Szétágazó elemek közül csak kevés töredéket látunk, melyekből a tük egész alakjára csak ritkán következtethetünk.

Ugyancsak e próbában felölő a rácsszerkezetnek egy kis töredéke, jól kivehető tengelycsatornával. E töredék alighanem a *craticularia*-genushoz tartozik. (38. ábra.)

Végül megfigyeltem még e kőzetben egy hatágút is. (37. ábra.)

13. sz. Nehány vékony pálczika-alak, melyekben a tengelycsatornának nyoma sem látható. Fogyatékos állapotuknál fogva a hovatartozásukat nem lehet kideríteni.

14. sz. Úgy látszik, hogy a kőzetben látható elemek valaha spongiatük



lehetek, de az átalakító folyamat oly erős volt, hogy azt, a mi megmaradt, nem lehet biztosan fölismerni. Ezek hosszúkás képletek, körrajzuk szakadozott és homályos közepükön egy-egy sötét vonalka, talán a tengelycsatorna fut végig.

15. sz. Ebben néhány hosszúkás henger látható, melyeket azonban nem lehet biztosan spongiatűknek tekinteni.

16. sz. Ebben az egyéb szerves maradékokban nagyon bővelkedő közetben csak kevés oly elem látható, a melyeket biztosan spongiák pálczatűinek lehetne tekinteni.

17. sz. Kétségtelenül spongiatűnek csak egy pálczatű tekinthető a közetben. — A többi elemek mind kristályos mészpáttá alakultak át s oly tetemesen elváltoztak, hogy a tüzetesebb meghatározás merő lehetetlenség.

Némely képleteknek a mivoltát kimagyarázni s a hovátartozandóságát megállapítani szerfölött nehéz, nemcsak azért, mert a vékony-csiszolatokban nem látható az elemeknek valamennyi dimenziója, hanem azért is, mert a megvizsgáltam próbákban csak kevés típusus spongiatű fordul elő.\*

\* Ez alkalommal ide csatolom az izolált spongiatűket tárgyzó irodalom teljes jegyzékét:

- CARTER H. J. On fossil Spicules of the Greensand compared with those of existing Species. *Annales & Mag. Nat. Hist. Ser. 4. Vol. VII.* 1871.
- DUNIKOWSKI E. V. Die Spongien etc. der unterliassischen Schichten vom Schafberg bei Salzburg. *Denkschrift. der k. Akad. d. Wiss. Wien. Band XIV.* 1882.
- HINDE G. J. Fossil Sponge-Spicules from the Upper Chalk 1880.
- Catalogue of the fossil Sponges in the British Museum 1883.
- On beds of Sponge-remains. *Philosophical Transactions of the royal Society. Part II.* 1885.
- PARFITT E. Fossil Sponge Spicules in the Greensand of Haldon and Blackdown. *Transactions of the Devonshire Assoc. for the Advanc. of Science* 1870.
- POČTA PH. Beiträge zur Kenntniss der Spongien der böhm. Kreideformation. *Abhandl. d. köngl. böhm. Gesellsch. d. Wiss.* 1883, 1884.
- Ueber isolirte Kieselspongiennadeln aus der böhm. Kreideformation. *Sitzungsber. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wiss.* 1883, 1884.
- Ueber Spongiennadeln des Brüsauer Hornsteines. *Ibid.* 1884.
- RUTOT A. Note sur la decouverte de deux spongiaires de l'étage bruxellien. *Annales de la Soc. Malacologiques de Belgique* 1874.
- SOLLAS W. T. On the Flint-nodules of the Trimmingham Chalk. *Annales & Mag. Nat. Hist. ser. 5, vol. VI.* 1880.
- WRIGHT J. A list of the cretaceous Microzoa of the North of Ireland. *Belfast Nat. Field Club* 1875.
- ZITTEL K. A. Studien über fossile Spongien. *Abhandlungen der königl. bayer. Akad. der Wiss.* 1877, 1878.
- Ueber Coloptychium. *Ibid.* 1876.

**Monactinellidæ.**

*Axinella*, sp. Leginkább ehhez a fajhoz sorozhatók azok a finom, többnyire meghajlott alakú pálczatűk, melyek a 3., 10. és 11. sz. próbákban láthatók. (2., 24., 25., 26., 28., 29., 30. ábra.)

*Reniera Zitteli*, Pošta. E típusos tűnek egyetlen példánya a 6. sz. próbában látható. (8. ábra.)

**Tetractinellidæ.**

*Geodites*, sp. Számos egyszerű pálczatű, melyek 3 vagy 6 ágú horgonyokkal együtt fordulnak elő, meglehetősen biztossággal a *geodia*-genushoz sorozhatók. Ezek az elemek általánosan el vannak terjedve, s az eddigelé megvizsgált üledékes kőzetek legnagyobb részében előfordulnak s hozzá tehetjük még, hogy a különböző geológiai periodusokból való tűk legnagyobbbrészt csak a méretek variációja által térnek el egymástól. — Azok a tűk, a melyek ebbe a genusba sorozhatók, a 6., 9. és 11. sz. próbákban találhatók. (3., 4., 6., 9., 13., 20., 31. ábra.)

*Pachastrella*, sp. A 11. sz. próbában látható finom négyágú kétségkívül ebbe a genusba tartozik. (33., 34. ábra.)

*Tethyopsis*, sp. Ide sorozom azokat az esetlen alakú, görbe szárú négyágúakat, melyek az 1. és 7. sz. próbákban láthatók. (1. és 14. ábra.)

**Hexactinellidæ.**

*Craticularia*, sp. Ide tartozik a 12. sz. próbában előforduló egyetlen váztöredék. (38. ábra.)

*Gomphites*, sp. A 7. és 12. sz. próbákban előforduló kurta, de vastagszárú hatágúak talán ebbe a genusba lennének sorozandók. (15. és 37. ábra.)

A szerző kéziratából magyarra fordította:

KOC SIS JÁNOS.

**HAZÁNK DÉLVIDÉKÉNEK KÉT ÚJ CSONTBARLANGJA.**

TÉGLÁS GÁBOR-tól.

Az általam 1881 óta foganatba vett barlangkutatások számbeli gazdag eredményének daczára egy tekintetben kevésbé elégitik ki várakozásomat, a mennyiben őszallati maradványokat nagyobb mennyiségben ez ideig csupán háromból mutathatok fel. Az elsőt, a *bedellői* csontbarlangot «*Újabb adatok az erdélyi medence őslénytanához*» című rövid közleményemben volt szerencsém már érinteni,\* s ez alkalommal a más kettőről kívánok itt néhány sorban megemlékezni.

\* «Földtani Közlöny» 1886. év f. 39. old.

## I. A petroszi csontbarlang.

(Hunyadmegyében.)

Míg a Közép-Marosvölgyet kísérő mészszirtek nagyszámú barlangjaiból egyetlen egy se örvendeztetett meg idáig a barlangi medve (*Ursus spelaeus*, BLUMB.) maradványaival; az Érczhegységtől egészen távol, a déli Kárpátokat szegélyező krétakorú mészvonalatnak a Strigy és Zsilvölgy közé eső szakaszában Petrosz falunál végre Hunyadmegye területén is sikerült egy valódi csontbarlangot felfedeznem.

A hátszegi medenczéből a Zsilvölgy felé haladó piski-petrozsényi szárnyvonal krivadiai állomásáról, ott hol a Strigy nyugati irányát hirtelen éjszakira változtatja, festői mészszirtek közé kell bemélyednünk. Az egymás ellenébe meredeken kimagasló sziklák közt a sebesen tovairamló Strigy-meder mentén vezet el ösvényünk. Petrosz falunak szétszórt házai közül kiérkezve, jó magasból rögtön egy barlang ötlik szemeinkbe; csak-hogy azt megközelíteni még nem sikerült. Fennebb folytatva vándorlásunkat, a *Sipotuluj* nevű zuhatag állít meg s azután a jobb parti meredeken fel sűrű bozótban vár még utunk nehezebb része. Csaknem a széles homlokzattá alakult tetőzet alatt nyílik meg a nép által *Gaura Pojeni* néven emlegetett barlang, melyet en a déli Kárpátok fáradhatalan buvára, INKEY BÉLA geologus neve alatt kívánok az irodalomba bevezetni.

A keskeny sikátorral kezdődő barlang végső szakasza pinczeforma üregként tárul fel, hová már elébb egy aknaszerű bemélyedés hatol alá. A környék pásztorai ágas-bogas fasударakon szállnak le abba s mi is ezt a módot követtük, míg nem sikerült a sokkal biztosabb és kényelmesebb aknabejáróra rábukkanni. Ugy a bevezető sikátor, mint a hátsó tág üreg tele van a cseppkövesedések minden változatával s főleg a pinczeüreg boltozatáról festői diszletekként csüngnek alá a stalagtitképződések különböző alakzatai. A lepotyogó vízcseppek lassú munkája szintén természetes oszlopokat s szoborforma csoportozatokat eredményezett. A barlang hossza 91 meter; légköre egészséges s a hátsó részben 8° C. hőmérsékletet mutat, a mi a nagy magasságban uralkodó átlagos évi temperaturának megfelel. Keletkezésére nézve *ki- és betörési* barlangjaink közé sorolható. A zivatarok elől ide vonuló pásztorok, úgy látszik, a denevéreket elriasztották belőle.

A pinczeüreg barlangi iszapjában találni az *Ursus spelaeus* csontjait. Ezek összevissza forgatva ágyazódtak be s úgy e körülmény, mint a nagyobb csontok hiánya; az izfejeken mutatkozó kopások, horzsolódások arra a feltevésre utalnak, hogy nem e helyen elhunyt állatok maradványaival állunk szemben, hanem távolabbi üregek, felszíni ravaszlyukak (dolinák) szolgáltatták ide nagyobb vízáradások idején áldozataikat. Épen

azért innen teljes csontvázsal nem kecsegtethetjük magunkat, bár más-különbén végtagi csontokban, borda-függelékben és csigolyákban nagy bőséget találunk.

A csontok minősége és nagysága igen változó korbelt medvéket képvisel s a fejlettebb egyének csontjain is némely, a nemi és évszaki behatások pathologiai tünetemények okozta eltérések észlelhetők. A barlang ásatása befejezve nincs; de máris az erdélyi részek nem épen nagyszámú csontbarlangjaihoz u. m. az oncsászhai, homoródalmási, bedellői (Toroczkó mellett), batizpolyanáihoz sorolhatjuk.

A részletes leírást s a csontok méreteit a m. tud. Akadémia állandó természettudományi bizottságához, mint a melynek szives segélyével végeztem kutatásaimat, volt szerencsém a megfelelő rajzok kíséretében betérjeszteni.

## II. A Buhuj (Bagolyvár) csontbarlang.

(*Krassó-Szörénymegyében.*)

Az erdélyi Határkarpátoknak az Alduna felé kanyarodó nyulványai-val párhuzamosan az Alföld keleti határfalául kimagasló *Szemenik-Plesuva* hegységben, Stájerlak-Anina ikerhelységek határában kell az általam meg-látogatott másik csontbarlangot felkeresnünk. A *Münis* (hajdan okmányi-lag Ménes) és *Karas* folyók vízvásztójául szolgáló mézslánczolat épen a stájerlaki hasadék keleti szélén a Buhuj nevű pataknak természetes átjárót nyit, ily módon hozva létre a patakról és lakóitól elnevezett barlangot. Ezt a patak kezdetben egész szélességében kitölti, úgy hogy csakis hidlá-sokkal hatolhatunk be. Tovább haladva kanyarulatai kiöblösödnek s egy ilyenből kerültek napfényre a barlangi medve csontjai. Még 1875-ben egy társas kirándulás idején vitte volt BARRE A. osztr.-magy. államvaspályatár-sulati igazgató az első mutatóványokat a bécsi földtani intézetnek s e gyűjtés érdekességét kiválóképen fokozza egy havasi kecske (*Capra ibex*) koponya-töredéke. Mindezekről HOERNES R. sietett jelentését a bécsi csász. kir. földtani birodalmi intézet közlönyében megtenni.\*

Az általam 1882 nyarán megvizsgált medvecsonatok közül egy koponyarészletet emelhetek ki. Dr. HOERNES R. három koponyatöredék felett végezte tanulmányát, melyek közül az első hossza 0.49 m/, a másodiké 0.47 m/: míg az általam látott példány 0.45 m/-re értékelhető. A függőleges magasság ugyanezen sorrendben 0.2, 0.215 és 0.182 m/ vagyis a nagyobb hosszúság csekélyebb magassággal és megfordítva szokott jelentkezni, a

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1875. p. 339. — A m. kir. földtani intézet gyűjteményében is van egy szép koponya a hozzátartozó fél állkapocszal, melyet 1884-ben az osztr. magy. államvasúttársaság aninai tisztartósága ajándékozott ide (l. Földt. Közl. XV. k. 232 l.)

miből nem egészen valószínűtlenül nemi eltérésekre következtethetünk. A további méretekből példányomról ezeket emelhetem ki: A szemgödör vízszintes átmérője 0·05 *m*/, függőleges átmérője 0·048 *m*/; a két utolsó zápfog külső távköze 0·065 *m*/; nyakszirti, homlokzati és halántéki tarajzata kitűnően fejlett, homloka domború; de előrésze, fájdalom, szétzuzódott s a járomívek is megrongálódtak. A közfali és nyakszirti csontokon több szabálytalanul lefutó haránt- és hosszirányú repedés ágazik szét, melyek a condyleusokon és egyébütt észlelhető horzsolódásokkal ütés, görgetés, összekoczanás, lezuhanás, szóval erős mechanikai hatások közben jöhettek létre.

Egy jobbfelőli állkapocs hossza a szemfogig 0·31 m. (ugyanaz Bedellőn 0·35 *m*/ és 0·3 *m*/). Ez állkapocs magassága az utolsó zápfognál 0·085 *m*/ (Bedellőn 0·09 *m*/ és 0·07 *m*/). Az általam mért állkapocs egyetlen utolsó molarese 0·014 *m*/ magas, 0·02 *m*/ széles és 0·03 *m*/ hosszú. HOERNES két példányán a hosszúság 0·052 *m*/ és 0·047 *m*/, a szélesség 0·028 *m*/ (csak egyiket mérte). A bedellőin a hosszúság 0·28 *m*/, a szélesség 0·02 *m*/ . Vegyük ide analogiaképen Dr. WANKEL-nek a sloupai (Morvaország) barlangból költött hosszúsági 0·045 *m*/ és szélességi 0·026 *m*/ adatait is.<sup>1</sup>

Egy femur hossza 0·45 *m*/; ugyane csont Oncsászázán<sup>2</sup> 0·47 *m*/, Bedellőn<sup>3</sup> 0·45 *m*/ és a kolozsvári állattani intézet mostkori medvéjénél<sup>4</sup> (*Ursus arctos*) 0·38 *m*/, a sloupai példánynál 0·427 *m*/; HOERNES stájerlaki példányán 0·448 *m*/, és Dr. HOCHSTETTER FERDINAND<sup>5</sup> által az Igriczi néven említett esküllői barlangból vizsgált femuron 0·465 *m*/.

Mindeme csontok kifejlett egyénektől származnak s míg HOERNES példányai és saját stájerlak-aninai példányaim alig térnek el egymástól; az oncsászázi első helyre, a sloupai utolsó helyre jut a sorozatban. E nagy eltérések már BLUMENBACH-ot és ROSENMÜLLER-t foglalkoztaták s CUVIER ismeretes nagy művében (*Recherches sur les ossements fossiles* IV. k.) 3 fajt különböztet meg, megjegyezve, hogy megkülönböztetését nem biztos faji jellegre, hanem inkább korbéli eltérésekből eredő különbségekre alapítja. Az újabb időkben Európa különböző részein végrehajtott tanulmányokból és mérésekből épen kiderül, hogy a különböző testi minőségben alig kereshetünk önálló faji jellegeket s klimatikus és tenyésztési viszonyok eredményeiként tekinthetjük azokat.

Barlangunk specziális nevezetességét egyébként, mint említők már, a vadkecske koponyája képezi, minthogy ezt még egyetlen hazai barlang-

<sup>1</sup> Die Slouper Höhle und ihre Vorzeit.

<sup>2</sup> Jelentés az oncsászázi csontbarlang megvizsgálásáról. Dr. KOCH ANTAL és Dr. DEZSŐ BÉLA, Erdélyi Muzeumegyl. Évkönyv 1877. IV. sz.

<sup>3</sup> Egy új csontbarlang Torozkó vidékén a bedellői határban. *Mathem. és természettud. Közlemények* 1882. III. sz.

<sup>4</sup> Jelentés az oncsászázi csontbarlang stb.

<sup>5</sup> *Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt* 1875. 13. sz.

ból se ismerjük. Pár évvel e lelet felmerülése előtt 1874-ben Aussig mellett az aussig-teplitzi vasut építése alkalmával *Elephas primigenius*, *Equus caballus*, *Rhinoceros tichorrhinus*, *Bos primigenius* és *Ursus spelaeus*, BLUMB. társaságában ástak ki a löszből néhány fossil vadkecske-koponyát, melyekből kettővel a német anthropologusok müncheni kongresszusán Dr. LAUBE prágai tanár nagy feltűnést keltett. BOYD DAWKINS-nak a barlangokról irt s nálunk is jól ismert művében *Cro Magnon*, *Les cyziés*, *Bruniquel*, *Gibraltar Mentone*, *Laugerie Bass*, *Laugerie Haute*, *George d'Enfer* barlangjait teszi a *Capra ibex* előfordulása nevezetessé.

A stájerlak-aninai fosszil vadkecske koponyája az Aussignál felmerült legnagyobbik példány mögött marad. A foramen magnumtól a boltozatig 0·18 m/, a szarvak külső távköze 0·135 m/, a balfelőli szarv kerülete 0·23 m/ s hossza töredékes állapotában 0·3 m/, miből az ívhajlásra 0·27 m/ esik. Néhány centiméterrel hosszabb lehetett ép állapotában s Svájcban \* a legnagyobb kecskeszarv (16 dudorral) ma 21 hüvelyk. A legtöbb élő vadkecske szarva azonban alig 10 hüvelyk hosszú. A ma élő fajtól a szarv átmetszete nagyobb lapultsága és széleinek élbe futása által tér el leginkább, mert egyébként az ívhajlás hátrafelé görbülése s a dudorok szintűgy jelentkeznek.

Stájerlak-Anina eme pontja alig 600 méter magasba esik. A vadkecske létezése e helyen a maitól lényegesen különböző hőmérsékleti változások mellett mehetett végbe. Hazánkban a Magas Tátráról is kiveszett a vadkecske; az erdélyi Kárpátokban pedig az ide vonatkozó vadászállításoknak daczára épenséggel kérdéses. Legalább sehol biztos jelét nem találtuk s a lipcei «Illustr. Zeitung»-nak egy pár évvel ezelőtt közölt híradása után se adhatom fel kételyeimet. A vadkecske az Alpesebben az alhavasi régió alul nem ereszkedik; de a turista-forgalom még magasabbra, 3—4000 méterre egyes elzárt katlanokba, nehezen megközelíthető sziklafokokra zaklatta fel. Így a Grand Paradis szurdukaiban Tschudi 12·740 láb magasról említi, hol az évi hőmérséklet átlag a 0° C. felül nem emelkedik.

Stájerlak-Anina körül a legmagasabb csücs, a Szemenik magassága is csak 1455·8 méter, s a Buhujbarlang majdnem fél olyan magasban jó elé. Ha tehát itt a vadkecske létezhetett, az csakis a mai jégár környezetéhez hasonló viszonyok mellett történhetett meg s e *Capra ibex* a jegesek hazai lételéhez is új adalékul vehető.

\* FR. TSCHUDI, Das Thierleben der Alpenwelt. Leipzig 1875.

## A FÖLDKÉREG MOZGÁSAINAK MEGFIGYELÉSÉRE Bányászati CZÉLOKBÓL TETT LEGÚJABB KISÉRLETEKRŐL.

PÉCH ANTAL-tól.

(Előadatott a selmeczbányai fiókegyesület 1887 januárius 22-én tartott szakülésén.)

De CHANCOURTOIS bányászati főfelügyelő LALLEMAND és CHESNEAU bányász-mérnökökkel együtt az *Annales des mines* m. évi folyamában közzétették az adatokat, melyeket a földkéreg mozgásának megfigyelésére szolgáló igen érzékeny műszerekkel szerveztek.

Észleleteik célja az volt, hogy meggyőződést szerezzenek maguknak, vajjon a kőszénbányákban koronkint nagyobb mennyiségben fellépő robbanó gázok fejlődése nincsen-e valami összefüggésben a föld kérgének mozgásaival és a földrengésekkel? mert a levegő nyomásának változásait nem találták elegendő oknak a robbanó gázok fejlődésében mutatkozó gyors változások előidézésére, sőt inkább azt gyanították, hogy a föld kérgében történő kisebb mozgások is oly dislocatiókat okozhatnak, melyek rendesen észre sem vehetők, de a kőzetekben levő gázoknak szabadabb utat nyitva, rögtöni fejlődésüket előidézhetik.

Szükséges volt e végre a bányalevegő gáztartalmának változásaival együtt és egyidejűleg a föld kérgének leggyöngébb mozgásait is folytonos figyelemmel kísérni, hogy az e mozgásokban észlelt erősbuléseket vagy enyhüléseket a gázok fejlődésében tapasztalt változásokkal összehasonlíthassák.

Az így szerzett adatokat rendszeresen gyűjtve és feljegyezve remélhető, hogy épen úgy, mint a meteorologiai észleletek gondos feljegyzése következtében most már meglehetősen biztossággal néhány nappal előre meg lehet jósolni a viharok kitörését, úgy lehetséges lesz idővel néhány nappal előre figyelmeztetni a bányászokat, hogy különösen óvatosak legyenek, mert a gázok nagyobb mennyiségben fognak fejlődni.

Az adatok, melyeket CHANCOURTOIS közzé tett, még eddig nem elégségesek, hogy e kérdésben határozott véleményt mondani lehessen, mert csak egy pár hónapi észleletekre vonatkoznak, de mégis, már ez adatokból is meglepően kitűnik egy bizonyos viszony, melyben a föld kérgének mozgásai a fejlődő gázok mennyiségével állanak, úgy hogy az észleletek folytatásától és gondos feljegyzésétől igen érdekes és hasznos eredmények várhatók.

CHANCOURTOIS mindenekelőtt beutazta az ő két mérnökével Olaszországot, hol már régebb idő óta vannak a földkéreg mozgásainak megfigyelésére szolgáló állomások, itt tanulmányozta az alkalmazott műszereket és visszatérvén, Párisban a bányászati akadémián és Douaiban a felügyelőket képző bányaiskolánál rendezett be észlelő állomásokat. Az itt szerzett adatok közzétételé alkalmával leírja a használt műszereket is és fejtegeti a földkéreg mozgásainak okait.

A földkéreg mozgásai okának megérthetésére legalkalmasabbnak tartja azt az elméletet, mely föltételezi, hogy a föld valaha egészen izzón, folyós állapotban volt

és külső része meghűlvén, belseje aránylagosan vékony kéreg alatt most is izzón folyó tömeg. A kihülő részek összezsugorodásából eredő feszültség legvalószínű oka a föld felületén tapasztalható dislokációknak, gyűrődéseknek és csuszamlásoknak, valamint a most is észlelhető mozgásoknak, mert az erők most is folytonosan működésben vannak.

Hogy a megmerevült kéreg alatt mindig nagy feszültségű gázoknak is kell lenni, az természetes, mert az izzó folyadék megmerevedése közben kiválnak belőle a gázok, melyek okozzák azután a felület emelkedését és az eruptiókat.

Nem tartja valószínűnek, hogy az eruptiókat az izzó tömeggel rögtön érintkezésbe jövő víz okozhassa, mert nem tartja lehetőnek, hogy a felületről a víz folyó állapotban az izzó tömegig beszivároghassék. Valószínűnek tartja azt a magyarázatot, hogy a föld kérgének összehúzódásából eredő dislokációk következtében a kéreg belső feléről vízzel impregnált tömegek lebukhatnak az izzó folyadékba, és így gyors gőzfejlődést okozva eruptziókat idézhetnek elő és földrengéseket.

Azt az elméletet, mely szerint a földrengéseket a nap és hold vonzó ereje okozná, mely az izzón folyó tömegen is úgy, mint a tengereken apályt és dagályt idéz elő, nem tartja elegendőnek a tüneteknek általános megfejtésére, de elismeri, hogy némely esetet csak ez elmélet segítségével lehet megmagyarázni.

Megemlíti azután még, hogy lokális földrengések a földkéreg belsejében levő üregek beomlásából is keletkezhetnek.

A földkéreg mozgásában négyféle tüneteket különböztet meg :

1. a lökéseket,
2. a rezgéseket.
3. gyenge mikroseizmikus hullámzásokat,
4. lassú ingásokat, oscillációkat.

A lökések rövid ideig tartanak, szintes vagy függélyes irányúak és kisebb-nagyobb időközben következnek egymás után.

A rezgő mozgások igen gyorsak, gyorsan terjednek, időszakonként jelentkeznek és rövid időközökben ismétlődnek.

A gyenge hullámzások folytonos mozgások, hosszabb ideig tartanak, mint az előbbieket, s ámbár műszerek nélkül nem érezhetők, órákig s napokig eltarthatnak.

A lassú ingások nem okoznak megmérhető mozgásokat a föld felületén, hanem abban állanak, hogy a föld felülete nagy terjedelemben kissé alább száll vagy emelkedik lassan és folytonosan.

Ezeken kívül megemlíti még a *saecularis mozgásokat* is, melyek a földfelület szintjét állandóan megváltoztatják.

A gázok fejlődését a bányákban főképen a földkéreg rezgéseivel és gyenge hullámzásaival találta aránylagosnak és főképen e mozgások megfigyelésének módjait fejtegeti.

A lökések és rezgések képezik azokat a tüneteket, melyeket földrengésnek nevezünk, az ezek megfigyelésére készült műszerek a *seismografok*.

A gyenge hullámzások megfigyelésére szolgálnak a *mikroseismografok* és *tromométerek*; a lassú mozgások pedig egy hosszú függélynek a függélyes iránytól való eltéréséből észlelhetők. A saecularis mozgásokat a partokon a tenger színének



súlyedésével vagy emelkedésével, vagy pedig hosszú vonalak ismételt lejtésével konstatálhatjuk.

A seismografok igen komplikált és finom szerkezetű műszerek, főalkatrészüik függéyek a horizontális, és szintes emeltyűik a vertikális mozgások jelzésére.

A függéyekre nézve azt a tapasztalatot tették, hogy némely esetben teljesen érzéketlenek, míg máskor igen érzékenyek. Ezt onnan magyarázzák, hogy ha egy függély akasztó pontját olyan gyorsasággal mozgatjuk, mely megfelel a függély ingásai számának, akkor a függély is ingani fog, ellenben ha gyorsabban vagy lassabban mozgatjuk, akkor a függélyben is úgy, mint a rezgő húron, csomópontok keletkeznek, s mivel az akasztó pont és a függély súlypontja mindig ilyen csomópont, a függély vagy nem, vagy csak lassan mozdul.

Az 1880. november 9-én Zágrábban érzett földrengést, melyet Velenczén túl Olaszországban sehol sem lehetett érezni, az Olaszország déli részén felállított hosszú függéyek egész határozottsággal megjelölték, míg a rövidebb függéyek nyugton maradtak; rövid idő múlva azután 1881. január 24-én Bolognában olyan erős földrengés volt, hogy kémények ledőltek és falak megrepedtek; ez alkalomnál a hosszú függéyek alig mozdultak, a rövidek azonban híven megjelölték a földrengést.

Altalánosán úgy találták, hogy az 1 méternél rövidebb függéyek a tulajdonképeni földrengések, lökések és rezgések jelzésére, az 1 méternél hosszabb függéyek pedig a hullámzó és ingó gyenge mozgások jelzésére alkalmasak.

A lökések megfigyelésére kétféle műszert használnak, az egyik csak figyelmeztet arra, hogy lökés történt, a másik pedig jelzi a lökések irányát.

Figyelmeztetőül akármiféle tárgy szolgálhat, mely úgy van felállítva, hogy a legkisebb lökésre is felbukik. Ilyen CECCHI egyszerű és érzékeny figyelmeztető készüléke, mely egy háromlábú állványba erősített hosszú vékony rúdból áll, a rúdon egy fémgömb tetszés szerinti magasságban megerősíthető, miáltal igen mozgékonyvá válik, úgy hogy a rúd végére tett kis fémlapnak a talaj legkisebb lökésétől is le kell esni. A leesett fémlapocskát ismét fel kell tenni, hogy a műszer újabb lökéseket jelezhessen.

BERTELLI figyelmeztetője már komplikáltabb szerkezetű, de folytonosan működik. A háromlábú állványból kiálló tekeres végére BERTELLI egy fémgolyót erősít, melyben egy kis vascésze nyugszik, melynek fenekéről egy kúpalakú vasszög emelkedik ki a csésze magasságának mintegy kétharmadáig; ha a csészéből kénese őntetik, úgy, hogy a szög magasságát épen elérje, annak felülete a kapillaritás következtében a középben be lesz horpadva. BERTELLI e csésze felibe egy tekercesen függő fémgömböt akaszt fel, melyből egy vékony tű nyúlik le úgy, hogy nyugvó állapotban a tűnek hegye majdnem érinti a csészében levő szög hegyét, tehát a kénese által képezett mélyedés közepén áll. A háromlábú állvány, valamint a függély akasztó pontja is egy elektromos teleppel vannak összeköttetésben, úgy hogy a talaj mozgásánál a tű hegye a kénese érintve összeköti az elektromos vezetékét és áramot indít, mely a lökésnek megtörténtét és ismétlődéseit egy alkalmas készüléken feljegyzi anélkül, hogy a műszert minden jelzés után újra kellene beállítani.

A lökések irányának és minőségének jelzésére már sokkal komplikáltabb szer-

kezetű műszereket használnak. Ezek között legegyszerűbb a CECCHI-é, ki a horizontális lökések jelzésére egy függélyt, a vertikális lökések jelzésére pedig egy szintes emeltyűt használ. A függély végére egy elefántcsontból készült hegyes pálczika van alkalmazva, úgy, hogy az alatta elvonuló kormozott felületű papírszalagot érintse. Egy külön függély, melynek hegye kéneső-csészébe ér, minden lökésnél elektromos áramot indít, mely a papírszalagot egy dobról lejárátja; a függély vége tehát ekkor a szalagon jelezni fogja a lökés irányának horizontális komponensét. A szintes emeltyű vége pedig két más emeltyű segélyével viszi át a nyert lökést egy hasonló író-készülékre, mely e szerint a lökés irányának vertikális komponensét fogja jelezni. Az elektromos áram egyszersmind egy óraművön megjelöli a lökés idejét.

A papírszalagon jelzett vonalokból azután ki lehet találni bizonyos határok közt a lökések irányát, számát és nagyságát és úgy tapasztalták, hogy minden lökést a talajnak rezgése előz meg, mely néhány másodperczig eltart, míg azután a hevesebb lökés bekövetkezik, a lökések egy ideig ismétlődnek s végre úgy, mint a kezdetben, lassúbb rezgésekben végződnek.

Hasonlók és még komplikáltabbak a többi seismografok is, de mindnyájuknál egy függély jelzi a lökés szintes irányát, és egy emeltyű a vertikális irányt, a kénesős csészébe nyúló tű zárja vagy megszakítja az elektromos áramot, mely a lökések kezdetével az órát megindítja, az óra mutatója pedig legombolyítja a jelző papírt hengeréről.

A rezgő mozgások jelzésére szolgáló készülékek, a *mikroseismografok* különféleképen szerkesztetnek, legegyszerűbb a GALLI-féle, melylyel a rezgések erősségét is meg lehet mérni és ezért *seismodinamométernek* neveztetik.

Ez egy falba erősített többszörösen meghajlított vasrúdból áll, melynek vége a fal legkisebb mozgására rezgésbe jön és e rezgéseket egy írópálczikával az alatta elvonuló papírszalagra feljegyzi; mennél erősebbek a rezgések, annál hosszabbak lesznek a papírra írt vonalak. Ez az egyszerű készülék igen érzékeny és ha a papír legombolyítását egy óramű eszközli; a rezgések számát, erejét és tartamát pontosan feljegyzi.

A Rossi-féle *mikroseismograf* egy olyan függély, melynek ingásai 1 egész másodperczig vagy rövidebb ideig tartanak, e függély közöl van 4 rövidebb különféle hosszas ágú függély felakasztva, melyeknek hegyes végei kénesős csészékbe nyúlnak, e kisebb függélyek vékony fonalakkal oda vannak kötve egyrészt a középső nagy függély súlyához, másrészt pedig az állvány lábaihoz, de úgy, hogy e fonalak a kis függélyeknél mintegy 155 foknyi szögletet képeznek. Minden csésze, és a kis függély akasztó pontja egy elektromos készülékkel van összekötve, úgy, hogy ha a nagy függély súlya valamely csésze felé mozdul, a kis függély tüje bezárja a vezetékét, áramot indít, mely a megfelelő készüléken a rezgést vagy mozgást feljegyzi.

A gyenge hullámok megfigyelésére is alkalmasak az ilyen mikroseismografok, ha a középső függély legalább is  $1\frac{1}{2}$  méter hosszú.

Egyébiránt pedig a *tromométerek* szolgálnak e célra, melyek egy  $1\frac{1}{2}$  méter hosszú függélyből állanak, mely egy tű finom hegyében végződik. A tű hegyének mozgásait egy mikroskóppal kell megfigyelni, mely mikrométerrel is el van látva, úgy, hogy egy milliméternek századrésze megmérhető vele. A függély legnagyobb

része egy fémcsőben van, alsó része pedig egy üvegsőben, úgy hogy a levegő mozgásának a függélyre semmi befolyása sem lehet.

A *mikrofoni* is felhasználták a földkéreg mozgásainak megfigyelésére. Az ilyen mikrofonnak a közönségesnél súlyosabbnak kell lenni, hogy a talajra jól ráfeküdjön.

Rossi egy ilyen mikrofonnal egy solfatarában igen erős hangokat hallott.

A lassú oscillációk megfigyelésére még ezeknél is érzékenyebb készülékeket használnak. ABBADIE francia tudós e végre egy 10 méter magas beton-oszlopot állított fel, melynek belseje 4 méter átmérőjű aknát képezett. Az akna szája el volt zárva egy rézlappal, melynek közepén 21 milliméter nagyságú nyílás volt, melyben 4 egymást keresztező platindrót volt kifeszítve. Az akna fenekén egy kőlapba illesztve állott egy vascsésze kénesővel. A csésze felett egy 103  $\mu$ m átmérőjű achromatikus lencse volt alkalmazva 10 m. gyújtó távolsággal. A lencse nem feküdt egészen szintesen úgy, hogy a 4 platindrót képe, melyet a kéneső tükre visszaadott, az oszlop tetején alkalmazott tükörben nem fedte a drótok közvetlen képét, hanem külön képet adott, melynek távolságát a közvetlen képtől megismerni lehetett. Ha a kéneső felülete mindig merőleges marad az akna tengelyére, akkor e távolság nem változhatik; de valójában azt tapasztalták, hogy az óráról-óra-ra változik és ritkán egyenlő reggel az estelivel.

A készleteket a földkéreg mozgásának megfigyelésére szolgáló műszerekkel a múlt évben februárban kezdték meg és pedig Párisban a bányászati akadémián egy tromométerrel és egy mikroiseismograffal, a douai-i bányásziskolánál pedig egy tromométerrel.

A párisi tromométer csak igen gyenge mozgásokat jelzett, a douai-i állomáson nyert adatok sokkal érdekesebbek, mert azt látszanak bizonyítani, hogy a földkéreg hullámzásainak és rezgéseinek erősödésével vagy gyengülésével emelkedik, vagy apad a bányalevegőnek gáztartalma is.

A kísérletek folytattatnak és adatai óránként pontosan feljegyeztetnek a légnyomás, szélirány és hőmérsék változásaival együtt. A bányalevegő gáztartalmának kimutatását az Anzin-társulat Herin-bányája szolgáltatja.

A földkéreg mozgásainak megfigyelésére Franciaországon és Olaszországon kívül Japánban is vannak állomások, melyek észleleteiket rendszeren feljegyzik, de csak a francia douai-i állomás jegyzi egyszersmind a bányalég gáztartalmát is, úgy hogy a bányászatra nézve csak ennek megfigyeléseiből várhatók érdekes eredmények. A többi állomások feljegyzéseiből csak az konstatálható, hogy a föld kérge soha sincs teljes nyugalomban, folytonosan rezeg és e rezgések erősebbek télen, mint nyáron. valamint a földrengések is gyakoriabbak télen, mint nyáron. A hold állásának is van némi befolyása a földrengésekre, apály idejében gyakoribbak lökések, mint dagály idejében. A légsúlymérő állásának is van befolyása a földkéreg mozgására, valahányszor a légsúlymérő a középálláson alább száll, és ez állását egy pár napig megtartja, ilyenkor mindig gyakoribb rezgéseket jelez a tromométer is, míg a légsúlymérő magasabb állásánál a tromométer nyugodtabb.

CHANCOURTOIS jelentésének teljes fordítása megjelent a «Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademien in Leoben und Příbram» múlt évi 4-ik füzetében, melyből azok, kiket a dolog érdekel, bővebb értesítést nyerhetnek.

## AZ INFUZORIA-FÖLD TECHNIKAI JELENTŐSÉGE.

Ide vonatkozólag a «Chemisch-technische Bibliothek» 143. kötete jeles dolgozatot közöl KRÄTZER HERMANN tollából.\*

Húsz éve körülbelül, hogy a vízüveg az ipar terén magának utat tört, úgy hogy előállítása jelenleg már czélszerűen és jutányosan eszközöltetik. Szerző, ki már évek óta mint kitünő vegyész és szakirodalmi író ismeretes, jelen munkában a vízüveggyártást úgy a tudomány mint a gyakorlat mai álláspontja szerint egész terjedelmében népszerűen előadni igyekeznek, első sorban mindig a gyakorlat szükségletét tartván szem előtt.

Nem kevésbé mint a vízüveget, az ipar az infuzoria-földet (kovaföld, csiszoló-pala, menilitpala) is sokféleképen alkalmazza és feldolgozza, mely érdekes anyagot szerző szintén beható megbeszélés tárgyává teszi. A könyv azon részei, melyek a vízüveg és infuzoriaföld alkalmazásáról szólnak, í. m. a vízüvegnek mint mesterséges kövek előállítására szolgáló anyag, mint «tapasz», «vízüveg-máz», «vízüveg-festék», annak alkalmazása a szappan- és papírgyártásnál, festészet, nyomdászat, fehérités és gyapjú mosásánál, továbbá az infuzoriaföldnek felhasználása a dinamitgyártásnál, likacsos tűzálló kövek, szűrők, kőszűrők előállítására, gőzvezető csövek, gőzhengerek és kazánok borítására, értékesítése az ásványsavak, petroleum és borszeszsűrítésénél, felhasználása piszkos olajok és egyéb folyadékok, fémek és üvegtáblák tisztítására, üveggyártásra, mintázó anyagok előállítására, szerves anyagok zsirtelenítésére, tűzbiztos pénzszekrények kitöltésére és végre trágyaképpen a mezőgazdaságban, az ezen anyagokat felhasználó iparnak és kereseti módoknak igen értékes alapos felvilágosításokat adnak és gyártásukra nézve beváló útmutatásokat szolgáltatnak.

A nevezett gyártási módokra szolgáló nyersanyagok nálunk is előfordúlnak, mint azt a m. kir. földtani intézet által kiadott «Az agyag-, üveg-, cement- és ásványfesték-iparnak szolgáló magyarországi nyersanyagok részletes katalógusában» Matyasovszky Jakab és Petrik Lajos uraktól pag. 82, 84 és 86 látjuk, és melyből kitűnik, hogy a vízüvegre való nyersanyag Hunyad-, Zólyom, Krassó-Szörény, Fogaras, Szolnok-Doboka, Ung, Máramaros, Abauj-Torna, Esztergom, Komárom, Bihar és Maros-Torda megyékben, az infuzoria-föld pedig Zemplén, Nógrád és Baranya megyékben nagy mennyiségben található.

Különösen az utóbbinak Krätzer munkája által kitüntetett és részletesen tárgyalt sokféle alkalmazása fölkeltheti a figyelmet iparosi körünkben ezen, nálunk még parlagon heverő iparág felkarolására annnyival inkább, miután, mint fent látjuk, e nyers anyagok hazánk ásványkincsekkel áldott földjén, a nagyban gyártásra is bőségesen rendelkezésre állanak.

G. S.

\* Wasserglas und Infusorienerde, deren Natur und Bedeutung für Industrie, Technik und Gewerbe. Chemisch-technische Bibliothek, Bd. 143. M. 32 Abbildungen. Wien, A. Hartleben's Verlag.

## I R O D A L O M.

- (1.) INKEY BÉLA: *Nagyág földtani és bányászati viszonyai.* (A m. kir. természettudományi társulat megbízásából. Budapest, 1885. 4°. VI és 108 old. 4 térképpel és 23 fametszettel.)

Ezen tellurérczekben való gazdagságát illetőleg Európában páratlan bányavidéket tárgyaló legújabb mű létrejöttét SEMSEY ANDOR úrnak, a magyar természettudományi intézetek szakértő és bőkezű pártfogójának köszönjük, ki ezen nemes czélra 1200 forintot ajánlott fel pályadíjúl.

A bányászati feltárások ezen érdekes és hézagot pótló munkában a tudomány haladásának megfelelő módon tárgyaltnak; az erre vonatkozó tanulmányok részint a helyszínen gyűjtettek, részben a már létező irodalomból merítették. A mű öt részre oszlik, megbeszélvén Nagyág földtani viszonyait (21—27. old.), az ottani trachitokat (31—51. old.), az ércz-fekhelyeket (52—73. old.) és azoknak töltelékét (76—91) és végre Nagyág jelenét és multját (93—107).

Mint függelék következik még a nagyági bányák nemesércz-termelése 1748—1882-ig, melyből kiderül, hogy a nagyági bányák ezen időszakban 40,058 klgr. arany-ezüstöt és 12,320 klgr. rezet szolgáltattak.

A nagyági bányászat a «Hajtó» trachithegységben mozog, melynek legmagasabb pontja 1047 *m* a Csetráshegységnek délkeleti nyulványát képezvén, kelet és délfele hullámos dombvidék által vétérik körül.

Ugy a külszinen, mint a bányában észlelt feltárásokból kitünik, hogy a trachithegységnek kelet-nyugotra dülő alapját és az említett reá települő dombvidéket a mediterrán emelet közetek (konglomerátok, homokkövek, vörös homokos agyagok és alárendelt, kövületeket tartalmazó mészkövek) képezik, és hogy az utóbbiak a bányavárostól dél-nyugatra a szármát emelet rétegei által felülakodvák.

Öregebb phyllitek, úgy mint mezozoi üledékek és eruptivközetek, melyek a távolabb környéken ismeretesek, az érczfekhelyekkel látszólagos viszonyban nem állanak és így a megbeszélés tárgyát e helyen nem is képezhetik; kiemelendő azonban, hogy a trachit a mediterrán közetek kisebb-nagyobb rögeit körülzárja; sőt a bányaszelvények szerint az utóbbiakat még be is takarja, és hogy másrészt a trachit görgetegei is a szármáti konglomerát összetételében részt vesznek. A trachit főerupeziója tehát csak is a neogén korszak végén történhetett.

A trachit főzöme — SzABÓ tanár osztályozása szerint — kvarcz és biotit-tartalmú trachit, melynek lényeges porfirosan kivált elemei egy *labrador* és *andezin* közt álló triklin földpát, szarufényle és magnetit. Ehhez járulnak mint állandó, de mennyiségre nézve ingadozó elegyrészek, a biotit és a kvarcz, míg az augit és az apatit csak járulékos közetek szerepével bírnak. Az ép kőzeten az alapanyag sárgás fehér, egészen világos szürkés színű.

Ezen uralkodó trachitfaj mellett, mely más szerzőknél mint zöldkő, porfir, propilit, dacit, andesit stb. elnevezéssel szerepel, találtatik még anfibol-labradorit-trachit, mely a nagyági Kálváriahegy övében egy kis kupot képez és valamivel fiatalabbnak, szármátkorúnak látszik.

Az uralkodó trachit számtalan válfajokat tüntet föl; de ezek úgy előjövételük mint petrográfiai jellegüknél fogva egymással oly szoros összefüggésben állanak, hogy csak is egyféle eruptív formációba foglalandók össze. És tényleg majd valamennyi a fent röviden leírt kőzet elváltozásaiból származik.

Az uralkodó trachitnak az évek múltán történt elváltozása, eltekintve a légbeliek által a felületen előidézett mállástól, INKEY szerint kétféle. Először ama természetében még fel nem derített folyamat észlelhető, mely főképp a szarufényle és augit chloritosodása, a biotitnak talkszerű anyaggá való átváltozása és a carbonátoknak és a vaséleghydrátnak különválása által az alapanyagban jellemeztetik és melynek végeredménye mint zöldkőmódosulat ismeretes. A trachit zöldkőmódosulata különösen a trachittömeg központi részén mutatkozik, de leg-hatalmasabban látni ezen folyamat működését az eruptívtömeg középső és legalsóbb részén, miért is feltehető, hogy forrása az erupció kiindulásának mélyében keresendő.

A zöldkő és ép trachit között létező egyedüli eredeti különbség az, hogy a zöldkőben kevesebb a kvarcz és pedig talán azért; miután az erupció egy utolsó bazikusabb utólökését képviselve ez által az eleinte feltóduló és lávaszerűen kiáradó trachitkiömléstől eltér.

Egy másik, erősebben bomlasztó szerben (kénessav és hidrogén) rejlő átváltozás kizárólag a telérhasadásokban és alkalmilag azoknak érczel és telér- anyaggal való kitöltésében és a zöldkő kaolinosodásában nyilvánult.

Helyenkint még a trachitnak kovasavval való áthatolása (rhyolit) következett be, ezt malomkőporfirra átváltoztatván. (A Costa mare hegyen.)

Fel kell azonban említenünk, miszerint a trachitnak chloritos módosulata a telérekkel szintén szoros viszonyban áll.

Mint igen nevezetes, az érczhegység övében észlelhető jelenség még a glauch-telérek említendőik fel, azaz a mellékkőzettől élesen elkülönített, sokféle elágazó hasadások, melyek kitöltése egy majd szilárdabb, majd egyszerű, sötétszínű alapanyag, melyben a mellékkőzet töredéke (a zöldkőtrachit, homokkő és konglomerát) beágyalva található. Ezen telérek vastagsága rendszeren 5—20  $\text{m}$ -ig változván, az egyik oldalon némelykor majd elenyészik; míg a másikon 20 méterig is felszáll.

Miután ezen glauch-telérek, melyek azonosak a Vöröspatakon és egyéb magyarországi és erdélyi bányákban ismeretes «Glammal», vetődéseket nem képeznek, kitöltések nem hasonlítható össze a németországi harz-hegység teléragyagpalával; eredetük inkább intrusív és keletkezésök az iszapvulkánok képződéséhez hasonló módon magyarázható meg. INKEY véleménye szerint a nagy nyomás következtében, melyet a trachit az alapját képező megáztatott mediterrán üledékekre gyakorolt és az evvel összefüggő csuszamlások folytán a trachitban telér-hasadásrendszer keletkezett, melybe a mellékkőzet pusztulásának anyaga finom iszap alakjában, meg a hasadás oldalairól levált töredék benyomódott. úgy hogy a glauchképződés a trachit erupciója által ujonnan alkotott tektonikai viszonyok mechanikai következménye lenne, mely új, eddig még nem méltatott geológiai képződményt képviselne.

A nagyági érczelérek, melyek kivétel nélkül fiatalabbak mint a glauch-telérek, egy hosszúra nyúlt szakadványdús telérhálózatot képeznek, melynek egyénei

meredek nyugati dülés mellett észak-észak-nyugat és észak-észak-keleti csapás között, nagy állhatatlanság, gyakori elágazások, találkozások, egyáltalán mindazon jelenségek által kitűnnek, melyek az egyéni önállóságot gyöngíteni szokták. Az egyes hasadások vastagsága igen változó; átlagban 10—20 *m*-re tehető.

Egynehány ismert ércztömzs számtalan elágazó telér és szakadvány csomópontját képezi; ez áll az eruptivbreccsiák és glauch-tömegekre nézve is, melyekbe a telérhálózatok behatolnak. Mind legfiatalabb képződések a meddő agyagtelérek tekintendők.

Míg a glauch-telérek mint bedülési hasadások tágabb értelemben vehetők, a trachit hegység hossz tengelyében, vagy inkább az ennek belsejében elterjedő zöldkő-trachitövel összeeső, érczczel telt telérhasadáshálózat keletkezése kívülről működő erőknél tulajdonítandó.

INKEY szerint az ércztelérek hasadásai gyűrődésnek vagy torzióknak eredményét képezik és a trachittömegekre egyenetlenül működő (mint a Daubrée-féle üveglemeznél) oldalnyomás következtében képződtek volna; mely nyomás oka a földkéreg általános, hegyalkató toló mozgásaiban keresendő lenne.

A telérhasadások kitöltése annyira változó, hogy HÖFFER szerint 3 formáció különböztethető meg, mely formációk egymásba átmennek és kiterjedésre nézve sem engednek szoros meghatározást.

Ezen telérformációk jellegét a következő táblázat tünteti elő, melyből egyúttal e három formáció paragenetikus viszonyai is kivehetők.

Paragenezis :	I. Kvarcz-tellur-formáció:	II. Karbonátos tellur-formáció :	III. Kénes érczek formációja :
1. Csoport :	kvarcz	kvarcz alabandin	kvarcz galenit
2. Csoport : (kénes érczek)	tetraedrit pyrit	tetraedrit pyrit  bournonit	sphalerit tetraedrit pyrit chalcopirit bournonit stb.
3. Csoport : (tellurérczek)	kvarcz nagyágit müllerin krennerit sylvanit petzit (arany?)	kvarcz (szarukő) nagyágit müllerin(sárgaércz)  sylvanit (ritkán) petzit	kvarcz
4. Csoport : (karbonpátok)		mangánpát mészpát barnapát	mangánpát mészpát barnapát
5. Csoport : (másodlagos ásványok)	krist. kvarcz	szarukő arzén, kén, pyrit, markasit, chalcopirit, baryt, bournonit (?)	szarukő antimonit, arzén, baryt, gipsz, realgár, auripigment stb.

A negyedik részben szerző még a nemes érczek előfordulásának kérdését nagyon is találóan tárja elénk, szellemdús következtetéseit így folytatván:

»Általános szabályt, mely szerint meg lehetne itélni és esetről-esetre kijelölni, hol fordulnak elő a nemes érczek, nem ismerünk, és alig fogunk valaha ismerni. Ha már ritkán sikerül valamely vidéknek földtani szerkezetéből a félig feltárt ércfekhelyek még láthatatlan folytatására megbízható következtetést vonni, fekvésüket és kiterjedésüket megközelítőleg meghatározni: még sokkal bizonytalanabb minden vélemény, melyet a fekhelyek kitöltésére, tehát a nemes érczek tényleges előfordulására nézve kockáztatunk. És mégis e cél felé törekszik a bányász és ez a kérdés az, melyet ő újra meg újra fölvet.

A tudománynak itt hallgatnia kell, mivel az érczképződés bonyolódott folyamatát teljesen áttekinteni nem képes, de a gyakorlat, mely a szigorú okadatoláshoz kötve nincsen, tapasztalati szabályokkal igyekszik e hiányt pótolni és ama kérdésre nem ugyan általános érvényű, de esetről-esetre beváló feleletet adni.

Nincsen nevezetesebb bányavidék, a hol ily tapasztalati szabályok az idő folytán ki nem fejlődtek volna: némelyek talán elhamarkodva képződtek s idővel ismét elenyésznek, de sok közülök határozott értékkel bír és egy, bár még ismeretlen természeti folyamatot látszanak kifejezni.

Vannak olyanok, melyek sok, egymástól távol eső vidékeken ismétlődnek és azért már általánosabb érvényűek; míg mások éppen csak helybeli jelentőségűek. E szabályoknak némelyike oly jelenségekre vonatkozik, melyeknek természeti okát félig meddig fel is tudjuk ismerni, de ez aránylag csak kevésről mondható; többnyire ép oly önkényszerűeknek látszanak, mint az ismeretes helybeli időjárás-jelző szabályok, melyeket szintén nem szabad mindig elvetnünk csak azért, mivel okszerűen megmagyarázni nem tudjuk. Én ellenkezőleg azt vélem, hogy kötelességünk mindezen tapasztalatokat — természetesen kritikai szemmel — gyűjteni és az utókorra hagyni, mely az ily adatoknak talán már nálunk jobb hasznát veheti.\*

Nagyágon is vannak ilyen tapasztalatok, melyek a nemes érczek felkeresésénél utmutatókul szolgálnak, és főképp GRIMM, DEBRECZENYI és HÖFER érdeme, hogy reánk jutottak. Ha visszapillantunk arra, a mit a nagyági telérhálózat bonyolodottságáról, a telérek csekély önállóságáról, töltelékük változatosságáról mondottunk, könnyen megértjük, mily fontosak lehetnek ezek az útmutató vezérfonalak a nagyági bányászatra nézve, mely HINGENAU kifejezése szerint örökös kutatáshoz hasonlít.\*\*

A mellékkőzet befolyását a telértöltelékre illetőleg, kétséget nem szenved, hogy mállási állapota nemcsak a hasadékok alakjára, hanem töltelékükre is van befolyással.

Nagyon szilárd és üde kőzetben a telér nem csak összenyomódik, de nemes tartalmát is el szokta veszteni; túlságosan mállott trachitban a gazdag érczek szintén ritkábbak. Legkedvezőbb a mállásnak közepes foka, melynél a kőzet színe halaványzöldes vagy fehéres, keménysége csekély (körülbelül a calcité), de még

\* Ez a helyes álláspont; a bányászszal karöltve kell gyűjtenünk ezen adatokat, melyek segítségével talán sikerülni fog, az e téren még uralgó homályba idővel némi világosságot hozni. *Ref.*

\*\* Ezt minden nemes ércz-, sőt némely kőszénbányászatról is lehet mondani.

*Ref.*



nem agyagnemű vagy egészen kaolinszerűvé vált. A pyrittel való impregnáció jó jelnek vétetik. A trachitnak csíkos kinézése, mely nem rétegszerű kiképződéstől, hanem csak a szinezés szalagszerű változásától ered, némely esetben gazdag érczcsapással jár. Mindezek a vonatkozások úgy is foghatók fel, mint a telérhasadékokban keringő oldatok hatásai a mellékkőzetre.

Az üledékes mellékkőzet a gazdag érczek lerakódásának egészben véve nem látszik kedvezni, megjelenését azért nem örömet látja a bányász. Másrészt azonban sok esetet ismerünk, melyben épen ilyen mellékkőzetben szép termelés volt, úgy hogy ez a szabály csak megszorítással fogadható el.

Oly esetek, melyekben a telér az eruptív és a szedimentkőzet határán gazdag érczeket adott, igen számosak.

A glauch befolyására nézve eltérők a nézetek. Ott, hol a telér hosszú kiterjedésben valamely glauchot kísér, az utóbbinak nemesítő befolyása nem jut érvényre, és nem tapasztaltam, hogy az ilyen telérek mindig gazdagabbak volnának, mint a nem glauchosak. Ha a telér valamely vastagabb glauchba egészen becsap, alakja többnyire igen szabálytalanná válik és értéke is rendszeren csökken.

Ellenben jó befolyást tulajdonít a bányász oly glauchnak, mely a hegyes szög alatt érinti a telért, vagy a melyben a telér keresztülvág.

Sok érczbányában azt tapasztalták, hogy a telérek keresztelési pontjai különös gazdagok. Nagyágon épen az ellenkező nézet uralkodik, még pedig az eddigi tapasztalások szerint jogosan; itt a dús érczcsapások nem a keresztpontokon, hanem azoktól némi távolságban (1, 2—3 méternyire) szoktak fellépni. GRIMM tanúsága szerint a híres Magdalena-telért, mely azután a bányaműnek sok éven át főtámasza volt, tizenkét ízben érintették keresztbe menő telérvágások, de mivel ezeken a pontokon mindannyiszor meddőnek bizonyult, további figyelembe sem részesült mindaddig, míg később véletlenül, más ponton, melyen nem volt keresztelés, érintették, és rendkívül gazdagnak mutatkozott.

Ily esetek bizonyosan gyakran fordultak elő, mert az a két író, ki a nagyági bányaműveket ismerte, — GRIMM és DEBRECZENYI — egyaránt erősítik a fentebbi szabályt.

Még számosabbak azok az esetek, melyekben a főtélértől elszakadó (illetőleg hozzá csatlakozó) többnyire hegyesszögű szakadvány hozza meg a dús csapást.

Ez a jelenség egyébiránt nem csak Nagyágon, hanem az egész erdélyi érczhegységben, sőt másutt\* is nagyon közönséges; vékony erecskék és szakadványok fellépése mindenütt kedvező jelnek vétetik. Mindazon esetek közös vonása abban rejlik, hogy a telérkereszt közelében az érczcsapás vékony összekötő ereken át az egyik hasadékból a másikba húzódik, míg a keresztelés pontja meddő. Ezeket az összekötő ereket DEBRECZENYI igen találóan érczvezetőknek (Erzleiter, Conductoren) nevezi. Bármily különösök is ezek a jelenségek, nincs jogunk DEBRECZENYI adatait kétségbe vonni, tudván, hogy ez az érdemes kutató sok éven át mint bányatiszt működött Nagyágon és így a telérek sajátásaival jobban megismerkedhetett mint akármely tudós és gyakorlott utazó, a ki csak futólagosan tekintette meg e terjedelmes érhálózatot.

\* Ugy mint Selmecezen. *Ref.*

Nézetem szerint ez és azok a hasonló esetek, melyeket HINGENAU közöl, első sorban csak azt bizonyítják, hogy az ily módon keresztződő telérek egyidejűek, legalább a kitöltésük idejére nézve. De az érczlerakodást, nevezetesen az aranyérczek sajátságos elosztását, kielégítően meg nem magyarázhatom.

Említést érdemelnek még azok a vékony pyriterek, melyek ott, hol a telért átvágják, nemesbítését okozzák.

Más bányavidékeken a sokévi tapasztalás a telér töltelékében bizonyos szabályosságot fedezett fel a nemes érczek elrendezésében. Érczoszlopoknak nevezik a keresett érczeknek oly csoportosulását, mely meredeken álló telérekben a dőlés irányát követi vagyis a telérsíkon egy függőleges nemes zónát képez; érczcsapásoknak (Adelsvorschub) pedig azon nemes zónákat mondják, melyeknek főiránya sem a telércsapással, sem a dőléssel nem egyezik, tehát rézsut vonul át a telérsíkon.

Az érczoszlopoknak Nagyágon is vannak nyomai, de tisztán kifejlődve nincsenek, vagy legalább nehezen mutathatók ki, talán azért, mivel a bányász az érczeknek csaknem kizárólag csupán egy bizonyos nemére, az aranyérczekre figyel, holott a természet háztartásában ezek a többi fémérczekkel talán egyenértékűek.

Jelesebb példát szolgáltat a III. *Longin-telér*, melyben egy nemes érczoszlop, körülbelül 10 ölnyi szélességben a 35 öl szintajtól fel a *Danielilaufig* tartott. Nemes érczcsapás — a német Adelsvorschub közönséges értelmében — Nagyág érczfekhelyein nem ismeretes. A bányatisztek tapasztalása sem tud felőle semmit és azon esetek, mikor egy telérnek nemes pontjai különféle szintájokban bizonyos vonal szerint sorakoznak, majd mindig valamely szakadvány vagy keresztkezés nemesbitő befolyására vezethetők vissza. Ez pedig nem az igazi «Adelsvorschub».

Ellenben arra, a mit általános érczcsapásnak (genereller Adelsvorschub) szokás nevezni, t. i. arra a jelenségre, mely szerint valamely telérvonulatban az érczcsapások összesége egy bizonyos zónában csoportosul, melynek megvan a maga önálló, a telérekétől független csapása és dőlése, erre nagyon emlékeztet az a kép, melyet a telérhálózat eddigi kiaknázása egészben nyújt. A bányatérképek egyszerű megtekintésével meggyőződhetünk, hogy a magasabb szintájokban a leggazdagabb vájások a telérhálózat déli részében voltak; mentől mélyebb szintájára szállunk, annál messzebb észak felé kell haladnunk, hogy ép oly sűrű vájáshálózatot találjunk.»

Legyen szabad végre ezen kitünő szakértelemmel írt tanulságos művet, melynek elolvasása úgy a geologusnak, mint a bányásznak nagy élvezetet nyújt, különösen bányászszaktársaink figyelmébe ajánlani; meggyőződésünk, miszerint e munka áttanulmányozása serkentő befolyással lesz arra nézve, hogy az érczbányászat körül szerzett igen becses tapasztalataikat gyűjtsék és időközönként közöljék is, mert, mint a jelen munkából is látjuk, az érczfekhelyek genetikus viszonyai valamint az érczdússágnak a telérekben való elosztására nézve ismereteink még nagyon hézagosak, és épen a gyakorlati bányász van első sorban hivatva, ez iránt igen értékes és a homályt idővel felderítő adatokat szolgáltatni.

GEZELL SÁNDOR.

(2.) SCHMIDT SÁNDOR: Ásványtani közlemények. (Természetrizji Füzetek X. kötet. 15—38. old. Budapest. 1886.)

1. *Hypersthen a Pokhausz-hegyről*. A szerző által megvizsgált hypersthen a Selmece környékén levő Pokhausz-hegy nagyszemű pyroxentrachitjából való. A legtöbb kristály vége le volt törve; a kifejlődött végű hypersthen-kristálykák mindig egy tompa piramis és a véglap által elzárva. A kristályok alakjai:  $a.(100).\infty\check{P}\infty$ ;  $b.(010).\infty\bar{P}\infty$ ;  $c.(001).oP$ ;  $m(110)\infty P$ ;  $n(210)\infty\check{P}_2$ ;  $e(124)^{1/2}\bar{P}_2$ . Az oldallapok többnyire egyenlő nagyságúak,  $m(110)$  lapjai keskenyek, az  $n(210)$  oszlop csak egy esetben észleltetett.

	obs.	calc.
$a : m = 100 : 110 = 45^\circ 48'$	×	×
$b : e = 010 : 124 = 60 42$	×	×
$a : e = 100 : 124 = 76 10$	76° 14' 4"	
$a : n = 100 : 210 = 27 21$	appr. 27 12 38	

Ezek után  $a : b : c = 1.028 : 1 : 1.167$ .

A kristályok erős pleochroizmust és a szimmetriasíkon az élekhez párhuzamos elsötétedést mutatnak. Az abszorbeálás is tetemes és pedig a kristálytani tengelyekre vonatkoztatva  $\check{b} > \acute{c} > \bar{a}$ . A tengelyszínek három különböző vastagságú lemezen észlelve:

$\bar{a}$	$\check{b}$	$\acute{c}$
sárgás barna	—	halvány hagymazöld
—	szekfűbarna	halvány hagymazöld
barnás-ságás barna	szekfűbarna a szürkébe	—

A negatív optikai tengelyszög sárga fényenél olajban mérve  $71^\circ 30'$ ; ez a mont-dore-i és az aranyi hegyi hypersthen megfelelő értéke között áll.

A brachyoldallappal párhuzamos lemezen merőleges irányú hasadási vonalak láthatók.

A kőzet vékony csiszolatában a szürke alapanyagban számos apró izotrop pontocskát és szétszórt világosabb üvegrészletet láthatni. A nagy földpát-kristályok, plagioklasok, a sok hypersthen erős pleochroizmusa által könnyen felismerhető, kristályai telve vannak repedésekkel, a melyeket egy sötétebb színű, de optikailag az eredeti kristálylyal azonos anyag tölt ki. Magnetit is bőven található. Szerző Selmece vidékéről nagyobb számú pyroxentrachit-csiszolatot vizsgált át, s azoknak csaknem felében a hypersthent kétségkívül kimutatta; ez által új bizonyítékot nyújtott a hypersthen nagy elterjedéséről a pyroxentrachitokban.

2. *Fűzöld augit Körmöczről*. Körmöczbánya közelében az u. n. Sohlergrundon egy középszemű amfibol-andesit fordul elő és ennek elegyrészei közt fűzöld augit is található. A kristályok két típus szerint fejlődtek ki, u. m. vagy nyolczoldalú oszloposak, vagy  $b(010)$  lap uralkodása által vastag táblások. Az észlelt alakok:  $a(100)\sim\check{P}\infty$ ;  $b.(010).\sim\check{P}\infty$ ;  $m(110)\sim P$ ; a kristályok végeit s.  $(111).P$  zárja el, a melyhez valószínűen  $v.(221).2P$ ;  $c.(001).oP$ ; és  $z.(021).2\check{P}\infty$  csatlakozik. Az augitnak oly közönséges ikrei (ikerlap  $a.(100)\sim\check{P}\infty$ ) gyakoriak, de a beugró szög csak ritkán képződött ki.

Az első középvonal hajlása a merőleges tengelyhez a geometriai tengelyek

tompa szögénél  $40^{\circ} 38'$  Na-fénynél négy meghatározás középértéke. Az optikai tengelyeknek tompa szögét még olajban sem lehetett meghatározni, míg a tengelyek hegyes szöge Na-fénynél:

$$2 E_a = 108^{\circ} 35' \text{ (8 meghatározás középértéke)}$$

$$2 H_a = 67^{\circ} 9' \text{ (6 meghatározás középértéke)}$$

Az első közép vonal pozitív jellegű; a pleochroizmus és az abszorbeálás csekély fokú. Ez az augit csak kevés agyagföldet tartalmaz.

3. Szepesmegyei ásványok.\* Szerző által a különböző lelethelyekről gyűjtött ásványok a mellékelt táblázatban soroltatnak fel:

	Bindt	Kis-Hnilecz	Kotterbach	Zsakaróc	H e l e z m a n ó c z							Prakfalu	Svedlér	Svinska	Jekelfalva
					Uj-György	János-Etelka	Erneszt	Etelka Sturtz	Mátyáska	Zakutya					
Antimonit	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aragonit	×	×	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.
Arsenopyrit	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aszbeszt	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
Azurit	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Barnapat	.	.	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Baryt	.	×	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calcit	×	.	×	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.
Chalkopyrit	×	.	.	×	.	.	×	×	×	×	.	.	.	.	.
Epidot	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
Fakóércz	×	.	.	×	.	.	×	.	×	.	.	.	.	.	.
Hämatit	×	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	×
Limonit	×	×	.	.	.	.	×	×	×	×	.	.	.	×	.
Magnetit	.	.	.	.	.	.	.	.	×	.	×	×	.	.	.
Malachit	.	.	.	.	.	.	.	×	.	.	.	.	.	.	.
Pyrit	.	×	×	×	.	.	×	×	×	.	.	.	.	×	.
Kvarz	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	.	.	×
Siderit	×	×	×	×	.	.	×	×	×	.	.	.	.	.	.
Sphalerit	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Turmalin	×	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Bindt. *Arsenopyrit* közép nagyságú kristályai szürkés talkos agyagban fordulnak elő. A kristályok a rövid átló irányában oszloposak. Az egyes kombinációkat képező alakok:  $n.(012).1/2\bar{P}\infty$ ;  $m.(110).\infty P$ ;  $d.(101).\bar{P}\infty$ ;  $q.(011).\bar{P}\infty$ . Az arsenopyrit mindkét nemű ikrei is előfordulnak u. m.:  $m.(110).\infty P$  és  $d.(101).\bar{P}\infty$  szerint. *Kvarcz* siderit társaságában nagy fehér kristályokban lelhető. A kristályok hasadékeit ifjabb keletkezésű igen apró kvarczkristályok töltik ki.

\* V. ö. Földtani Közlöny, 1886. 112 és 243 l.

Kis-Hnilecz. *Aragonit*. A meredek brachydomák és piramisok által képezett nyársalakú kristályok elágazó csomókban egy elmállott sideriten ülnek. Alakjai: k.(011). $\check{P}\infty$ ; x.(012). $\frac{1}{2}\check{P}\infty$ ; s.(0.14.1).14 $\check{P}\infty$ ; z.(14.14.1).14P. *Baryt* (Wolnyn). Limonit üregeiben színtelen és teljesen átlátszó baryt-kristályok kvarcz kíséretében ülnek. Az előfordulás és a kristályok általános kifejlődése a rozsnói Wolnynéra nagyon emlékeztet; a(100) és b(010) mindig keskenyek és a kombinációk alakdúsabbak. A 17 észlelt alak közül S.(014). $\frac{1}{4}\check{P}\infty$  egészen új alak, G.(013). $\frac{1}{3}\check{P}\infty$  pedig a ritkaságok közé tartozik. Az összes alakok: a.(100). $\infty\check{P}\infty$ ; b.(010). $\infty\check{P}\infty$ ; o.(001).o $\check{P}$ ;  $\lambda$ . (210).  $\check{P}2$ ; m.(110). $\infty$ P; N.(230). $\infty\check{P}^3/2$ ; n.(120). $\infty\check{P}2$ ; k.(130). $\infty\check{P}2$ ; d.(102). $\frac{1}{2}\check{P}\infty$ ; o.(011). $\check{P}\infty$ ; G.(013) $\frac{1}{3}\check{P}\infty$ ; S.(014) $\frac{1}{4}\check{P}\infty$ ; z.(111).P; R.(223). $\frac{2}{3}$ .sP; f.(113). $\frac{1}{3}$ P; q.(114). $\frac{1}{4}$ P. y.(122). $\check{P}2$ .

	obs.	calc.
c : G = 001 : 013 =	23° 16' appr.	23° 39' 1''
c : S = 001 : 014 =	18 30 appr.	18 10 59

Kotterbach. *Calcit*. A szürkés-fehér átlátszó kristályok sideritre nőttek, előfordulásuk és sajátosságos kifejlődésük által igen érdekesek. A calcit két ízben képződött ki; az első kristályok igen egyszerűek: r. z(21 $\bar{3}$ 1).R3; p. z(10 $\bar{1}$ 1).R. Ezeket igen apró pyrit-kristályok mint kéreg veszik körül; erre tovább rakódott a calcit ugyanolyan orientálással, de egészen más kombinációkban. Alakjaik: g.z(0 $\bar{1}$ 12)— $\frac{1}{2}$ R; y.z(04 $\bar{4}$ 5).— $\frac{4}{5}$ R; x.z(41 $\bar{5}$ 3).R $\frac{5}{3}$ ; z(0.14. $\bar{1}$ 4.1).—14R. *Baryt*. Fehér színű baryt, a melynél a véglap szerint vastag táblás kristályok azonos orientálással lépcsőzetesen nőttek egymás mellé. Az észlelt alakok: b.(010). $\infty\check{P}\infty$ ; c.(001).oP;  $\lambda$ .(210). $\infty\check{P}2$ ;  $\tau$ .(320). $\infty\check{P}^3/2$ ; m.(110). $\infty$ P; k.(130). $\infty\check{P}3$ ; o.(011). $\check{P}\infty$ ; d.(102). $\frac{1}{2}\check{P}\infty$ ; r.(112). $\frac{1}{2}$ P; q.(114). $\frac{1}{4}$ P.

4. *Arsenopyrit állítólag Klenócziáról*. Egy elmállott vaskos antimon tetraëdrit belsejében kis arsenopyrit-kristályok a közönséges domás kifejlődéssel. Alakjai: n.(012). $\frac{1}{2}\check{P}\infty$ ; m.(110). $\infty$ P; q.(011). $\check{P}\infty$ .

5. *Smithsonit és arsenopyrit Csetnekről*, Gömörmegye. A csetneki-gálma-bányában egy szürke színű sejtes *Smithsonit* fordul elő; rendes alkotó részein kívül még Pb és Fe-t is tartalmaz. Az *arsenopyrit* sűrűn egymás mellé nőtt kristályok alakjában. A kristályok m.(110). $\infty$ P szerint oszloposak, végüket t.(013). $\frac{1}{3}\check{P}\infty$  rostozott brachydoma zárja el.

ZIMÁNYI KÁROLY.

(3.) Dr. KOCH ANTAL: *Erdély\* ásványainak kritikai átnézete* 1885.

Ezen a czímen szerzőtől az «*Orcos-természettudományi értesítő*» 1884. és 1885. évi folyamaiban összesen öt közlemény jelent meg, a melyekben az erdélyi

\* Kétségtelen, hogy az «*Erdély*», «*Bánság*» stb. megnevezések a tájékozást megkönnyítik és főképp a korábbi viszonyok és irodalmi adatok tekintetéből a szak-tudományban szokásjogot is nyertek; de az is bizonyos, hogy mai napság helytelenek. Már pedig, hogy várjuk mi a külföldi szerzőktől azt, hogy megyéinket, vidékeinket a meglevő viszonyok szerint, tehát helyesen nevezzék meg, mikor mi magunk a rossz példával folyton elől járunk! Ha már a volt Erdélynek geográfiailag is jól határolt térségéről írunk, nem volna-e helyesebb azt Magyarhon erdélyi részének vagy a

rész ásványait abc rendben a termőhelyek és helyiségek pontos megjelölésével, a találatás jellemző leírásával és a nevezetesebbeknél körülményes megbeszélésekkel közre adta, hogy a szakirodalomnak bizonytalan, sőt esetenként teljesen valótlan adatait jórészt saját tapasztalásai alapján kiküszöbölje. Dr. Koch ezen munkáját, a ZEPHAROVICH-féle ismeretes Lexicon formájába öntötte és a legutolsó közlésében be is végezte (l. c. 1885, 185. lap). A munka egyébként mint különlenyomat az orvos-természettudományi társulat kiadásában külön is megjelent (Kolozsvár, 1885. 8<sup>o</sup>, 211 oldal) és szerzőnél 1 frtért kapható. E külön kiadáshoz a felsorolt ásványok betűsoros jegyzéke és a helyiségek egybeállításai is mellékeltek. Ez utóbbi hasznavehetőségét csak fokozza az az eléggé nem méltányolható berendezés, hogy az egyes helynevek után az ott talált ásványok is közöltetnek, meg hogy a közönséges mappákon alig megjelölt vagy csak ügygyel-bajjal megtalálható helyiségekhez rövid geográfiai tájékoztatás is csatoltatott. E derék munkának aprólékos megismertetése a hely szűke miatt nem lehet föladatunk, de az érdeklődő szaktársak figyelmét reá irányozni kellemes kötelesség.

SCHMIDT SÁNDOR.

(4.) DR. PRIMICS GYÖRGY: *Uj adatok Erdély mineralogiájához.* (Orvos-term. tud. Értesítő, 1885. 217. lap).

Az erdélyi muzeum-egylet megbízásából szerző *O.-Láposbánya* vidékén az összes ércbányákat meglátogatta és onnét a következő ásványokat gyűjtötte. A) *A Szántó-féle Clemens-bánya* ásványai, Sztrimbuly patak: *Baryt*, *massicot* (szürkés és sárgás kéreg csinos galenit kristályokon), *galenit*, *pyrit*, *kvarcz* és *sphalerit*. B) *A Szántó-féle Roczi-bánya* ásványai, Roczi patak: *Baryt*, *calcit*, *dolomit* (barnapát), *markasit*, *pyrit*, *pyrrhotin* (vaskosan vagy táblás lemezekben), *sphalerit*. C.) *A Dozsú ursului-bánya* ásványai, batizpolyáni patak forrásvidéke: *Chalcopyrit*, *galenit*, *markasit*, *pyrit*, *kvarcz* és *sphalerit*. D) *Csizmabánya*, batizpolyáni patak forrása: *Baryt*, leginkább kékes, wolnynszerűen formálódott, a vertikális tengely szerint többszörösen összenőtt rövid oszlopos kristálycsoportokban, csakis  $\infty \bar{P} \infty$ ,  $\infty \bar{P} \infty$  és  $\bar{P} \infty$ . (Ezt egyelőre kérdéssel kell fogadnunk, mert tekintettel a nem épen gyakori wolnynszerű formákra, valamint a felsorolt szokatlan barytkombinálásra, szögértékeket vagy legalább is az állásnak tájékoztatását kellett volna szerzőnek közölni. A ref.) Ezen bányákból valók még: *Chalcopyrit*, *galenit*, *markasit*, *pyrit* és *kvarcz*. E) *O.-Láposbányáról* (Bajucz): *gipsz*, víztiszta ú. n. máriaüveg, leginkább a szimmetria-sík szerint táblás, olykor  $1 \frac{d}{m}$  nagy kristályok. F) *Kötelesmező* (Tresztia): *Psilomelan* (?), *kalcedon* és *fluorit*. G) *Macskamezőről*: *Kvarcz*, *göthit*, *gránát*, *aktinolith*, *amianth*, *arsenopyrit*.

Végezésül szerző még a következő újabb találatásokról emlékezik meg: 1.) *Pyrrhotin O.-Láposbányáról*, a Fehér- és Fekete-patak egyesülésénél. Vastag táblás kristályok ( $20 \frac{m}{m}$  átmérővel is) egy elváltozott márgás agyagpalán, kvarczczal és galenittel vegyest. A kombinálás:  $\infty P$ .  $oP$ . Az ásványokat egy limonit- és barnapátszerű anyag vonja be jó vastagon. 2.) *Calcit a batizpolyáni mészkőbányából* (O.-Láposbánya vidékén). Leginkább hiányosan kiképződött, rhomboéderez

Királyhágón-túli résznek nevezni, mintsem a külön «Erdély» megnevezéssel elkülöníteni a nem külön valót?

SCHMIDT S.

kristályok:  $\infty$ R. —  $\frac{1}{2}$  R. 3.) *Calcit* a *Sibilla*-patak felső részéről (O.-Láposbánya vidéke). A kristályok néha majdnem víztiszták, ámbár gyakran mésztufa borítja azokat; egyébként hegyes rhomboédes csoportok.

SCHMIDT SÁNDOR.

(5.) DR. BENKŐ GÁBOR: *Jelentés a múlt nyáron Hunyadmegyében tett ásvány-gyűjtő kirándulásainak eredményeiről.* (Orvos-természettud. Értesítő, 1886. 15. lap.)

Szerző *Hunyad* megyében mintegy 28 ásvány-helyiséget keresett meg és ezen jelentésben jegyzék módjára beszámol az eredménynyel, a melynek nevezetesebbjei a következők. *Boicza*: *Arany*, *calcit* (R3, 4R, —  $\frac{1}{2}$  R), *chalcopirit*, *dolomit*, *markasit*, *pyrargyrit*, *pyrit*, *kvarcz* és *sphalerit*. *Gyalár*: *Calcit* (— $\frac{1}{2}$  R,  $\infty$  R), *hämaitit*, *limonit*, *malachit*, *manganit* és *kvarcz*. *Herczegány*: *Arany* lemezekben vagy apró kristályokban ( $\infty$  O  $\infty$ , O), *limonit*ba mintegy beágyazva: ugyaninnét *baryt*-kristályok, igen vékony táblákban. *Kajanel*: *Baryt*, *ezüst*, *galenit*, *pyrargyrit*, *pyrit* és *sphalerit*. *Karács*: *Alabandin*. *Kis-Almás*: *Ólomokker*, *vasokker*, *malachit*, *azurit*, *cerussit*, *heulandit* és *laumontit*. *Kristyor*: (Ezen a néven szerző az eddig külön megnevezett *V. Arsului* és *Záráholcz* helyiségeket nevezi, annál inkább, mert ezek közigazgatási tekintetben is *Kristyor*hoz tartoznak.) Itt az *Usri* hegyen tömött vagy rostos *gipsz* lelhető, a melyben mintegy zárványok, víztiszta, meglehetősen jól kiképződött, olykor 20  $\mu$ m nagy *gipsz*-kristályok is vannak. A *V. Arsului*-n szerző a *Victoria*-bányában *antimonit*, *baryt*, *calcit* (—  $\frac{1}{2}$  R), *pyrit* és *kvarcz* darabokat gyűjtött. *Zdráholezról*: *Arany* (kvarczba hintve, lemezalakban *calcit*ban, drót- és lemezalakban barnapátban, végre sajátságos megfuttatott ágas-bogas alakban kristályos kvarczkérgen *sphalerit* és *chalcopirit* társaságában), *baryt*, *calcit* (—  $\frac{1}{2}$  R) *galenit*, *pyrit* és *kvarcz* került gyűjteményébe. *Magura*: *Arany*, kristályos kvarczkérgen, *calcit*, *galenit*, *markasit*. *Pojana*: *Markasit* pseudomorphosa *pyrrhotin* után. *Ruda*: *Antimonit*, *baryt*, *calcit*, *dolomit*, *galenit* és *rhodochrosit*. *Szelistye*, *Drajka* hegység: *Ezüst* össze-vissza kuszált, haj- és mohalakú, tarkán megfuttatott csoportokban *sphalerit*, *pyrit*, *galenit*, *arsenopyrit* és *stephanit* társaságában. *Tresztia* (*Nádfalva*, megkülönböztetendő a másik *Tresztia*tól = *Kötelesmező*): *Antimonit*, *arany*, *barnapát*, *baryt*, *calcit* (R 5), *chalcopirit*, *jaszpisz*, *pyrit* és *kvarcz*. *Vormaga*: Kvarczban finoman ellintett *arany*, új találás.

SCHMIDT SÁNDOR.

(6.) DR. PRIMICS GYÖRGY: *Adatok az aranyi és málnási augit-andesit petrográfiai ismeretéhez.* (Orvos-term. tud. Értesítő, 1886. 149. lap.)

Szerző 1885-ben Heidelbergban, ROSENBUSCH tanár intézetében az *aranyi* hegy kőzetét vizsgálta meg, a többi között mechanikai fölaprózás útján, a *Thoulet*-féle oldattal való elválasztás alkalmazásával.

Dr. PRIMICS úgy véli, hogy az *aranyi* hegy kőzetének összes színbeli változatai már nincsenek eredeti állapotban. Ő főképen a két szélsőséget, a galambszürke és a téglaveres változatokat vizsgálta meg. Az inkább vastartalmú elegyrészek kiválasztása után a *galambszürke* kőzet porában *augit*, *biotit*, *földpát*, *hypersthen*, *apatit*,

*pseudobrookit*, *zirkon*, *kvarcz* és *cordierit* ásványokat talált; két ízben *turmalin*-kristálykára is bukkant. A *téglavörös* kőzet ugyanezen ásványokat szolgáltatta, a két változat különbsége abban gyökerezik, hogy a vörös kőzetben a *pseudobrookit*, *cordierit* és *apatit* sokkal gyakoribb és ennél a világosabb színű elegyrészek (*augit*, *földpát*, *apatit*) többnyire vörhenyesek. Ezenkívül a galamszürke kőzetben a *hypersthen*, a *téglavörösben* pedig a *pseudobrookit* a leggyakoribb.

A *földpát* a *Borický*-féle móddal vizsgálva nátronban gazdag plagioklasnak tekinthető. Az *augit*-ban is szerző mikrokhémiai vizsgálatai nyomán tetemes *Namennyiséget* vél. Az igen finom *pseudobrookit*-kristályok mézsárgák, a valamivel vastagabbak vér- vagy jáczintvörösek, a vastagok pedig közönséges fényben teljesen át nem látszók, de poláros fényben ezek is vérvörös színnel áttetszenek. A kristályok rendszeren a jellemző rostokkal egyközes irányban sötétednek el. Az *apatit* többnyire jól formálódott és nagyobbacska kristályokban is lelhető, a foszfor-savat pedig a kőzet porában a *Behrens*-féle úton kimutatni lehetett. *Zirkon*-kristályokra a vékony csiszolatokban nem akadni, mert a homokos kőzetből csiszolás alkalmával könnyen kihullhattak; de annál bővebben találni magában a kőzetporban az igen szabályos apró kristályokat. A kristálykák testszínű szürkés színűek, pleochroizmus nélkül. A *cordierit* csak szabálytalan szemekben található.

Khémiai próbákkal végezésül szerző megmutatni iparkodott, hogy a *téglavörös* kőzet *színét* főleg a parányi *pseudobrookit*-kristályok tömérdeksége okozza. Az *aranyi* hegy kőzetéből eddig ismeretes ásványok száma tehát a *zirkon* és *turmalin* megtalálásával gyarapodott, mert a *cordierit* jelenlétét annak idején már dr. KOCH ANTAL tanár is gyanította. Nem érdektelen továbbá az is, hogy az *Auvergne* néhány hasonló kőzetében újabban ugyancsak *zirkonra* és *cordieritre* bukkantak.

Az *aranyi* hegy kőzetéhez hasonló kőzet eddigelé az erdélyi részen csak *Málnás* vidékéről ismeretes.

E két kőzet a megcserélésig hasonló, ámbar egymástól elég távol eső helyekről valók. A különbség mai napig csak az, hogy a málnási kőzetben *pseudobrookit*ot még nem találtak, hanem az meglehetősen sok apró *hämatit*-kristályokat tartalmaz. Szerző azonban a *málnási* kőzetben is akadt *zirkonra*. Egyúttal még két bizonytalanul meghatározott ásványt is sorol a *málnási* *augit*-*andesit*ből fel, a melyeket *olivinnak*, illetve *brookitnak* vélni valamennyire hajlandó.

SCHMIDT SÁNDOR.

(7.) BENKŐ G. és JAHN K.: *Zsil-Vajdeiből származó aszfaltszerű anyag ásványtani és vegytani vizsgálata*. (Orvos-term. tud. Értesítő, 1886. 159. lap.)

A kérdéses ásvány vaskos, tökéletlenül kagylósan törik, rideg és könnyen porrá zúzható. Keménysége 1—2, faji súlya 18° C-nál 1·249. Barnásfekete, a karcza sárgásbarna; zsírfényű, át nem látszó. Forrasztó cső előtt könnyen olvad és aromatikusszagot terjeszt, kormos füsttel és nagy lánggal elég, fekete, könnyű. voluminosus maradékot hagy. Üvegcsőben melegítve egy olajnemű verődéket szolgáltat, a mely *saras* hatású.

A porrá zúzott anyag kátrányszagú; platinlemezen melegítve gyors megolvadása után fehér füstöt bocsát, melyek könnyen meggyuladnak és átható



szagúak. A visszamaradó finom elosztású szén igen nehezen ég el; a tökéletes elégés után igen kevés pókhálószerű, vöröses sárgabarna *hamu* marad vissza. Meghatározott olvadási pontja nincs, 175° C-nál lágyulni kezd és többféle változatok után 330°-nál igen felfuvódva beszárad és ha kihült, egy fénylő-fekete, lemezes száraz szén marad hátra.

Kloroform és szénkén könnyen oldják jó bőven, terpentinolaj már valamivel kevésbé oldja, de hasonló körülményekkel. Benzol, alkohol és æther sokkal kisebb mértékben hatnak, míg a petroleum, ligroin már mit sem old. Minőségi próbákkal *nitrogén, kén és vas* derült ki.

A hamuban (mintegy 5·05%) *vasat* találtak. A fő-alkatórészeket mennyiségre nézve is meghatározták:

$$\begin{array}{r} C = 79\cdot74\% \\ H = 6\cdot34 \\ \hline 86\cdot08 \end{array}$$

Két elemzés középértéke. Szerzők ez anyagot a *piauzit* és *pyroretin* közelébe helyezik és ha új fajtának beválik, BIELZ E. A. úr, az erdélyi rész érdemes kutatója és az ásvány beküldője után *Bielzit* nevet javasolnak számára. SCHMIDT SÁNDOR.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

JEGYZÖKÖNYVI KIVONATOK A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT ÜLÉSEIRŐL.

## VII. SZAKÜLÉS 1887 JANUÁRIUS 5-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

I. ZSIGMONDY VILMOS «*Uj higanybánya Aralán, Szerbiában*» című értekezését adja elő. Bemutatja a bányatérképét és az ottan gyűjtött kőzeteket. Előadását egész terjedelemben fogjuk közölni.

II. KOC SIS JÁNOS *a kis-győri ó-harmadkori rétegek foraminifera-faunájáról* értekezett. Szerző több éven át tüzetesebb kutatásokat tett Kis-Győr vidékén, a hol az ó-harmadkori képződmények három, őslénytanilag jól megkülönböztethető rétegcsoportból állanak. Ezen rétegcsoportok foraminifera-faunáját tanulmányozta és azt találta, hogy ezek teljesen megegyeznek a magyarországi középhegység délnyugati területének hasonló rétegcsoportjaival.

Pontos gyűjtések alapján stratigrafiai tekintetben a következő eredményre jut. A «*Rétmály*» árokból felhozott márgarétegek a vonalzott Nummulitok felső rétegcsoportjához, s az ezek alatt fekvő mészkövek a reczés Nummulitok rétegcsoportjához tartoznak. A *palabánya* völgyből tárgyalt rétegek pedig a vonalzott Nummulitok alsó rétegcsoportjához sorolandók.

Előadásához számos készítményt, kövületet és kőzetet mutatott be.

## VIII. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS 1886 DECEMBER 30-IKÁN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyminiszterium által a Dr. FISCHER SAMU-féle munka kiadásának segélyezésére kintalványozott 200 frtnyi pénzösszeget társulatunk már megkapta.

Dr. PETHŐ GYULA társulatunk volt első titkára az 1885. december 23-ikán tartott választmányi ülésben (lásd Földtani Közlöny 1886. 1—2 füzet. Társulati ügyek 73. oldal XIX-ik pont) hat szakaszból álló indítványt ajánlott a választmány figyelmébe. Minthogy ezen eszméknek mindenike alapszabály-változtatással járt volna, tanulmányozás végett áttétetett a következő triennium választmányához.

Az új triennium választmánya kebeléből egy bizottságot küldött ki ezen ügy tanulmányozására. A bizottság beható tanácskozás után véleményével elkészült s azt a december 1-én tartott választmányi ülés ele terjesztette. A tárgy terjedelmes

volta miatt azonban külön választmányi ülést kellett egybehívni, mely 1886. december hó 30-ikán jött össze.

A választmány ezen alkalommal a kérdéses inítványt pontról pontra újra tárgyalta s a bizottság javaslatától eltérőleg a következőkben állapotott meg:

1. A dr. PETHŐ-féle inítvány 4-ik pontjánál a «levelező» cím behozatalát elfogadta. (A bizottság is ajánlotta ezen cím alkalmazását.) «Levelező» cím adható volna mindazoknak, a kik a társulat céljait gyűjtés, becsesebb adomány vagy egyéb jó szolgálatok által elősegítették.

2. Elfogadta továbbá a választmány — a bizottsággal egyetértőleg — dr. PETHŐ inítványának 5-ik pontját, melynélfogva az alelnökök száma *kettőre* volna emelendő.

Az inítvány többi részét a választmány többsége ez idő szerint nem fogadja el.

Ezen határozatok folytán felmerülő alapszabályváltozások keresztülvitelére a választmány egy bizottságot nevez ki, melynek elnöke dr. SZABÓ JÓZSEF társulati elnök, tagjai pedig dr. SCHMIDT SÁNDOR, dr. PETHŐ GYULA, dr. STAUB MÓRICZ és dr. SZONTAGH TAMÁS.

Titkár 9 kilépő tagot jelent be.

## IX. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS 1887 JANUÁRIUS 5-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

Jegyzőkönyv hitelesítése után dr. PETHŐ GYULA inítványozza, hogy az alapszabályok átdolgozása a közgyűlés utánra halasztassék; mert így a választmány az átdolgozásra több idővel fog majd rendelkezni.

A megváltoztatott alapszabályok ezután csak az 1888-ik évi közgyűlés elé volnának terjesztendők.

A választmány többsége ellenben azt óhajtja, hogy a kiküldött bizottság feladatát mihamarább végezze el, s így a változtatott alapszabályok elfogadás végett már a február 9-én tartandó közgyűlésnek legyenek betervezhetők.

A közgyűlés tárgyrendjének végleges megállapítása és az alapszabályok megváltoztatása végett f. hó 30-ikán egy rendkívüli választmányi ülés lesz.

Dr. DAGINCOURT *Annuaire Géologique Universel* című kiadványáért cserébe a társulat kiadványait kéri. A választmány a csereviszonyt elfogadja.

## X. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS 1887 JANUÁRIUS 30-IKÁN.

Elnök: dr. SZABÓ JÓZSEF.

Közgyűlést megelőző utolsó választmányi ülésünkön először is a bizottság által teljesen átdolgozott és kiegészített új alapszabályok olvastatnak fel.

Az új alapszabályokat a választmány magáévá teszi és elfogadás végett a közgyűlésnek ajánlani fogja.

Titkár bemutatja a pénztárvizsgálók jelentését, felolvassa a részletezett zárszámadást és előirányzatokat.

Tudomásul van, s mint a közgyűlés tárgyai annak jegyzőkönyvében fognak részletezve szerepelni.

A selmeczbányai fiókegyesület 1886-ik évi jelentése beérkezvén, titkár azt a választmánynak részletesen bemutatja. Tudomásul veszik. Külön helyen közöltetik.

CSEH LAJOS bányageologus és fiókegyesületi titkár a geológiai térképek színezésénél egy új eljárást alkalmaz. Titkár megbízást kap, hogy CSEH LAJOS urat felkérje, miszerint egy ilyen általa színezett térképet legyen szíves bemutatni.

A fiókegyesület még arra is felszólítandó, hogy a szaküléseinek tartandó előadásokat a társulati közlönyben való netaláni közlés végett a gyűlések után lehető hamar küldje be.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, a földrengési bizottság előadója bemutatja az 1886. évre szóló számadást, mely szerint a bizottság rendelkezésére 1886 végével még 274 frt 85 kr marad.

Kéri a választmányt, hogy a kolozsvári osztály pénztári maradványa 50 frtra kiegészíttessék. Tudomásul van s pénztárnok a kiegészítéssel megbízatik.

A nagyméltóságú m. kir. földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszterium által dr. FISCHER SAMU munkája kiadásának segélyezésére felajánlott 200 frtot o. é. a társulat pénztára már megkapta.

Folyó ügyek intéztettek el.

Titkár 4 kilépő tagot jelent be.

Rendes tagokul 1887-re egyhangúlag megválasztattak 7-en :

JUNKER GUSZTÁV	gymn. tanár Beszterczebányán, aj. dr. BOTHÁR SAMU r. t.;
CSEMETI KÁROLY	tanárjelölt Kolozsvárott, aj. NEMES FELIX r. t. ;
LIPPERT és FÁY	orsz. közp. tanszerraktár és gyár tulajdonosai Budapesten, aj. dr. STAUB M. első titkár,
dr. FIALOVSKY LAJOS	kir. főgymnasiunai tanár Budapesten, aj. dr. STAUB MÓRICZ első titkár ;
KREMnitzKY AMANDUS,	m. kir. sóbányahivatali főnök Vizaknán, aj. GEZELL SÁNDOR v. t. ;
ADDA KÁLMÁN,	magyar kir. bányagyakornok Nagybányán, aj. HOFFMANN RICHÁRD r. t.;
dr. MUNKÁCSY PÁL.	orvos Nagy-Bocskón, aj. dr. SZABÓ JÓZSEF elnök.

## KÖZGYŰLÉS 1887. FEBRUÁRIUS 9-IKÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

Jelen voltak : Zsigmondy Vilmos alelnök ; dr. Staub Móricz első titkár ; dr. Szontagh Tamás m. titkár ; Czanyuga József pénztárnok ; Böckh János, dr. Hofmann Károly, Lóczy Lajos, dr. Schmidt Sándor, dr. Pethő Gyula, dr. Schafarzik Ferencz, dr. Krenner S. József, Gezell Sándor választmányi tagok ; Noth Gyula, Guckler Győző, Loczka József, Kocsis János, Szathmáry Béla, Franzenau Agoston, Makay Ágoston, Zimányi Károly, Tirscher Géza, Kachelmann Farkas, Halaváts Gyula, dr. Muraközy Károly ; Farkas Róbert, Braun Gyula, Nagy László rendes tagok.

I. Elnök a közgyűlést megnyitva következő beszédet mondott :

*Tisztelt Közgyűlés!*

Van szerencsém a közgyűlést, melyet a Magyarhoni Földtani Társulat ma, fennállásának harminczhetedik évében az alapszabályok értelmében tart, ezennel megnyitni. Feladatunk beszámolni a lefolyt évi működésről, tudomásra hozni azon fontosabb mozgalmakat, melyek úgy a szellemi, mint az anyagi téren történtek, s teszszük ezt nemcsak azon szempontból, hogy a multhoz képest fejlődést tüntethessünk ki, hanem azért is, hogy a jövőre nézve iránytűt biztosítsunk.

E beszámolás két rendbeli: egy belső és egy külső. A Társulat belső tevékenységét a titkári jelentés öleli fel, míg a külsőről jelentést tenni annál fogva jutott nekem feladatúl, mert Berlinben a harmadik Nemzetközi Geológiai Kongresszuson a negyediknek trienniumáig azon kötelezettség mellett is lettem a Nomenklaturai Bizottság tagjául újból megválasztva, hogy a hazai geológusok hozzájárulását a közkérdése megoldásához eszközöljem és tolmácsoljam.

Uraim! azon idők, midőn zsenge társulatunk csak maga körül forgott, eltűntek. Fokozatosan, de kiválólag 1881 óta, a dolog most már oda fejlődött, hogy valamint a geológiának közös tárgya a Föld, úgy viszont az egyes geológusok is olyan szolidaritásba jutottak, hogy mint tagjai az összes geológus-seregnek, kiki a maga saját országában a Föld részletesebb tanulmányozására vállalkozni mintegy felhíva van. Így történt, hogy a geológusok egyesülésének termékeny eszméje, mely először az amerikai természettudósok («American Association for the Advancement of Science») 1876 Buffalóban tartott vándor-gyűlésén pendült meg, de ugyanott a kivített Európára bízták és nevezetesen Párisban jött szóba komolyabban 1878-ban az akkor ott tartott világkiállítás alkalmával azon eredménnyel, hogy a dolog fontosságánál fogva ahhoz rögtön hozzászólani érdemlegesen nem lehet, hanem három-három évben tartandó nemzetközi kongresszusok tartása határoztatott el, melyre otthon az egyes országok geológusai és geológiai társaságai vagy intézetei készítik elő az anyagot. Ezen közreműködés a magyar geológusokat és így a Magyarhoni Földtani Társulatot is a nemzetközi geológiai foglalkozás körébe juttatta.

Kötelességünk lévén ennél fogva figyelemmel kísérni ezen tágabb működési tér mozzanatait is, annak mai állapotát az imént mult évben történtek alapján van szerencsém a következő vázlatban tüntetni ki.

Miként annak idején előadtam az 1875-ben Berlinben \* megtartott harmadik nemzetközi kongresszuson a térkép kivitele szempontjából történt haladás, és ott jobban volt kiemelve, hogy az egyes országok állítsák össze

\* Dr. Szabó József. Jelentés a harmadik Nemzetközi Geológiai Kongresszusról Berlinben 1885. szept. 28. — okt. 3. Földtani Közlöny XVI. k. 1886. 1—2. füzet.

geologiai térképeiket a bolognai megállapodások értelmében, mit azután Berlinben a kivittel megbízott geologiai térkép-direktorium (BEYRICH és HAUCHCORNEURAK) egyöntetűleg fognak felhasználni az egész nagy térkép (49 lap;  $7 \times 7 : 1 : 1.500,00$ ) területén, mi valóban nem csekély nehézséggel jár. A magyarországi bizottság megtette kötelességét, egy külön albizottsága által elkészítette Magyarország geologiai térképét ismereteink jelen állása szerint s azt Berlinbe elküldöttem, hol az az illető lapok kidolgozásánál alapul szolgál.

A nemzetközi geologiai térkép-bizottság teendői azon arányban fognak, a melyben a térkép kivitele halad; mert elkerülhetetlennek látszott a térkép-direktoriumnak a kivitel részleteinél szabad kezet adni; ellenben a másik nemzetközi bizottság, mely a geologiai nomenklatura egységesítésén fáradozik, nemcsak hogy közel van feladatának befejezéséhez, ellenkezőleg a teendők mindig nagyobb számban fejlődnek, és úgy a következő londoni kongresszusra is nem egy fontos kérdésnek tisztázása vár 1888-ban.

CAPELLINI, mint a nemzetközi nomenklaturai bizottság Berlinben megválasztott buzgó elnöke, azon meggyőződésből indulván ki, hogy London előtt is lehetne bizonyos dolgokat megbeszélni, egy körlevéllel 1886 június 30-ról a szintén Berlinben kinevezett bizottsági tagokat meghívta Genfben azon időre, melyben ott a helvét természettudósok tartják vándorgyűléseket (1886 augusztus 9—13.), úgy mint már megelőzőleg Zürichben is volt (1883) egy ilyen bizottsági tanácskozás hasonló célból megtartva.

Ámde az eredmény nem felelt meg a várakozásnak. Tapasztaltuk már Zürichben, hogy két rendbeli ülést tartani egy időben s egy helyen nem megy, mert a figyelem megoszlik. Az gyakorlatilag lehetetlen, hogy a nemzetközi bizottság tagjai a meghívást az ország tudományos testületének ünneplésére, vagy egyes geologiai érdekes előadásra el ne fogadják, úgy szintén felette tántorítók azon helyi geologiai kirándulások is, melyek a tudományban mint jelleges helyek szerepelnek s melyek bemutatására maguk a vezértudósok vállalkoznak. Hozzá jön ezen évről-évre ismétlődő nemzetközi találkozásokhoz még azok költséges volta és azon körülmény, hogy legtöbbször másfelé is el vagyunk foglalva és ennél fogva arra minden évben idő sem jut. Így történt, hogy Genfben mindössze öten jelentek meg (CAPELLINI az elnök, DEWALQUE a titkár, DE LAPPARENT, RENEVIER, VILANOVA), holott a nemzetközi nomenklatura-bizottságban huszonketten vagyunk. Még ezen ötből is ketten hamar elutaztak, úgy hogy csak két ülést tartottak, a befejező harmadikat az elnök össze sem hívta. A rövidke jelentést \* CAPELLINI kinyomatta s néhány példányban megküldötte.

Ezen tanácskozás menetét határozottabbá teendő CAPELLINI kérdéseket

\* *Compte-rendu des séances de la Commission Internationale de la Nomenclature Géologique tenues à Genève en Août 1886, par les soins de T. CAPELLINI, président de la commission. BOLOGNE.*

formulázott, melyeket eleve megküldött a tagoknak s három angol tag levelében küldötte be válaszát, a mi röviden történt: «Igen», vagy «nem». A tanácskozás genfi eredménye majd Londonban fog előterjesztetni s ha ott nem öt, hanem számos geologus fog hozzá szólni, a többség által vallott nézet minden esetre nyomatékosabb kifejezés gyanánt fog vétetni. Tagadhatatlan, hogy már Berlinben látszott a lankadtság az ilyen közbeeső találkozás iránt; egy év kevés arra, hogy érdemes legyen ilyen nehéz és költséges apparatust működtetni.

Egészen másképp áll a dolog magával a kongresszussal. Erre nézve nemcsak hogy lankadtság nem mutatkozik, ellenkezőleg határozott fejlődésről szólhatunk. Páris embrióját nyújtotta ezen összejövedeleknek, Bologna alakította, Berlin szépen fejlesztette s minden oda mutat, hogy London a fejlődés még magasabb fokán mutatja be. Anglia az angolság központja s oda fog az angol geologusok őrsege vonulni eszleleteivel és jelentéseivel a földgömb minden sarkából. Míg az eddigi három kongresszuson Európa maga döntött, hiszen Európa geologiai térképének megkészítése az egyik konkrét feladat, a jövőben változásnak nézünk elébe és méltán, mert Európa nem lehet föltétlenül mérvadó a többi kontinensekre nézve, sőt ellenkezőleg más földségek viszonyai Európára is vethetnek jótékony fényt és így csak örömmel fogadhatjuk Éjszak-Amerika határozatát, hogy már most kezd készülni a londoni kongresszusra, hogy az amerikai vivmányok szövetségével is legyen a tudomány megvilágítva.

Az Egyesült-Államok Geologiai Intézete (Survey) Washingtonban elhatározta, hogy az eddig történt geologiai felvételeket mutató általános térképen kívül, mely egy lapon az 1885-ben kiadott jelentéshez van csatolva,\* gyűjtessék össze egy «Thesaurus of American geologic formations» s ezzel együtt adassék ki egy második térkép nem az egész Unio területéről, hanem New-York, Pennsylvania és New-Jersey államokról, tehát oly vidékről, mely már kitünően van áttanulmányozva és térképezve. Ezen térképek és a thesaurus egyik kimondott mellékezelje, hogy azzal az amerikai állami Geologiai Intézet a legközelebb tartandó nemzetközi kongresszuson Európában fellépjen, és ott az általános kérdések eldöntéséhez az ő adataival nyomatékosabban járuljon, mint ez eddig történhetett egyes jeles amerikai tudósok által, kiknek azonban ezen eredmények így összeállítva nem állottak rendelkezésükre.

Szabadjon itt emlékezetbe hozni, hogy épen azon évben, melyben Európában a Nemzetközi Geologiai Kongresszus Bolognában megállapította a nomenklaturát és a geologiai színezést több vonásokban, függetlenül ettől

\* Fifth Annual Report 1883—1884. United States Geological Survey. J. W. POWELL Director. «Map of the U. S. exhibiting the present status of Knowledge relating to the areal distribution of geologic groups. Compiled by W. J. McGee. 1884.»

Washingtonban POWELL igazgató is indítatva érezte magát az Amerikában divó nagy eltérések miatt az intézeti kiadványokban úgy a nomenklaturára mint a színezésre nézve is egyöntetűséget hozni he. A nomenklaturában egyszerűen követi a legjelesebb két amerikai geológiai munka (DANA, LE CONTE) rendszerét, a színezés bőven van bemutatva az 1882-ben kiadott jelentésben (Second annual Report of the U. S. Geol. Survey 1880—1881. BY POWELL. Washington). Tehát ezen a módon jelennék meg az imént jelzett új térkép is három keleti állam területéről. Azaz eddig nem nyilatkozott az Egyesült-Államok Geológiai Intézete, vajjon az európai megállapodáshoz hozzájárul-e vagy nem.

Annál meglepőbb volt reám nézve egy a napokban érkezett térkép, mely az Egyesült-Államok egész területét felölelvén, még azon hiányokat is legnagyobb részben pótolja, melyek az említett Mc Gee térképén fehéren hagytak. E térkép szerzője HITCHCOCK, egyike azon geológusoknak, kinek nemcsak felvételeket, de jó térképeket is köszönünk. HITCHCOCK kikérte POWELL-től az engedélyt, hogy ugyanazon topográfiai alapot használhassa, mely az ő ötödik jelentésében látott napvilágot. Ezt megkapván a szerző, az egész Unio területének geológiai térképét megkészítette azon nomenklaturával és színekkel, melyet a Bolognában tartott Nemzetközi Geológiai Kongresszus állapított meg.

Ez valóban örvendetes esemény gyanánt üdvözölhető mindazok részéről, kik a geologia vezérkifejezéseinek és főbb színezésének egységesítésén fáradoznak, és méltán tehetni VASSEUR és CAVER térképe mellé, mint a mi Európában képezi most a legjelentékenyebb általánosabb geológiai kartográfiai kiadványt, melyből az imént múlt évben 8 új lap látott napvilágot.\*

Felette kívánatosnak tartom, hogy a magyar geológusok részéről is állítassanak össze olyan adatok, melyek az egyes geológiai képződmények határvonalának megállapításánál döntő befolyással lehetnek. Valamint nincs egy ország, úgy nincs egy ember, ki minden ilyen kérdésre tudna exakt választ adni. Ezen adatok egyes helyeken fordulnak elő. A paleozói határvillongást Berlinben az angol geológusok egyenesen angol kérdésnek mondták ki s annak tárgyalása a londoni kongresszusnak van fentartva. Magyarországnak szintén vannak oly települési viszonyai, melyek éles demarcatiot engednek s ilyenek közlésevel a fentforgó kérdés tisztázásához mindazok, kik ilyen eseteket saját tanulmányozásuk által ismernek, hathatósan hozzá járulhatnak.

Szabadjon megemlítenem, hogy azon szigor a nyelvre nézve, mely Párisban és Bolognában a francia nyelv használatán kívül csak az angol-

\* 1:500,000. 48 lapon, melyből eddig 26 lap jelent meg, Franciaországon kívül nem jelentéktelen rész esik bele a következő szomszéd-országokból: Anglia, Belgium, Németország, Svájc, Olaszország, Spanyolország. A bolognai határozások célszerűségének gyönyörű illusztrációját láthatni benne.



nak engedett tért, de oly módon, hogy azt valaki nyomban tolmácsolta francziául, Berlinben helyesebb mederbe jutott. Itt angolon kívül volt német előadás és vitatkozás minden fordító nélkül. A többség előtt a német nyelv sem ismeretlen, és így a felszólalások sokkal több oldalúak voltak, mint azon feszély mellett, hogy csak francia nyelven szabad felszólalni.

Általában ezen nemzetközi kongresszusok, melyeken annyi ország, annyi világrész előkelő tudósai találkoznak, a szellemi összetartozásnak magasabb kifejezést adnak, melyre méltán reá illenek DE LAPPARENT a párisi egyetem (université catholique) tanárának Berlinben mondott szellemes búcsúszavai: «A geologia oly tudomány, mely mutatja, hogy a politikai határok mily fokig gyakran csak mesterségesek; földolog a közvetlen munka a kongresszuson. Apáink közmondása szerint, midőn két ember ketté törte a kenyeret s megosztotta, viszály közöttük többé nem volt; a geologusok azonban köveket törnek szét, melyek darabjaiban osztozkodnak, az ő egyességek tehát annál szilárdabb lehet. Ez az egyesség Párisban megalapítva, Bolognában megszilárdítva, Berlinben jóváhagyva, Londonban majd a hitelesítést kapja meg. Tisztelet a geologiai tudománynak, mely Németországban palotákat épít, szilárdabbakat, mint a királyoké és a melyek az ásványokat ugyanazon barátságos fogadásban részesítik, mint az embereket.»

Ezzel a szót a titkári jelentésnek adom át.

II. Első titkár bemutatja mult 1886. januárius 13-ikán tartott közgyűlésnek hitelesített jegyzőkönyvét.

III. Elnök mai közgyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére: Szathmáry Béla, és Kachelmann Farkas r. tagokat felkéri.

IV. Dr. STAUB MÓRICZ első titkár felolvassa a társulat mult 1886-ik évi működéséről szóló következő jelentését:

### *Tisztelt Közgyűlés!*

Egy éve, hogy kitüntető bizalmuk folytán társulatunk tisztviselő karában e helyet elfoglalom, melyről most szerencsém van Önöknek társulatunk és ennek választmánya rövid egy évi működéséről beszámolni.

Három héttel ezelőtt a kir. magy. természettudományi társulatunk érdekekben gazdag titkára, dr. FODOR JÓZSEF búcsúzó szavaiban hangsúlyozta azt, hogy a természettudományi társulat lankadatlan, intenzív hatásának daczára, melylyel természettudományi mozgalmainkat befolyásolja, még sem látjuk a természettudományok egyes szakaszaiban ama élénk és kiható tevékenységet, melyet ma, tekintettel a már létező jelesen képzett erőkre, elvárni lehetne. A tudós és hazafiasan gondolkodó tanár hivatkozott ez alkalommal mi reánk is, mint olyan testületre, mely elvitázhatlanul nyújtja annak bizonyosságát, hogy az egyesített erők tekintélyes munkát képesek végezni; és midőn mi is osztozunk az a fölötti sajnálkozásban, hogy egyes ter-

mészettudományokra nézve hazánkban még ma sem jutottunk oda, a hol az olasz «hiúzszeműek» már 1603-ban és a németek, JUNG JOACHIM, a kiváló botanikus vezetése alatt 1622-ben állottak; az önök elé most terjesztendő jelentés bizonyoságot fog tenni a XVII-ik század kezdeményezői és a magyar természettudományi társulat búcsúzó titkárának helyes gondolat-közösségéről. Szerény anyagi eszközeivel társulatunk sem tisztviselőit, sem munkatársait nem jutalmazhatja munkájukhoz méltóan; tisztán az ügy-szeretet önt életet társulatunk vérkeringésébe.

Ez nem frázis, mellettem szól Közlönyünk 1886. évi folyama, mely 57 közleményt tartalmaz.

Mindössze 7 szakülésen tartatott 22 előadás, mely számból érdem-dús elnökünkre az oroszánrészt esik.

Dr. SZABÓ JÓZSEF ugyanis értekezett a spodumen és ennek elváltozásairól; az amerikai kvarcz érdekes folyadék-zárványairól; minden részletükben bemutatta a selmecz-pjerg-stefultói bányaművelés szintes térképeit és szelvényeit; kiigazító magyarázatokat adott a selmeczi bányavidék érczter-lér-vonulatai című térképhez és élvezetes olvasmányt nyújtott nekünk «Egy tudományos estély Londonban» című ismertetésben.

Dr. PRIMICS GYÖRGY a «Láposhegy trachitos közeteiről» című dolgozatával nevezetes petrográfiai tanulmányt szolgáltatott nekünk; a barlangi medve hazánkban való elterjedése című előadásával érdekes képet tárt elénk hazánk ősfauájáról és a tekerői vaskos kvarczféléről szóló közleményével figyelmeztetett arra, hogy még a bányászatot nélkülöző vidéken is megtalálná népünk egyik jövedelmi forrását, ha azt az idegennek nem engedné át.

Kocsis János bemutatta HANTKEN MIKSA, egyetemi tanár általános érdeklél biró tanulmányát az amerikai nummulitekről; továbbá Počta FÜLÖP, a prágai tudós hazánk közeteiben előforduló spongia-elemekről szóló dolgozatát és végre saját fáradságos és fontos tanulmányait Kis-Győr ó-harmadkori rétegeinek foraminifera-fauájáról.

Tisztelt alelnökünknek, ZSIGMONDY VILMOS-nak köszönjük az avalai (Szerbiában) új higanybánya ismertetését; Böckh János, mint a nemzetközi geologiai térkép magyar részének elkészítésével megbizott albizottság elnöke bemutatta nekünk hazánk geologiai térképét.

Rövid és sietős utazás, mit Inkey Béla a Balkán-félszigeten tett, elegendő volt arra, hogy e vidék geologiai szerkezetére vonatkozólag becses adatokat szolgáltatson; dr. Schafarik Ferencz pedig megismertette a Pojana-Ruszká érdekes eruptiv közeteit; az Agadies mellett előforduló szerpentinben felismer egy új, hazánkban eddig ismeretlen közetet; tisztázza a propylitre vonatkozó nézeteket és Kilovodskáról kelt levelében sejteti velünk, hogy kaukázusi útjáról még sok érdekes és fontos közleményt várhatunk.

Lóczy Lajos pedig Arad vidékéről közölt geologiai észleléseivel csak

egy részét adta elő azon gazdag tapasztalatoknak, melyeket hazánk délkeleti vidékén szerzett.

A tudományos mineralogia dr. SCHMIDT SÁNDOR tagtársunkban találta jeles képviselőjét. Az általa Szepességben gyűjtött ásványokról a szerbiai cinnoberről különösen annak alakbeli sajátosságairól értekezett és fölszólalt műnyelvünk érdekében.

HALAVÁTS GYULA hazánk fiatalabb harmadkori rétegeiből bemutatott általa fölfedezett új molluska-fajt.

Dr. STAUB MÓRICZ bemutatja Dr. FELIX JÁNOS buzgó lipcsei munkatársunk dolgozatát, melyben ismét becses adatokat szolgáltat hazánk fosszili fatörzsmaradványainak ismeretéhez.

HAZAY GYULA mint vendég leírja a belai cseppkőbarlangot és egy általa Biharban fölfedezett új barlangot.

Ezeken kívül CSEH LAJOS a vichnyei Ó-Antaltárna bányatelep földtani viszonyai című értekezésével utal azon útra, melyet bányászainknak járnia kellene; végre JABLONSKY FLÓRIS egy, az osztrák származású Pokorny Lajos óta majnem egészen feledésbe került, geologiai meg nemzetgazdasági tekintetben egyaránt nevezetes formációról emlékezik meg újból, ugyanis a tőzegről.

Közlönyünk a kir. természettudományi társulatnak is köszön egy érdekes petrografiai tanulmányt; mert BUDAI JÓZSEF-nek a perzsányi hegység másodkori eruptív közeteire vonatkozó tanulmányát, melylyel épen a társulat részéről volt megbizva, közlönyünknek engedte át.

A mint méltóztatik látni, tisztelt közgyűlés! közlönyünk múlt évi folyamában képviselve volt a geologia összes rokontudományaival együtt, de ép oly fontos és érdekes közlönyünk ama rovata, mely a hazánk geologiai viszonyaira vonatkozó bel- és külföldi irodalmat éber figyelemmel kísérte és igazán őszinte hálára vagyunk e rovat buzgó munkatársai iránt lekötelezve; nevezetesen dr. SCHMIDT SÁNDOR, dr. SCHAFARZIK FERENCZ, FRANZENAU ÁGOST, INKEY BÉLA, GEZELL SÁNDOR, KALECSINSZKY SÁNDOR, dr. SZONTAGH TAMÁS és HALAVÁTS GYULA tagtárs uraknak.

Mind az eredeti közleményeket, mind az irodalmi ismertetéseket pedig az jellemzi, hogy míg egy részük tisztán a tudományt szolgálja; addig más részük mindinkább a gyakorlati irányt tolja előtérbe és így, bár lassankint, társulatunk mindinkább közelebbre jut egyik feladatának teljesítéséhez; ugyanis közvetítő lenni a tudomány és a gyakorlat között.

Midőn így társulatunk és közlönye komolyan törekedik cselja felé, hasznos és üdvös dolgot véltünk végezni az által is, hogy társulatunk és szakembereink működéséről a külföldnek akartunk hű képet nyújtani. E célból sok gondot fordítottunk közlönyünk nem magyar nyelvű részének szerkesztésére és nem tévedünk, midőn azt állítjuk, hogy megszereztük magunknak kifelé is azt a tekintélyt, a melyre már jogos igényünk van.

Ugy látszik, mutatkozik már ez intézkedés hatása csereviszonyunkban; melyben a lefolyt évben 34 társulattal állottunk, és mely számban van foglalva ama 7 társulat is, melyek a lefolyt évben kértek fel a kiadványcserére. Ezek a bécsi cs. k. természettudományi udvari muzeum; a danzigi természettudományi társulat, a Notarisia szerkesztősége, a zágrábi természettudományi társulat, a californiai tudományos akadémia, az ausztrál-ázsiai földtani társulat és az Annuaire Géologique Universal szerkesztősége.

E csereviszony, de ajándékozás útján is a lefolyt évben körülbelül 100 kötet meg füzet birtokába jutottunk, mely kiadványok legnagyobb része a fennálló szövetség értelmében a magy. kir. földtani intézet könyvtárában helyeztetett el; a megmaradt rész pedig a magy. kir. József-műegyetemen a lefolyt évben rendszeresített geológiai tanszék könyvtárának engedtetett át.

Talán boldogult tiszteleti tagunk, HEER OSZVALD-nak a zürichi botanikus kertben fölállított márványszobra is szól mellettünk, mert a szobor érdekében megindított nemzetközi gyűjtésben a mi szerény filléreinkkel a negyedik helyet foglaljuk el.

Elkészítette a társulat kebeléből kiküldött dr. BÖCKH JÁNOS igazgató elnöktele alatt, dr. HOFMANN KÁROLY, T. ROTH LAJOS, LÓCZY LAJOS és dr. KOCH ANTAL tagtársakból álló bizottság a nemzetközi geológiai térkép magyar részét is és midőn arra visszaemlékezünk, hogy az 1886 május 12-én tartott szakülésen szerencsénk volt a sok fáradsággal létrejött és sok évi buzgó munkálkodást föltüntető térképet megszemlélni; csak újból adhatunk abbéli sajnálkozásunknak kifejezést, hogy szerény anyagi viszonyaink nem engedik meg nekünk, e térképnek, mely annyira hivatva volna, hazánkban geológiai kutatásokra búzditani, sokszorosítását.

Az Önök elé terjesztett pénztári jelentésből azt fogják megtudni, hogy a lefolyt év 3270 forintot és 50 krajczárt meghaladó bevételét ellensúlyozza a 3167 forint 77 krajczárt meghaladó kiadás; de a fennmaradó 102 frt 73 krajczárból álló maradék meg van terhelve még az 1886. évi költségvetés keretébe való tartozásokkal. Ily körülmények között majdnem vakmerőségnek volna mondható, ha támogatás nélkül egy ilyen térkép kiadására gondolnánk. Különben is társulatunk egész működése meg volna bénítva, ha nem részesülnénk egyikben-másikban jóakaró támogatásban.

Itt első sorban kell hálával megemlékezni herczeg ESZTERHÁZY MIKLÓS ö Főméltósága évi 420 frtból álló adományáról, melyet a társulat fennállása óta élvez. Sok jót köszönünk ama szövetségi viszonyoknak is, melyben a m. kir. földtani intézettel állunk.

A földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszter úr ö nagyméltóságának kegyessége folytán a földtani intézet kiadványait 1886-tól kezdve 400 helyett 425 példányban kapjuk meg, és hogy tért nyerjünk közlönyünkben, kényszerítve voltunk az intézet «Évi Jelentéseit», illetőleg ö exczellen-

ezijánál az idevonatkozó szerződés fölbontását kérelmezni. Eddig ugyanis társulatunk 350 forintnyi évi segély mellett a maga közlönyében, mint a földtani intézet hivatalos közegében publikálta a hivatalos jelentéseket; melyeket 1886-tól kezdve az intézet maga ad ki; de társulatunk saját költségén készített lenyomatokat kap rendes tagjai számára. A miniszter úr ő nagyméltóságának ezen kegyes intézkedése folytán megszabadultunk nagy anyagi tehertől és helyet nyertünk társulati tagjaink irodalmi működése számára, a rendkívül becses adatok pedig, melyeket ezen Évi Jelentések tartalmaznak; ezentúl is a társulati tagok birtokába jutnak. Az 1885. évről szóló jelentés 208 oldalra terjed és az igazgatói jelentésen kívül dr. HOFMANN KÁROLY, T. ROTH LAJOS, GEZELL SÁNDOR, dr. PETHŐ GYULA, HALAVÁTS GYULA, dr. SCHAFARZIK FERENCZ, továbbá dr. KOCH ANTAL kolozsvári tanár és LÓCZY LAJOS budapesti műegyetemi tanár urak az 1885. év nyarán hazánkban tett kutatásait foglalja magában; ezeken kívül KALECSINSZKY SÁNDOR a m. kir. földtani intézet chemiai laboratoriuma működéséről és dr. STAUB MÓRICZ a m. kir. földtani intézet phytopalaeontologiai gyűjtéményének állapotáról az 1885. év végén, közöl terjedelmes jelentést.

A lefolyt évben Társulatunk tagjai megkapták az intézeti Évkönyv VIII-ik kötetének 1., 2., 3., 4-ik füzetét. Az elsőben leírja már bold. HERBICH FERENCZ az erdélyi Érczhegység mészkőszirtjeinek faunáját; a másodikban dr. POSEWITZ TIVADAR az indiai oceán czinntermő szigeteit; a harmadikban megismerteti külföldi szaktársunk, POČTA FÜLÖP Prágában a Mecsekhegység doggerrétegeiben előforduló spongiákat; végre a negyedikben leírja HALAVÁTS GYULA a Délmagyarország neogénkorú üledékében előforduló molluskafaunát.

Eme értekezések 10 nyomtatott ívet foglalnak el és 26 táblával vannak ellátva; úgy hogy társulatunk rendes tagjai a lefolyt évben tagdíjuk fejében — ide számítva a selmeczbányai térkép szövegét is — mindössze 53 ívet, 29 táblát és a felette becses selmeczbányai térképet kapták.

Az irántunk tanúsított kegyes pártfogásért fogadja a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszter úr ő nagyméltósága e helyen újból mély köszönetünket; de a m. kir. földtani intézet mélyen tisztelt igazgatójáról, BÖCKH JÁNOS úr ő nagyságáról sem szabad megfeledkezni; ki nemcsak kérelmeink szíves közvetítője ő nagyméltóságánál; hanem a társulat titkári hivatalának hajlékot is nyújt és mindenben a legelőzékenyebb módon elősegíti társulati működésünket.

Köszönettel tartozunk továbbá dr. TREFORT ÁGOSTON közoktatásügyi miniszter úr ő nagyméltóságának, ki az európai nemzetközi geologiai térkép magyarországi részére szükséges költségek egy részét fedezte és bizonyosan ő neki mint a Tudományos Akadémia elnökének is köszönhető, hogy az akadémiai palota üléseinkre fölhasznált helyiségének, fűtése megvilágítása után járó kiadások megtérítése alól ezentúl föl vagyunk mentve.

Újabban is részesültünk segélyben. Ugyanis dr. FISCHER SAMU *Magyar-*

*ország sós forrásairól* szóló beces dolgozatának kiadása oly rendkívüli költségeket okozott volna nekünk, hogy már fölületes számítás is meggyőzött minket elégtelen erőnkrol. Kérelemmel fordultunk tehát a nagyméltóságú pénzügyi miniszteriumhoz, miszerint kegyeskedjék e munka, mely eltekintve tudományos értékétől, leginkább a megnevezett miniszterium érdekkörébe vág, kiadási költségeinek fedezését magára vállalni. Fájdalom, hogy e kérésünknek nem adathatott egész terjedelmében hely; mindazonáltal segíyezi a nagyméltóságú miniszterium a dolgozat kinyomatását 200 forinttal, mely összeget a nagyméltóságú kereskedelmi miniszter úr hasonló összeggel toldott meg.

Ily módon támogatva, reméljük, hogy dr. FISCHER SAMU munkája még a folyó évben fog közlönyünkben megjelenhetni és újból nyilvánítjuk mély köszönetünket a megnevezett két magas miniszteriumnak.

Földrengési bizottságunk is működött ez évben és ha nem jött volna közbe a bizottság előadójának, dr. SCHAFARZIK FERENCZ-nek kaukázusi utja; már e bizottság jelentése is elkészült volna. Ez azonban a legrövidebb idő alatt fog megtörténni és így egyelőre csak annak közlésére szoritkozom, hogy érdemes tagtársunkat, dr. KOCH ANTAL tanár urat az erdélyrészi osztály vezetésére fölkértük, mely kérésnek ő a nála megszokott készséggel engedett.

Társulatunk a magyar orvosok és természetvizsgálók 1886. augusztus havában Buziáson és Temesvárott tartott XXIII-ik vándorgyűlésén dr. SZABÓ JÓZSEF elnök, LÓCZY LAJOS választmányi tag és dr. STAUB MÓRICZ első titkár személyeiben volt hivatalosan képviselve és mindhárman egy-egy szakelőadással és ismételt hozzászólásokkal iparkodtak a vándorgyűlés munkálkodásában tevékenyen részt venni. LÓCZY LAJOS ezenkívül a Pojána-Ruszkába vezette a vándorgyűlési tagok egy részét és ott tanulságos és élvezetes órákat szerzett a résztvevőknek.

És midőn most selmeczbányai fiókegyesületünk működéséről szándékozom egynehány szóval megemlékezni; úgy hiszem, tisztelt közgyűlés, csak utalnom kell az előttünk fekvő térképre «Selmeczbánya érczelérvonulatai» és egyetértünk abban, hogy e térképpel nemesak önmagoknak, hanem a hazai geológiának is a legfényesebb bizonyítékot állították ki és őszinte hálánkra tarthatnak igényt. Kettős örömmel teszem azt most is, mert e térkép tisztelt elnökünk érdemekben dús koszorújának egyik legszebb lombját képezi, melynek megszerzésében a selmeczbányai fiókegyesület elnöke, PÉCH ANTAL ő méltósága, továbbá GEZELL SÁNDOR bányatanácsos és CSEH LAJOS bányageologus buzgó segítői voltak.

A fiókegyesület a lefolyt társulati évben négy ülést tartott, melyeket PÉCH ANTAL, CSEH LAJOS, HLAVACSEK KORNÉL és NIKL JÁNOS urak előadásai élénkítették.

Ily körülmények között, tisztelt közgyűlés, rendkívül nehezűnkre esett,

midőn saját anyagi helyzetünk sanyarú volta minket arra kényszerített, hogy a főkegyesület meg az anyaegyesület között eddig fenállott szövetségi viszonyon változtassunk. Eddig ugyanis a főkegyesület függetlenül rendelkezhetett tagjainak évdijaival; hisz ép e körülménynek köszönhető, hogy a térkép előállításának költségeit sajátjából fedezhette; ezentúl pedig tagjainak évdijaiból tagonként 3 forintot fog az anyaegyesület pénztárába befizetni. Az anyagi eszközök oly nagy mértékben való megszorítása azonban nem kedvetlenítette el tisztelt tagtársainkat, kik a megmódosított szövetségi viszonyt, melyben azonban úgy mint eddig önálló szervezetüket és működési körüket megtartják, nemcsak készségesen elfogadták; hanem kilátásba helyezték még azt is, hogy a selmeczbányai térképhez hasonlólt Körmöczbánya érczvidékéről fognak elkészíteni. Fogadják tisztelt tagtársaink a mai napon és e helyből is újból őszinte köszönetünket és szívélyes üdvözetünket! Szerencse föl!

Tisztelt közgyűlés! Szíveskedjenek még azt is tudomásul venni, hogy a választmány a tavalyi közgyűlés óta 10 ülésben intézte el a társulat belső ügyeit; hogy a Főtisztelendő *Esztergomi Főkáptalan* is INKEY BÉLA, «Nagyág és vidékének» kitűnő szerzője mint alapító tagok léptek társulatunk kötelékébe; ezen kívül még 17 rendes taggal szaporodott számunk. De eme örvendetes szaporodást veszteséggel, még pedig érzékeny veszteséggel fizettük meg: nem azokat értem, kik önkénytesen hagyták el sorainkat; hanem azokat, kiket a vis major törült ki az élők lajstromából. Kettőjük nem tart igényt arra, hogy a geologia terén érdemeket szerzettek közé számítsuk; az egyik azonban, KORIZMICS LÁSZLÓ, közéletünk egyik kimagasló alakja; a másik, NICKL MIHÁLY, a tudományszomjas ősz fiatal volt; végre a harmadik, HERBICH FERENCZ, nyomós helyet foglal el hazánk, különösen ennek erdélyi részére vonatkozó geológiájában. Titkártársamra és dr. KOCH ANTAL tagtársunkra lett bízva, hogy most legelső ízben érvényesítsék a tavalyi közgyűlésnek halottainkra vonatkozó határozatát.

A lefolyt év végén társulatunknak egy pártfogója, 20 tiszteleti, 8 levelező, 16 pártoló, 25 alapító és 375 rendes tagja volt; el is követünk mindent, hogy mindinkább élénkebb tevékenységre serkentsük társulatunk tagjait, meg az azon kívül állókat is. Még emlékezni fognak ama fölmerült eszmékre, melyeket érdemes elődöm e helyen Önök elé terjesztett. Választmányunk beható megbeszélésnek vetette azokat alá és ennek eredményeül tekinthetik az új alapszabálytervezetet, melynek sorsa fölött ma Önök vannak hivatva dönteni. Nagyobb jelentőséget kölcsönöztünk benne a *levelező tagság* címének, és mindazoknak, kik társulatunk vagy ennek tagjainak lényeges szolgálatot tettek, akként veljük köszönetünket nyilvánítani, hogy a «*levelezők*» címével ruházzuk föl; elnökségünket pedig egy alelnökkel szaporítani, szükségesnek tartjuk, ép úgy, a mint a 15 évvel ezelőtt szerkesztett alapszabályok egész új átdolgozást kívántak.

Csak ellenségünk állíthatná azt, hogy nincs meg bennünk a kedv, az akarat, de még a képesség sem a munkára; ellenkezőleg a magyar geologusok díszes helyet vívtak ki maguknak a nemzetközi irodalomban, és hogy többet, intenzívebbet, nagyobbab nem tehetünk, az sanyarú anyagi helyzetünkben találja meg magyarázatát.

Herczeg Eszterházy nagylelkű adományán kívül senki sem támogatja anyagilag állandóan működésünket. Tagjaink fillereiből állítjuk ki a Közlönnyt és elég sajnós, hogy e tekintetben 30 év alatt nem változott meg a helyzet. Már 1856-ban, midőn szaktársam és elődöm a hivatalban, Kováts Gyula a magyarhoni földtani társulat munkálatainak I-ső kötetét szerkesztette, a következőt mondja titkári jelentésében: «Mint tagjai évi járandóságára alapított magánegyletnek, működései csak szerények lehetnek és legfeljebb belbecsők által érdekesek.» Mit mondana a boldogult titkár és tudós, midőn ma 30 év lefolyása után a legtöbb hazai tudós társulatot az ország pénzéből látná segélyezve; csak a 30 év óta buzgón működő és fontos feladatot teljesítő földtani társulat nélkülözi még mindig a támogató kezet! Vajjon számíthatunk-e e tekintetben a jövőre nézve javulásra? Beadtuk folyamodványunkat anyagi támogatásért a m. tudományos akadémiához; beadtuk a haza kulturális haladásának érdemekben gazdag előmozdítójához, dr. TREFORT ÁGOSTON ő nagyméltóságához abból a czélból, hogy az országos segélyezést *nekünk* is kegyeskedjék kieszközölni. Vajjon elérjük-e reményeink megvalósítását? vagy továbbra is úgy cselekedjünk, hogy minden, nagyobb költséget okozó dolgozatnak megtagadjuk a Közlönybe való fölvételt; még továbbra is engedjük meg, hogy a magyar geologus külföldi szaklapot kereszen föl! Én azt hiszem, tisztelt Közgyűlés, hogy e kérdéseinkre már a legközelebbi idő meghozza a legkedvezőbb feleletet, annál is inkább, mert a társadalom már követelőleg lép fel irányunkban.

Tudván vagy sejtven a geológiának fontos befolyását nemzetgazdasági tekintetben, azt kívánják, hogy a geologus ne törődjék sokat a földkéreg tektonikai viszonyainak kiderítésével és a stratigráfia titkaival; hanem csak fedezze föl ama rejtélyes helyeket, melyek bő jövedelmi forrásul szolgálhatnak. Ez volna a geologiai tudomány titka és feladata! Azt hiszik, hogy geologus kezében van ama varázssvessző, mely a kapzsi szemnek kitarthatja a föld méhében rejlő kincseket.

Óvakodjanak követeléseikben a túlzástól! Ne hagyják el tudós geologusaink a tiszta tudományos kutatás mezejét; mert ez fegyelmezi a gondolkodást, neveli az észet; másrészt ne mulasztjuk el — a mint azt, örömmel konstatálhatjuk, országos intézetünk igen tisztelt tisztviselői már meg is teszik — oda utalni azokra az igazi jövedelemforrásokra, melyek hazánk tényleg kincsekkel megáldott földjében található; de viszont követelhetjük azt is, hogy a munkafelosztás kipróbált elve szerint már egyszer a gyakorlat emberei is forduljanak a tudományhoz és kövessék ennek útbaigazításait. És



tisztelt Közgyűlés! e tekintetben is talán már közel állunk a megvalósuláshoz. Mélyen tisztelt alelnökünk, ZSIGMONDY VILMOS ő nagysága, szóba hozta választmányunk egyik ülésében e körülményt és avval a hírrel lepett meg, hogy az 1885. évi országos kiállítás alkalmával alakító szándékba vett bányász-egyesület vezérférfiaiban támadt az az eszme: vajjon nem volna-e czélszerű, a már szilárd alapot nyert földtani társulat kebelében azt a melegítő erőt keresni, melyre friss életre való ébredésüknél szorulnak? Ez oly imponáló gondolat, mely, ha testté válik, Magyarországon új árat nyit a geológiának és alkalmazó tudományszakainak; megtestesítője lesz ama ideális képnek, mely az idegenek, az avatatlanok bámulatára már az 1885. évi országos kiállításon látható volt. Pedig az eszme oly közel van már a megvalósításhoz, hogy a tisztelt közgyűlestit ezennel fölkérjük, miszerint a választmányt az e tekintetben szükséges előmunkálatok megtételével megbízni kegyeskednék.

Végül, tisztelt Közgyűlés, még egy óhajtásunk várja teljesedését! Menynyire kívánatos volna, hogy a geologiai ismeretek már egyszer a nép nagy tömegebe is hatolnának; vajjon, mily kevés történt eddig e tekintetben! Túl is mennék mai jelentésem keretén, ha annak az eszmének bonczolgatásába bocsátkoznám és kell, hogy a végszóhoz jussak. Remélem, tisztelt Közgyűlés, hogy a Földtani Közlöny — és e kívánsággal zárom be jelentésemet — az Önök munkája által a jövőben is dicsőséget fog szerezni társulatunknak és a magyar geologusoknak.

V. Dr. SZONTAGH TAMÁS másodtitkár a társulat elhunytjairól való megemlékezéseket (Dr. Koch Antaltól és a másodtitkártól) felolvassa:

### *Mélyen tisztelt Közgyűlés!*

Szomorú kötelességet végezek, midőn arra kérem a mélyen tisztelt Közgyűlestit, hogy elhunyt tagtársaink emlékének szenteljenek néhány perczet.

Ez a megemlékezés lesz a koszorú, melyet társulatunk elhunyt tagjai emlékének e helyütt ad s mely, ha nem is mindig borostyánból és pálmalevelből; de rendesen a tisztelet és szeretet igaz virágaiból van fűzve.

Társulatunk komoly, hiúságoctól ment tudományos szövetkezet, a mely bár modern a tudományosságban, de azért öreg becsületességgel önmagával szemben mindenkor szigorú bírálattal volt.

Mi uraim mindnyájan munkára vagyunk születve s e reánk szabott tiszteletre méltó jelvény fűzze össze mindenkor e társaság talán különböző részeit.

Ezeknek kifolyása az is, hogy elhunytaink méltatásánál iparkodni fogunk igazak lenni.

Borostyán- és pálmalevelkoszorút csakis a kierdemelt szakmunkás sírjára tehetünk, annak a sírjára, ki egész életét társulatunk czéljainak áldozta, a ki mindenek felett a mi tudományunknak volt lankadatlan szorgalmú — igaz harczosa.

A tisztelet és szeretet virága illeti azonban mindazokat, kik felismerén társulatunk hazafias feladatát, törekvéseink eléréséhez segítő jobbjokat nyújtották.

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Társulatunknak az elmúlt munkaévben három halottja volt. Két régi tagtársunkat és egy szorgalmas jeles munkást veszítettünk el.

Elvesztettük dr. HERBICH FERENCZ-et, társulatunk levelező tagját, az erdélyi muzeum örsegédét, kit bizonyára a borostyánkoszorú illet meg.

Róla dr. KOCH ANTAL tagtársunk a következő szép szavakkal emlékezik meg:

### HERBICH FERENCZ.

1887. januárius 15-ikén a halál váratlanul véget vetett egy derék szaktudósunk, Dr. HERBICH FERENCZ, az erdélyi muzeum örsegéde, buzgó és eredménydus tevékenységének, melyet évek hosszú során át Erdély földtanának és közel 18 éven át e mellett az Erdélyi muzeum földtani gyűjteményének szentelt vala. Nekem, ki több mint 14 évi együttműködés alatt tanúja voltam a boldogult választott szaktudománya iránt viselkedett nemes lelkesedésének, a fáradhatlan tevékenységnek, melylyel azt művelte és a szép gyümölcsnek, miket ezen lelkesedés és tevékenység létrehozott és megérlelt. nekem jut a szomorú kötelesség, hogy a boldogultnak néhány meleg utóhangot szenteljek és kiemeljem bokros érdemeit, melyeket kedvelt szaktudománya, a földtan körül szerzett. Ha őszinte igyekezetem daczára nem sikerülne az elhunytak hosszú munkás és hasznos életéről teljes képet összeállítani, mentse ki megemlékezésem hiányait az idő rövidsége, mely miatt az életére vonatkozó adatok teljes összegyűjtése lehetetlen vala.

HERBICH FERENCZ 1821-ben Pozsonyban született. Szintén FERENCZ nevű atyja katonaoorvos volt és mint botanikus Bukovina flórájának ismeretése körül a tudományban is jó nevet hagyott hátra. Az ifjú HERBICH FERENCZET, ki Czernowitzban végezte a középiskolát, atyja saját pályájára szánta, azért a bécsi Josefinum orvosi akadémiába küldte, hol 1840 és 41-ben közel két évet töltött volt az orvosi tudományok tanulásával. Az ifjút azonban vágya a bányászat és földtan felé vonta; Selmezcze ment tehát, s 1841—44-ben elvégezte a bányászati és erdészeti tanfolyamot.

Mint végzett bányász Bukovinában a Mancz-féle bányáknál kapván alkalmazást, 1845-től 1854-ig mint bányatiszt, ellenőr és művezető szolgált.

Már itt is mutatkozott a bányászattal rokon tudományok iránti meleg érdeklődése, a mennyiben szabad idejét Bukovina ásványai vizsgálatának szentelte volt. Ebbeli tudományos működésének eredménye a «Beschreibung der bis jetzt bekannten Mineralspecies der Bukowina» című dolgozata, melyet a bukovinai «Verein für Landeskultur und Landeskunde» adott volt ki.

1854-ben átjött Erdélybe, s itt a szt.-keresztbányai és fülei vasműveknél (1859-ig), majd a balánbányai kir. és magántársulati rézbányaműnél mint bányanagy és igazgató volt alkalmazásban. Ezen idő alatt új hazája földjének geológiai viszonyai iránti érdeklődése évről-évre fokozódott. Füléről bejárta az *Olt* szorosát, a persányi és a barezasági hegységek, különösen a Bucsecs változatos vidékeit, nemkülönben a Hargittát is, mindenütt földtani észleleteket téve és érdekes földtani tárgyakat gyűjtve. Ekkor fedezte fel az *Olt* szorosának változatos másodkori tömegközeteit és kövületlelőhelyeit, Füle felett a Kakukhegyen hámaitit-kristályok nevezetes előfordulását stb.

Füléből 1858-ban nagyobb tanulmányutat tett Németországon keresztül Belgiumig, mely alkalommal Tübingenben Quenstedt tanártól igen becses paläontológiai és Krantzól Bonnban szép közettani tárgyakat szerzett és hozott magával, melyek később galicziai, bukovinai és kelet-erdélyi gazdag gyűjteményei tárgyaival együtt az erdélyi muzeum birtokába jutottak.

*Balánbányáról* kutató szelleme a ditrói és borszéki hegységekbe, továbbá a Nagy-Hagymás hegységbe vitte őt. Ott 1859-ben a kék sodalithos nephelinsyenitet (vagyis ditroitet) úgy szólván ő fedezte fel, mert csak az ő bő gyűjtései alapján ismerkedett meg a tudományos világ ezen érdekes köze-tekkel. 1861-ben CORTA BERNÁT tanárt kalauzolta végig az említett hegységekben, tapasztalatait és felfedezéseit közölte vele és általa a tudományos világgal is. A nagy-hagymási hegységben szintén ezen időben fedezte fel azokat a gazdag másodkori kövületlelőhelyeket, melyeket később a tudomány javára kizsákmányolt.

Nagyszámú tudományos észleletei közül ezen időben egyet-mást közzé is tett. Ilyen közleményei:

Über die Braunkohlenformation in Ostsiebenbürgen. Hingenau, Zeitschrift f. Berg. und Hüttenwesen. 1859. S. 155—166.

Über die Rotheisensteine von Alsó-Rákos und Vargyas. Hingenau, Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen. 1859. s. 337—339.

Die Urschieferformation der Ost-Karpaten und ihre Erzlagerstätten. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1881. S. 209—213 u. S. 218—222.

Geologische Skizze von Borszék. Verhandl. und Mittheil. des Siebenb. Vereins f. Naturwiss. in Hermannstadt. Bd. XIII. (1862.)

Geologische Ausflüge auf den Bucsecs 1865. Ugyanott Bd XVI. (1865.) S. 194 und 220.

Geologische Streifungen in dem Oltdurchbruche zwischen Felső- und Alsó-Rákos. Ugyanott Bd. XVII. (1886) p. 171.

Eine geologische Excursion von Balánbánya am Verestó, nach Békás, Zsedénypatak u. s. w. Ugyanott Bd. XVII. (1866) p. 217.

Beiträge zur Paläontologie Siebenbürgens. Ugyanott Bd. XIX. (1868.)

1869 október 1-én a mikor átment az erdélyi muzeumhoz örsegednek, egészen a tudomány szolgálatába szegődött és sikerrel szentelte tehetségeit és tevékenységét ezen intézet emelésére és Erdély geológiájának művelésére, hogy az erdélyi múzeum alapítója és első elnöke, gr. MIKÓ IMRE, méltán állíthatta ki neki azt a bizonyítványt, hogy «szorgalma, szakavatottsága és ügybuzgalma által teljes mértékben kiérdemelte az egylet elismerését, kiválóan azzal a sikerrel, melyet a földtani és az őslénytani gyűjtemény nemcsak gazdagítása és szakszerű rendezése, hanem mondhatni, valóságos újjáteremtése által felmutatni képes volt, és a melynek köszönhetni, hogy a gyűjtemények egyes részei a külföldi tudományos világ előtt is nevezetessé váltak.»

Az erdélyi múzeumba lépésénél első tette volt a boldogútnak, hogy gazdag magángyűjteményét átengedte a múzeum gyűjteményének, mi által egy általános közettani és őslénytani gyűjteménynek alapját megvetette. Az erdélyi muzeum-egylet ezért alapítóinak sorába vette fel őt. Második kiváló tette volt, hogy két év alatt egész Erdélyt bejárván, összegyűjtötte ezen országrésznek változatos és gazdag eruptív kőzeteit, melyeknek k. b. 1500 kitünően alakított példányból álló gyűjteményét az Erdélyi muzeum nevében az 1873-ki bécsi világkiállításon bemutatta a tudományos világnak s mely a szakkörök méltó elismerésében részesült. Ezen gazdag kőzetgyűjtemény kellő ismertetése végett állította volt össze «Erdély földtani térképét, a kitörésbeli kőzetek elterjedésének kimutatása végett» és «Az eruptív kőzetek beosztásáról Erdélyben» című magyarázó szöveget, melyek az Erdélyi muzeum évkönyvében (VI. k. 141. l.) tétettek közzé.

Ugyanezen időtájban jelent meg tőle az Erd. Muz. évkönyve 14. kötetében: Basaltobsidián Erdélyre nézve új lelemény. 731. l. és «A Kolozsvárra javasolt artézi-kútról» 68. l.

A mellett, hogy az Erd. muzeum buzgó hivatalnoka volt, tevékenysége egy részét az 1870—73. években az akkor még ifjú m. kir. földtani intézetnek is szentelé, a mennyiben mint ideiglenesen alkalmazott segédgeologus Erdély keleti részének átnézetes fölvételével bízott meg és ezen megbízásában oly sikerrel járt el, hogy ezen rövid idő alatt minden irányban átkutatta a Székelyföldet, felfedezett és kizsákmányolt egy csomó érdekesnél érdekesebb kőütlelőhelyet, bő gyűjtésének tárgyaival gazdagította a m. kir. földtani intézetnek és az erdélyi muzeum-egyletnek gyűjteményeit és sikerdús működésének emlékét hátrahagyta két nagy jelentésében, melyek a m. kir. földtani intézet évkönyveiben megjelentek. Ezek:

Északkeleti Erdély földtani viszonyai Gyergyó földtani térképével. I. k. (1871) 275—325 l. és

A Székelyföld földtani és őslénytani leírása 36 könyom. táblával és egy földtani térképpel. V. k. (1878) 1—304 l.

1875-ben a kolozsvári egyetem bölcsészettudorává avatta és egyúttal az osztrák-magyar birodalom földtani viszonyainak előadhatására magántanárává habilitálta, mely minőségben 1879-ig főleg gyakorlati irányban sikerrel vezette be a tanárjelölteket Erdély másodkori kőületeinek ismeretébe.

Ezen idő alatt is buzgón folytatta Erdély földtani viszonyainak tanulmányozását, a mit következő dolgozatai tanúsítanak:

Bányász-földtani észleletek Erdélyben: I. A kárpáti szirtek. II. A kelet-erdélyi szirtek faunája. III. A Sósmezőnél az ojtozi szoros mellett leledző kőolajtartalmú kőzetek. IV. A keresztényfalvi és rozsnyói liasz-szén Brassó környékén. V. Északkeleti Gyergyó ezüstércztelepei. Erdélyi muzeum. 1875. 29., 45. és 75. l., 1877. 137. l., 1878 2. és 17. l.

Geologiai tapasztalatok az erdélyi Érczhegység keleti szélén. Földtani Közlöny. 1877. 219. és 271. l.

1879-ben a közös pénzügyminiszterium 2 évre cs. kir. bányatanácsosi czímmel Bosznia-Hercegovina számára bányáügyi előadóvá nevezte ki HERBICHET. Ezen 2 évre az Erd. muzeum-egylettől szabadságoltatván, újra a gyakorlatban érvényesítette tehetségeit és sokoldalú tapasztalatait. Boszniai bányászati működéséről azonban, miután a közös pénzügyminiszteriumhoz felterjesztett jelentései nem tétettek közé, semmi határozott adat nem áll rendelkezésre; de hogy itt is közmegelegedésre teljesítette feladatát, arról tanúskodik a Ferencz József-lovagrendjel, melylyel Ő Felsege legmagasabb kegye hasznos működésének elismeréséül kitüntette őt.

1881-ben a február 3-ki mocsai meteorithullás alkalmakor HERBICH érdeme, hogy a legnagyobb 35·70 kgrammos meteorkő az erdélyi muzeumba jutott. Ezen évnek nyarán tevékenységének új tér nyílt az által, hogy dr. SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár indítására a m. ipar-, kereskedelmi, és földművelési, valamint a vallás- és közoktatási miniszterium megadták az eszközöket, hogy az erdély-romániai határhegységek eddig csaknem ismeretlen területei földtanilag fölvetessenek és az eredmények a bolognai internationális geolog. kongresszuson kiadatni határozott «Európa új földtani térképébe» belejőjjenek. HERBICH a töresvári és az ojtozi szorosok közti Kárpátvonulat fölvetelére vállalkozott és az 1882 és 1883. évek nyári hónapjaiban ezen nehéz feladatot sikeresen megoldotta. Már a következő télen össze is állította ezen nagy területnek új átnézetes földtani térképét, melynek redukciója e fentemlített «Európa új földtani térképébe» fölvetetett.

1884-ben állította össze az erdélyi muzeum számára az imént említett kárpátterületnek teljes kőzetgyűjteményét, mely aztán 1885-ben az országos kiállításon is szerepelt és a szakférfiak tetszését méltán kiérdemelte.

Ugyanezen évben az erdélyi Érczhegység szegélyén, különösen a Csáklya mellett felnyúló mészkőszirtek faunáját készítette ki remekül, tanulmányozta

behatóan és állította ki az erdélyi muzeumban; ebbeli működésének eredménye a «Paläontologiai tanulmányok az erdélyi Érezhegység mészkőszirtjeiről» című 21 táblával ellátott munkája, melyet a M. kir. Földtani Intézet 1886-ban kiadott (Magy. kir. Földtani Intézet évkönyvei VIII. 1. füzet).

1885-ben a töröcsvári szorosban, de már romániai területen, a még 1883-ban felfedezett gazdag neocom-kövületlelőhelyet zsákmányolta ki, behatóan tanulmányozta az összegyűjtött faunát és ennek 30 táblával ellátott leírását kiadás végett átengedte a romániai földtani intézetnek. Előleges jelentés ezen tárgyról «Paläontologiai adatok az erdélyi Kárpátok ismeretéhez» címen az Orv. term. tud. Értesítő 1885. évfolyamában a 261. lapon. megjelent már s van kilátásunk reá, hogy a teljes munkát az ábrákkal együtt magyar és német nyelven is ki fogjuk adhatni. Maga a gazdag fauna az erdélyi muzeumban van kiállítva.

Végre a múlt nyáron a persányi hegység keleti lejtőjén, Ürmös mellett fedezett fel egy felső krétakori gazdag kövület-lelőhelyet s bő gyűjtést eszközölven, a gazdag fauna kikészítésén, tanulmányozásán és felállításán a múlt év utolsó negyedében a legnagyobb buzgósággal és kedvvel dolgozott, s ezen munka közt érte őt a kérélhetlen halál, meghíusítva a boldogútnak sok szép munkatervét, melyet még kitűzött volt magának, úgy mint az említett ürmösi felső krétakori faunának, a bucsecsi dogger-faunának részletes leírásai stb., melyek közül az elsöre vonatkozólag már előleges közleményt hozott az Orv.-term. tud. Értesítő» 1886. évfolyama 227. l. «Az erdélyi keleti Kárpátok krétaképződményeiről» cím alatt.

Kéziratban visszamaradt még több dolgozata, melyek mint becses hagyatékok az Orv. term. tud. Értesítőben fognak közzététetni; a többi között egy új antimonit-előfordulásnak az ismertetése; Erdély másodkori rétegeinek kövületjegyzéke és a töröcsvári szoros neocom rétegei faunájának leírása.

Az eddigiekből is kitűnt, hogy HERBICH FERENCZ-nek sokoldalú, hasznos tevékenysége már életében is elismerésre talált; ezt bizonyítja még az is, hogy a bécsi cs. kir. Földtani Intézet, a franciaországi cherbourgi természetvizsgálók társasága, a magyarhoni Földtani Társulat levelező tagjának választotta; ezenkívül a bécsi cs. kir. állat- és növénytani társulat, a bukovinai «Verein für Landeskultur und Landeskunde» és a nagyszebeni természettudományi társulatnak rendes tagja, az erdélyi muzeum-egyletnek pedig alapító tagja volt.

Bátran el lehet mondani, hogy a boldogult életében derekasan betöltötte helyét s nevének maradandó emléket emelt az erdélyi muzeum szép földtani és őslénytani gyűjteményeiben, valamint számos műveiben, melyek a hazai földtani irodalom közkinccsivé váltak. Áldott legyen emléke!

Elvesztettük KORIZMICS LÁSZLÓ és NIKL MIHÁLY társulatunk rendes tagjait!

### KORIZMICS LÁSZLÓ

hazájának nagy polgára, igazi szellemi napszámosa volt. Szerette hazáját, mit főképen polgári munkásság és szorgalom által bizonyított be. Ő a haladás legkitartóbb és sok érdemmel bíró bajnokai közé tartozott; abból az időből, mikor a magyar embernek főfeladata volt sokat túrni, semmit sem csüggedni; de sokat tenni. KORIZMICS sokat túrt; de még többet tett.

Nemesen élt és hasznosan dolgozott!

KORIZMICS LÁSZLÓ 1816. született Agg-Szent-Péteren Fehér megyében. Mérnöknek képezte magát, később azonban egészen a mezőgazdaságnak jelt.

Megalapítója volt a magyar mezőgazdasági irodalomnak s «Hozzunk mezőgazdaságunkba mielőbb helyes arányokat» jelszóval az első tekintélyes magyar gazdasági lapot indította meg. A «Magyar gazdasági egyesületnek» szeretett és tisztelt alelnöke volt és a legbölcsebb, legtapasztaltabb nemzetgazdászaink sorába tartozott.

Társulatunknak 1853-tól 1886. évi október 5-ig, halála napjáig volt rendes tagja.

### NIKL MIHÁLY

vesztesége szintén főképen gazdasági egyesületünket érintette, a hol mint választmányi tag élénk tevékenységet fejtett ki.

Ki nem ismerte közülünk a nyájas arcú 71 éves athléta alakot, a ki szellemi munka és folytonos tevékenység nélkül nem tudott élni; a ki érdeklődve a gazdaság alaptudományainak mindegyike iránt, mint fürge méh forgolódott mindenütt a hol elleshetett, eltanulhatott valamit.

Fáradhatlan tevékenysége, érdeklődése és kitartása, igazi például szolgálhat az ifjabb nemzedéknek s becsületes jó szive, tiszta kedélye bizonyára megérdemlik, hogy «NIKL bácsit» emlékezetünkben megtartsuk.

NIKL MIHÁLY 1815. évi október hó 13-án született Dobsinán. Társulatunk tagjává 1872-ben lett s a halál 1886-ik év okt. 29-én szakította el tőlünk.

KORIZMICS és NIKL mint gazdák felismerték társulatunk fontos feladatát s jól tudták, hogy az ő munkakörükben minő nagy szerepe van az általunk művelt tudományoknak. Hiveink maradtak mindvégig; habár belső életünkben nem szerepeltek.

A magyar gazdaközönseget igen gyér számmal látjuk képviselve tagtársaink sorában; pedig mi legbővebben foglalkozunk épen a hegységekkel és völgyekkel; a kősegekkel és málladékaikkal, szóval az ő munkálkodásuk fő és nélkülözhetetlen tényezőjével magával, a földdel. Igen, kevesen vannak közöttünk, de bizonyára azért, mert mi is, mélyen tisztelt Közgyűlés,

szellemi munkálkodásunkból vajmi keveset adhattunk ez ideig nekik olyast, a mi érdekeiket közvetlen érintvén; társulatunk iránti melegebb érdeklődésre készítette volna őket.

A két jeles ember, gazda és tagtárs emlékének a szeretet és tisztelet koszorúját adja a mélyen tisztelt Közgyűlés, midőn rólok ezen ünnepi alkalommal megemlékezett!

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Születés és enyészet egymásnak két hatalmas ellensége a természetben; teremtő ereje által amaz életünk gyorsan múló napjainak sok igaz örömet ad, míg ez megsemmisítő hatalma által annyi fájdalommal sújtja szívünket, annyi nagy csapással illeti tudományos életünket. De ha tekintetbe vesszük, hogy a gondviselés mindenkinek kiszabta munkáját és feladatát és hogy elhunyt tagtársaink, kikről mostan szomorú érzelemmel megemlékeztünk, hivatásuknak hiven megfeleltek; akkor bánatunkat enyhítheti azon tudat, hogy ők kötelességöknek eleget tettek. Éivezték munkájok gyümölcsét és e mellett az emberi lét majdnem végső határát érték el.

Tisztelet és béke kísérje emléköket!

VI. Titkár bemutatja a társulati pénztár állapotáról szóló következő jelentéseket:

### Pénztári jelentés a magyarhoni földtani társulat 1886-ik évi pénztári forgalma-, pénztárának és vagyonának állásáról az 1886. év december hó 31-én.

Az 1886. évi januárius hó 13-ikán tartott közgyűlés kiküldötte MAKAY ÁGOSTON, PFISZTER KÁROLY és RENNERT GYULA rendes tagokat, hogy a társulat pénztári könyveit és számláit, valamint az ide tartozó okiratokat átvizsgálják. A megnevezett urak, PFISZTER KÁROLY tagtárs úr kivételével, e megbízásnak 1887. évi januárius hó 24-én eleget tettek és a megejtett pénztárvizsgálat után a következő nyilatkozatot állították ki:

«A magyarhoni földtani társulat 1886. évi számadásait megvizsgálván:

a bevételeket	4592 frt 28 krral
a kiadásokat	4414 « 39 «
az 1886. év végén fennmaradt pénzkészletet	177 « 89 «

és az erre vonatkozó számadásokat helyeseknek találtuk.

Az 1886. év végével fennlevő vagyonállapotot 9837 frt 89 krajczárban állapítottuk meg.»

Kelt Budapesten 1887. januárius hó 24-én.

MAKAY ÁGOSTON s. k.,                      RENNERT GYULA s. k.,  
mint a pénztárvizsgáló bizottság tagjai.

Ezek után a titkár bemutatja a közgyűlésnek a társulat pénztárának és vagyonának állapotjára vonatkozó kimutatásokat.



## I. Az alaptőke állása 1886. végén.

	Értékpapir	Készpénz	Kötelezvény
1. Az 1885. évről áthozatott	8800 frt — kr.	— frt 83 kr.	500 frt — kr.
2. Az 1886-ban befizetett alapító tagdíjak	— „ — „	300 „ — „	100 „ — „
3. Részletfizetés az egyik alapító tagdíjra	— „ — „	40 „ — „	— „ — „
4. Kisorsolt értékpapírok után	— „ — „	200 „ — „	— „ — „
5. Adományok	— „ — „	9 „ 86 „	— „ — „
Összesen	8800 frt — kr.	550 frt 69 kr.	600 frt — kr.
1. Ebből levonván a kisorsolt értékpapírok névértékét	200 „ — „	— „ — „	— „ — „
2. és levonván az értékpapírok vásárlási összeget	— „ — „	475 „ 53 „	— „ — „
3. továbbá az egyik kötelezvény után befizetett részlet-összeget	— „ — „	— „ — „	40 „ — „
marad	8600 frt — kr.	75 frt 16 kr.	560 frt — kr.
mihez adandók a vásárolt értékpapírok névértéke	500 „ — „	— „ — „	— „ — „
<i>a tényleges alaptőke 1886 végén</i>	9100 frt — kr.	75 frt 16 kr.	560 frt — kr.

*Az alaptőke tehát az 1886 évben az 1885. évhez képest **434 frt 33 krral** szaporodott.*

## II. A forgó tőke 1886-ik évi bevételei és kiadásai, összehasonlítva az előirányzattal.

a) *Bevétel:*

	Bevétel előirányzata 1886-ra.	Bevétel 1886-ban.
1. Pénztári maradvány	261 frt 68 kr.	261 frt 68 kr.
2. ESTERHÁZY MIKLÓS herceg évi adománya	420 „ — „	420 „ — „
3. M. kir. pénzügyi miniszterium dr. FISCHER SAMU «Magyarország sósforrásai» című munkájának kiadatási költségeihez járó segélyösszege	— „ — „	200 „ — „
4. Alapítványi kamatok	475 „ — „	489 „ 50 „
5. Takarékpénztári kamatok	20 „ — „	14 „ 75 „
6. Évdíj-hátralékok	— „ — „	70 „ — „
7. Tagok évdíjai	1730 <sup>1</sup> „ — „	1500 „ — „
8. 1887-re befizetett évdíjak	— „ — „	10 „ — „
9. Előfizetések	280 <sup>2</sup> „ — „	188 „ 84 „
10. Előfizetések 1887-re	— „ — „	32 „ 50 „
11. Oklevéldíjak	— „ — „	58 „ — „
12. Eladott kiadványok	— „ — „	12 „ 90 „
13. Megtérült postaköltségek	— „ — „	12 „ 33 „

Összeg 3186 frt 68 kr. 3270 frt 50 kr.

vagyis a forgó tőke tényleges bevétele az előirányzatot meghaladja *53 frt 82 krral*.

<sup>1</sup> E tételbe vannak az évdíj-hátralékok és oklevéldíjak is foglalva. — <sup>2</sup> E tételbe az eladott kiadványokból befolyó összeg is van foglalva.

b) *Kiadás:*

	Előirányzat 1886-ra.	Kiadás 1886-ban.
1. «Földtani Közlöny» nyomda-költségei	2000 frt — kr. <sup>1</sup>	1309 frt 39 kr.
2. A magy. kir. Földtani Intézet évi jelentéseinek (1884—1885) külön-lenyomatai	— « — «	259 « 14 «
3. Műmelléklek	— « — «	275 « 50 «
4. Irói tisztelet díjak	— « — «	305 « 69 «
5. Szállítási költségek	150 « — «	180 « 64 «
6. Első titkár tiszteletdíja	300 « — «	300 « — «
7. Másod titkár tiszteletdíja	200 « — «	16 « 66 «
8. Pénztárnok tiszteletdíja	100 « — «	100 « — «
9. Titkárségéd tiszteletdíja	60 « — «	60 « — «
10. Szolgák fizetése és jutalomdíja	148 « — «	161 « 75 «
11. Oklevelek kiállítása	— « — «	9 « 90 «
12. Egyéb nyomtatványok	50 « — «	97 « 62 «
13. Iroda- és postaköltségek	120 <sup>2</sup> « — «	78 « 12 «
14. Könyvkötő	— « — «	9 « 45 «
15. Földtani Közlöny VIII. köt. visszavásárlása	— « — «	3 « 08 «
16. Az alaptökének visszatérítendő a pénztári maradékból	— « 83 «	— « 83 «
	<b>Összeg 3128 frt 83 kr.</b>	<b>3167 frt 77 kr.<sup>3</sup></b>

A forgó tőke 1886-ik évi kiadása 38 frt 94 krral meghaladja az 1886-ik évi előirányzatot.

Levonván a kiadásokat a bevételekből,  
marad a pénztárban : **102 frt 73 kr.**

**Vagyoni állás 1886 végén:**

Értékpapirokban	9100 frt — kr.
Kötelezvényekben	560 « — «
Az alaptőke pénzkészlete	75 « 16 «
A forgó tőke pénzkészlete	102 « 73 «

1887 január 1-én a társulat összes vagyona **9837 frt 89 kr.**

Dr. STAUB MÓRICZ,  
első titkár.

CZANYUGA JÓZSEF,  
pénztáros.

<sup>1</sup> E tételbe vannak foglalva az «Évi Jelentések», a műmelléklek költségei és az irói tiszteletdíjak is. — <sup>2</sup> E tételbe vannak foglalva az oklevelek kiállításának és a szakülések költségei is. — <sup>3</sup> Az 1886. évi bevétel meg volt terhelve a Földtani Közlöny XV. (1885.) kötete 11—12. (13 íves) füzetének és az «Évi Jelentések» a m. k. Földtani Intézetnek kiszolgáltatandó különlenyomatainak költségeivel.

VII. Elnök az 1887-ik évi számadások, pénztári könyvek, a vagyon és pénztár megvizsgálására Makay Ágoston, Pfiszter Károly és Rennert Gyula r. tagokat nevezi ki.

VIII. Titkár bemutatja az 1887-ik évre szóló költségvetést, melyet a választmány januárius 30-iki ülésében már tárgyalt volt :

### Pénztári előirányzat 1887-re.

#### *Bevételek.*

1. Pénztári maradék 1886 végén	102 frt 73 kr.
2. Herczeg ESTERHÁZY MIKLÓS évi adománya	420 " — "
3. M. kir. keresked. miniszterium dr. FISCHER SAMU «Magyarország sós forrásai» czímű munkájának kiadatási költségeihez járuló segélyösszege	200 " — "
4. Alapítványi kamatok	470 " — "
5. Takarékpénztári kamatok	20 " — "
6. Évdíj-hátralékok	80 " — "
7. Tagok évdíjai	1500 " — "
8. Selmeczbányai fiókegyesület járuléka	120 " — "
9. Előfizetések	180 " — "
10. Oklevél-díjak	40 " — "
11. Eladott kiadványok	10 " — "
Összesen	3142 frt 73 kr.

#### *Kiadások.*

1. «Földtani Közlöny» nyomtatási költségei	1300 frt — kr.
2. «Évi Jelentések» különlenyomatai	120 " — "
3. Műmellékletek	200 " — "
4. Írói tiszteletdíjak	350 " — "
5. Szállítási költségek	160 " — "
6. Tisztviselők tiszteletdíja	600 " — "
7. Titkárség tiszteletdíja	60 " — "
8. Szolgák fizetése és jutalomdíja	150 " — "
9. Oklevelek kiállítása	6 " — "
10. Egyébb nyomtatványok	50 " — "
11. Iroda- és postaköltségek	100 " — "
Összesen	3096 frt — kr.

Az 1887-re előirányzott összes bevételekből	3142 frt 73 krból
levonva az előirányzott összes kiadásokat	3096 frt — krt.*
1887 végén marad bevételi többletül	46 frt 73 kr.

Dr. STAUB MÓRICZ,  
első titkár.

\* Az 1887. évi költségvetés a Földtani Közlöny XVI. (1886) kötet 11—12. (5 íves) füzetének kiállítási költségével és a másodtitkár 11 havi tiszteletdíjával van megterhelve.

IX. Elnök felhívja a közgyűlésen jelenlevő tagtársakat, vajjon nincsen e valakinek észrevétele a tiszti jelentésekre.

Szólásra senki sem jelentkezett s a közgyűlés a tiszti jelentéseket egyhangúlag tudomásul veszi; ezzel egyszersmind a keletkező *bányászati és kohászati egyesülettel* való netaláni fusio előkészítésére választmányunknak a kért felhatalmazást is megadja.

X. Elnök felolvastatja a választmány által elfogadott és a közgyűlésnek ajánlott új alapszabályok tervezetét.

A közgyűlés általánosságban elfogadja az új alapszabályokat, de a pontonkénti részletes tárgyalásnál néhány stiláris igazítást tesz. A második ajánlatba hozott alelnöki tisztség Böckh János fölszólalása következtében elejtetett

Az ilyenképen véglegesen megállapított új alapszabályoknak az illető miniszteriumhoz való felterjesztésével a közgyűlés az elnökséget megbizta.

XI. Elnök felhívja a jelenlevő tagtársakat, hogy ha valamelyiköknek a közgyűlés hatáskörébe tartozó indítványa lenne, sziveskedjék azt előadni.

*Dr. Schafarzik Ferencz* választmányi tag javaslatát ajánlja a közgyűlésnek: *miszerint az egyszer s mindenkorra fizetett 2 firt oklevéldíj ezentúl az alaptökéhez esutoltassék.* Dr. Schafarzik azt hiszi, hogy e csekély összeget a forgó tőke számlája nélkülözheti, a társulat pedig ezzel szerényen ugyan, de mégis gyarapítaná alaptökéjét.

A közgyűlés a fenforgó körülmények között nem tartja czélszerűnek a forgó tőke előirányzatát megrövidíteni s azért dr. Schafarzik indítványát *nem fogadja el.*

XII. Több indítványtevő nem jelentkezővén, elnök a közgyűlést befejezetteknek nyilvánítja.

## A SELMECZBÁNYAI FIÓK-EGYESÜLET MŰKÖDÉSE 1886-BAN.

A selmeczbányai fiókegyesület derék munkával bizonyította be, hogy feladatát helyesen fogja fel.

Bevégezte Selmeczbánya geologiai térképét melyen a bányavidék ércztelérvonulatai is szépen vannak kitüntetve. A sikerült munka eredetije az országos kiállításon szerepelt és azután a fiók-egyesület költségén 500 példányban díszes kiállítással a m. kir. államnyomdában sokszorosított, hogy azt rendes tagtársaink emlékül megkaphassák. Bizonyára örömmel vették szaktársaink a becses küldeményt.

A fiók-egyesület ezen munka után nem pihen, hanem hozzá fogott Körmöczbánya hasonló módóni feldolgozásához.

A selmeczbányai fiók-egyesület 1886-ban 1 közgyűlést és 2 szakülést tartott.

*Közgyűlés 1886 márczius hó 24-én.* HLAVACSEK KORNÉL ismerteti a termés aranyának általános előjövételét, alakját és termelési körülményeit, továbbá különösen az amerikai Egyesült-Államok arany-, ezüst-, réz és ólomtermelését. Ezután áttér Ausztrália aranytermelésére.

Következik CSEH LAJOS titkár részletezése az 1885 évi számadásokról, valamint DOLOGH JÁNOS és WIESZNER ADOLF számvizsgálók jelentése.

Az 1886-ik évi előirányzat elfogadtatott.

Végül tisztújítás következett. Elnökké PÉCH ANTAL min. tanácsos; alelnökké WIESZNER ADOLF társ. bányagazgató; titkárrá CSEH LAJOS m. kir. bányageologus egyhangúlag megválasztottak.

*II. Szakülés 1886 április hó 28-án.* NICKL JÁNOS r. tag a geologia fejlődésére vonatkozó általános bevezetés után, különösen Daubrée Études etc. című munkájának nyomán, az ásványoknak mesterséges előállításáról szól; továbbá a Bonbonne les Bains és Plombiers melletti hévforrásoknál kutatások eredményeit ismerteti.

*III. Szakülés 1886 november hó 24-én.* CSEH LAJOS titkár «a brazíliai acháttermelésről és annak nemzetgazdasági fontosságáról Németországban» tart ismerető előadást, belévonván az achátok és azok feldolgozásának általános történetét.

Titkár felolvassa az anyatársulat 1886. év november hó 12-én kelt 265. számú átiratát, melylyel a fiókegyesületet felhívja, hogy ezentúl tagdíjaiból 3—3 frtot o. é. az anyatársulat pénztárába juttasson.

A anyagegyesület ezen óhaját a jelenlevő tagok méltányosnak találták s 1887. évtől kezdve minden egyes tagdíjból 3 frtot annak pénztárába át fognak szolgálni.

*Közgyűlés 1887 januárius hó 22-én.* Elnök PÉCH ANTAL. CSEH LAJOS kir. bányageologus értekezett kalinkai (Zólyom m.) ásványokról, azok képződéséről és termőhelyéről. Bemutatja a kalinkai kénbánya közeteit és ásványait, valamint geologiai és bányászati térképét, még pedig új mód szerint *olajfestékkel színezve*. Főképen a kéntelepről szól és a *Hauerit* ásvány termőhelyét ismerteti.

PÉCH ANTAL elnök «A földkéreg mozgásának megfigyeléséről; különösen bányászati czélokra tett ez iránybani újabb kísérletekről» czímmel értekezett. Fejtegetéseit rajzokkal kíséri és megemlékezik a használt műszerekről is.

A DOLOGH JÁNOS és WIESZNER ADOLF tagtársak által megvizsgált 1886-iki számadás helyesnek találtatott s 1887. évre 422 frt 82 kr. pénztármaradvány mutattatott ki.

Az 1887-ik évi előirányzatok elfogadtatnak.

A fiókegyesületnek 1887. év elején 38 tagja van.

Tisztújítás következően: PÉCH ANTAL a fiókegyesület eddigi lelkes vezetője a közgyűlés egyhangú kérése folytán az elnökséget ismét elfogadja. Alelnöknek WIESZNER ADOLF társ. bányagazgató; titkárnak CSEH LAJOS kir. bányageologus lett egyhangúlag megválasztva.

## KÖZLEMÉNYEK A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZETBŐL.

**Kinevezés.** A földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. miniszter dr. POSEWITZ TIVADAR magángeológust, aki néhány éven át Borneo és Bangka szigetén hollandi katonai szolgálatban állott s úgy a távoli földrész területén, valamint itthon is mint az intézet önkénytes geologusa éveken keresztül tett földtani tanulmányokat; a m. kir. földtani intézetnél rendszeresített harmadik segédgeológusi állásra kinevezni méltóztatott. Remélhető, hogy messze földön járt hazánkfia szerzett tapasztalatait és ismereteit mint állami tisztviselő buzgón fogja értékesíteni az országos geologia ügyének érdekében.

**Könyv- és térképtári statisztika.** A m. kir. földtani intézet könyvtára és általános térképtára a múlt (1886) év folyamán ismét öröndetes gyarapodást nyert, amennyiben az előbbi 593 kötettel, az utóbbi pedig 244 darab térképpel szaporodott. Ezen szaporulatot az 1885. végén mutatkozó álladékhöz csatolva a nevezett két tár állománya a leltárak szerint 1886. végén a következő volt:

a) könyvtár	--- --- ---	7505 kötet	49,254 frt 37 kr. értékben
b) általános térképtár	---	1673 darab	5259 frt 59 kr. „
összesen:		9178 darab	54,513 frt 96 kr. értékben

Az intézet könyvtárában ez idő szerint már nemcsak a föld- és őslénytan körébe vágó világirodalmi alapvető munkák, kézikönyvek vannak meg szép számmal, hanem a legnevezetesebb geológiai folyóiratok is úgyszólván mind teljes sorozatokban föltalálhatók. Azonkívül számos európai és tengerentúli tudományos akadémiának, nevezetesen a magyar tud. akadémiának, valamint a bécsi, berlini, müncheni, párisi akadémiának, a londoni tudóstársaságnak, néhány olasz akadémiának és egyes amerikai tudós társaságoknak természettudományi tárgyú kiadványai szintén föllelhetők benne. Ami a könyvtárban foglalt szakmákat illeti, a könyvtár szakjellegének megfelelően, legdúsabban vannak benne képviselve a földtani és őslénytani művek, valamint ezek társtudományai, t. i. az ásvány- és közettan körébe vágó dolgozatok. Ezeken kívül azonban ma már szép számmal láthatók a könyvtárban chemiai, bányászati, nemzetgazdasági, statisztikai, bibliografiai és egyéb általános érdekű irodalmi termékek is, melyek, ha nem is a szorosan vett geológiai munkásságnak, de általában az országos intézet gyakorlati irányú tevékenységének jelentékeny tudományos segédeszközei gyanánt

tekinthetők. Az általános térképtár a különböző országok területeit ábrázoló földtani, bányászati s egyéb térképeket foglalja magában, ezeken kívül azonban grafikai kimutatások, fényképek s tájképek is találhatóak benne. Az intézeti könyv- és térképtár tartalmára vonatkozólag imént felsorolt vázlatos adatokat a fentebbi számadatokkal, valamint azon körülménnyel egybevetve, hogy a két tár évi átlagos forgalma 2—3000 darab között mozog, kimondhatni, miszerint az intézeti szakkönyvtár jelenleg máris a fejlettség azon fokán áll, hogy felette becses eszközöket nyújt úgy az intézet tisztviselőinek, valamint az elméleti és gyakorlati geologia hazai munkásainak általában tudományos kutatásaik körül. Végül megjegyezhetjük, hogy azon tudományos egyének vagy állami közegek (tisztviselők), akik a bányaugyet akár nemzetgazdasági, akár közigazgatási vagy technikai szempontból tanulmány tárgyává hajlandók és kénytelenek tenni, szintén meglehetősen nagyszámú irodalmi anyagra találnak az intézet könyvtárában.

A könyvtárról eddigelé három nyomtatott címjegyzék jelent meg. Ezek közül az első, melyet 1875-ben Matyasovszky Jakab és Stürzenbaum József állítottak össze, még csak csekély számú munkát mutat ki; a második 1884-ben Farkass Róbert által szerkesztett jegyzék 5391 kötet könyvről és 735 darab térképről szól, melyek az 1868—1883. évi összes állományt képviselik s végül a legújabbban Bruck József által összeállított I. pót-címjegyzék \* az előbbihez csatlakozva, a könyv- és térképtár 1884—1885-iki, tehát 2 évi állományát foglalja magában.

**Adomány.** ZSIGMONDY BÉLA mérnök 200 forintot bocsátott az intézet igazgatóságának rendelkezésére oly czélból, hogy azt saját belátása szerint az alföldi ártézi kutakból nyert fúrópróbák tudományos megvizsgálására fordítsa. ZSIGMONDY ezen hazafias ajándéka által az említett ártézi kutak anyagának s ezzel a magyar alföld geológiai viszonyainak megismerését kívánja előmozdítani, mert mint gyakorlati kútfúró ő ismerheti leginkább annak értékét, ha a technikus munkája közben biztos támpontokat kap a geológiától a talajviszonyok minősége tekintetében.

\* E címjegyzéket veszik tarsulatunk rendes tagjai a jelen füzettel. Szerk.

## A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

SZÁMÁRA 1886 FOLYTÁN BEÉRKEZETT CSEREPÉLDÁNYOK ÉS AJÁNDÉKKÖNYVEK  
JEGYZÉKE.\**Verzeichniss der im Jahre 1886 eingelaufenen Tausche.xemplare  
und Geschenke.*

## I. Folyóiratok. — Zeitschriften.

- Abhandlungen* der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XII. Hft. 1—3. Wien, 1886.  
*Annalen* des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Bd. I. Wien, 1886.  
*Bericht* der meteorol. Commission des Naturforsch. Vereines in Brünn über die  
 Ergebnisse der meteorol. Beobachtungen im J. 1883. Brünn, 1885.  
*Bericht* —24.— der Oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. Giessen, 1886.  
*Bolletino* del R. comitato geologico d'Italia. XVI. 11—12, XVII. 1—8. Roma.  
 1885—86.  
*Bulletin* de la société imp. des naturalistes. LX. 3—4, LXI. 1—4, LXII. 1—3.  
 Moscou, 1884—86.  
*Bulletin* de la société malacologique de Belgique, Tom. II—VII. Bruxelles, 1886.  
*Bulletin* of the California Academy of sciences, Nr. 4. San-Francisco, 1886.  
*Bulletin* of the U. S. Geological Survey, Nr. 2—26. Washington, 1883—85.  
*Bulletins* du Comité géologique, IV. Nr. 8—10, V. 1—8. St. Pétersbourg, 1885—86.  
*Chemiker- und Techniker-Zeitung* (Allgemeine Oesterreichische) Jahrg. II. Nr. 1—3,  
 5—9, 17—18, 22, 24, — Jahrg. III. Nr. 3—6, 9—11, 14—17, 21, — Jahrg. IV.  
 Nr. 1—18. Wien, 1884—86.  
*Értesítő* (Orvos-természettudományi —). XI. Évfolyam. I. Orvosi szak: 1—2. füzet.  
 II. Természettudományi szak: 1—3. füzet. — III. Népszerű szak: 1—2. sz.  
 Kolozsvár, 1886.  
*Értesítő* (Mathem. és term. tud.—). III. 6—9, IV. 1—9. Budapest, 1886.  
*Értekezések* a math. tud. köréből. XI. 10, — XII. 1—11, — XIII. 1. Budapest, 1886.  
*Földrajzi Közlemények*. IV—VI. XIII, XIV. 1—8.  
*Jahrbuch* der k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. XXXVI. Hft. 1—3. Wien, 1886.  
*Jahrbücher* des Nassauischen Vereins für Naturkunde, Jahrg. 38, 39. Wiesbaden,  
 1885—86.  
*Jahresbericht* (XII. —) der Gewerbeschule zu Bistritz. — Bistritz 1886.  
*Jahresbericht* des naturw. Vereins von Elberfeld und Barmen. 1851, 1858.  
*Jelentései* (A m. k. időjelző közp. intézet napi—). 1886, jan.—jun. Budapest, 1886.

\* E művek az 1876. évi közgyűlés határozata értelmében a m. kir. földtani intézet könyvtárába kebelezettek; a duplikátumok egy része pedig a József-műegyetem földtani tanszékének engedtetett át.



- Magyar Ipar.* III. IV. VII. k. 1—2, 4—15, 20—21, 24. Budapest, 1886.
- Mémoires du comité géologique.* Vol. II. Nr. 3. Vol. III. Nr. 2. St. Pétersbourg 1886.
- Monograph of the U. S. geological survey.* Vol. III—IX. & Atlas Washington, 1882—85.
- Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg.* Jahrg. XVI—XVII.
- Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien.* Band XXVIII. Wien, 1885.
- Naturae novitatis,* Nr. 1—5, 7—11, 13—15, 17, 20—24. Berlin, 1886.
- Notarisia,* I. 1—4. Venezia, 1886.
- Proces-Verbal des séances de la société Royale malacologique de Belgique.* LXXXI.—CXLIV. Bruxelles, 1885—86.
- Report (VI. Annual —) of the geological and natural history survey of Minnesota* I. (1872), VII. (1878), X—XI. (1881—83).
- Report (Third, fourth, fifth, Annual —) of the U. S. geological survey.* Washington, 1883—1884.
- Report (Second, third, Annual —) of the Bureau of Ethnology etc.* Washington, 1881—1883.
- Report of the Commiss. of agriculture for the year 1884.* Washington, 1884.
- Report (Annual —) of the board of regents of the Smithsonian institution for the year 1883.* Washington, 1883.
- Report (Annual —) of the comptroller of the Currency.* 1885.
- Report (Annual —) of the curator of the museum of comp. Zoology,* 1885—86.
- Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig,* N. F. VI. Bd. 3 Hft. Danzig 1886.
- Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg,* Jahrg. XXVI. Königsberg, 1885.
- Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturw. Gesellsch. «Isis».* Jahrg. 1881 jul.—dec. 1882, 1883, 1884, 1885, 1886 jan.—juni. Dresden, 1881—86.
- Smithsonian Contributions to Knowledge.* Vol. VII. IX. XI. XXIV. XXV. Washington, 1855—85.
- Societas hist. naturalis Croatica,* I. 1—3. Zagrab 1886.
- Természetráji füzetek.* III. X. 1—3. Budapest, 1879 és 1886.
- Természettudományi füzetek.* IX. 3—4. Temesvár, 1885.
- Transactions of the North of England Institute of mining and mechanical Engineers.* Vol. XXXV. Newcastle-upon-Tyne. 1886.
- Transactions of the geological society of Australasia,* Vol. I. 1. Melbourne 1886.
- Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.* 1886. Nr. 1—15. Wien, 1886.
- Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn.* Bd. XXIII. Hft. 1—2. Brünn, 1885.
- Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.* Bd. XXXVI. 1—2. Wien, 1886.

## II. Egyes művek. — Einzelwerke.

- Bibliothèque géologique de la Russie.* I. St. Pétersbourg, 1885.
- Boehmer.* Observations on volcanic eruptions and earthquakes in Ireland.

- Boréana*, El Hombre del Peñon, 1885.  
*Conwentz*. Die Flora des Bernsteins, II. Bd.  
*Conwentz*. Die Bernsteinfichte.  
*Dagincourt*. Annuaire géologique universel. 1885—1886. Paris, 1885—86.  
*Festschrift* der naturw. Gesellschaft «Isis» zur Feier ihres 50-jährigen Bestehens.  
 Dresden, 1886.  
*Gallik Géza*. Utmutatás a tápszerek, edények, szövetek és egyéb házi czikkek  
 orvosrendőri vizsgálatára. Kassa 1887.  
*Mihalik József*. Liptóvármegye topografiai tekintetben. Igló, 1886.  
*Prospect und Preis-Courant* über den Kohlenbrech-Apparat Patent Walcher aus  
 den Eisenwerken Sr. k. k. Hoheit des Erzherzogs Albrecht.  
*Siegmeth Károly*. A Hegyaljáról a Vihorlat hegységbe. Igló, 1886.  
*Siegmeth K.* Aus der Hegyalja ins Vihorlatgebirge. Igló, 1886.  
*Williams*. Mineral resources of the United States. Washington, 1883—84.  
 Budapest, 1887. évi februárius hó 9-én.

Dr. STAUB MÓRICZ,  
 első titkár.

---

## A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

### csereviszonyosainak kimutatása az 1886-ik évben.

#### VERZEICHNISS

jener gelehrten Corporationen, mit denen die ung. geolog.  
 Gesellschaft im Jahre 1886 in Schriftenaustausch stand.

- Budapest*, Magyar Földrajzi Társulat.  
 „ Országos ipar-egyesület.  
 „ Természetrizsi Füzetek.  
*Kolozsvár*, Erdélyi Muzeum-Egylet.  
*Temescvár*, Délmagyarországi Természettudományi Társulat.  
*Zágráb*, Societas historico-naturalis Croatica.

- 
- Berlin*, Gesellschaft naturforschender Freunde.  
*Bruxelles*, Société royale malacologique de Belgique.  
*Brünn*, Naturforschender Verein.  
*Danzig*, Naturforschende Gesellschaft.  
*Dresden*, Naturwissenschaftliche Gesellschaft «Isis».  
*Elberfeld*, Naturwissenschaftlicher Verein.  
*Giessen*, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.  
*Königsberg*, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.  
*Melbourne*, Geological society of Australasia.

- Minnesota*, Geological and natural history survey.  
*Moscou*, Société impériale des naturalistes.  
*New-Castle-upon-Tyne*, Institute of mining and mechanical engineers.  
*Paris*, Annuaire géologique universel.  
*Regensburg*, Naturwissenschaftlicher Verein.  
*Reichenberg*, Verein der Naturfreunde.  
*Róma*, Reale comitato geologico d'Italia.  
*San Francisco*, Academy of sciences.  
*Pt. Pétersbourg*, Comité géologique.  
*Venesia*, Notarisia.  
*Washington*, United states department of agriculture.  
     " United states geological survey.  
     " Smithsonian instution.  
*Wien*, K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.  
     " K. k. geographische Gesellschaft.  
     " K. k. geologische Reichsanstalt.  
     " K. k. naturhistorisches Hofmuseum.  
     " Allgemeine österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung.  
*Wiesbaden*, Nassauischer Verein für Naturkunde.  
     Budapest, 1887. évi februárius hó 9-én.

Dr. STAUB MÓRICZ,  
első titkár.

## A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

alapítványi tőkéje az 1887. évi február 9-iki közgyűlésig.

1850. Gróf Andrássy György (+)	--- --- --- ---	készpénzben	105 frt
1851. Bárá Podmaniczky János (+)	--- --- --- ---	"	105 "
1856. Bárá Sina Simon (+)	--- --- --- ---	"	525 "
1858. Ittebei Kis Miklós (+)	--- --- --- ---	"	105 "
1860. Prudniki Hantken Miksa, Budapesten	--- ---	"	105 "
1864. Dr. Schwarz Gyula, Székes-Fehérvár	--- ---	kötelezvényben	300 "
1867. Drasche Henrik lovag (+)	--- --- --- ---	készpénzben	100 " <sup>7</sup>
1872. Pesti kőszénbánya- és téglagyár-társulat	--- ---	"	300 "
— Salgó-tarjáni kőszénbánya-társulat	--- ---	"	100 "
1873. Az első cs. és kir. szab. dunagőzhajózási társulat	Budapest és		
Pécs	--- --- --- --- --- --- --- ---	készpénzben	200 "
— Kállay Benjamin, Bécsben	--- --- --- ---	"	100 "
1876. Rómay Jácint, Pozsonyban	--- --- --- ---	"	100 "
— M. kir. tengerészeti hatóság, Finnében	--- ---	"	100 "
1877. Gróf Erdődi Sándor (+)	--- --- --- ---	"	100 "
1879. Gróf Karácsonyi Guido Rudolf-alapítványából		"	100 "
1881. Budapest főváros	--- --- --- ---	"	200 "
1883. Okányi Szilágy József, Budapesten	--- --- ---	"	200 "
— és 1885. A pesti hazai első takarékpénztár-egyesület		"	200 "

1883.	A nagyági m. kir. és magántársulati aranybányamű-vállalat	készpénzben	200	frt
—	Balla Pál, Ujvidék	„	100	„
—	Balla Pál alapítványa az Ujvidéki magy. kir. főgimnázium nevére	készpénzben	100	„
1884.	Bezeredy Pál, Budapesten	„	100	„
—	Modrovits Gergely (†)	„	100	„
—	Zsigmondy Vilmos, Budapesten	„	200	„
—	Dr. Koch Antal, Kolozsvárott	állampapírban	100	„
—	Dr. Roth Samu, Lőcsén	„	100	„
—	Dr. Schafarzik Ferencz, Budapesten	„	100	„
—	Dr. Szabó József, Budapesten	„	200	„
—	Dr. Ilosvay Lajos, Budapesten	„	100	„
1885.	Zsigmondy Béla, Budapesten	„	100	„
—	David Vilmos, Budapesten	„	100	„
—	Gróf Andrássy Manó, Budapesten	készpénzben	200	„
—	Husz Samu, Budapesten	„	100	„
—	Felső-Zopori Tóth Ágoston, Grácban	állampapírban	100	„
—	Klein Lipót, Budapesten	készpénzben	100	„
—	Gróf Andrássy Dénes, Dernön	„	200	„
—	Észak-Magyarországi egyesített kőszénbánya- és iparvállalat-részvénytársulat, Budapesten	készpénzben	200	„
—	Rimamurány-Salgótarjáni vasmű-részvénytársaság, Salgó-Tarjában	készpénzben	200	„
—	Fülöp, szász-coburg-góthai herczeg ő fensége vasgyára, Pohorellán	készpénzben	100	„
—	Besztercebánya sz. kir. város	„	100	„
—	Gróf Csáky László, Budapesten	„	200	„
—	Osztrák-magyar szabadalmazott Államvasút-Társaság, Budapest és Bécs	készpénzben	200	„
—	Dr. Dietz Sándor, Budapesten	kötelezvényben	100	„
—	Dr. Pethő Gyula, Budapesten	„	100	„
—	Kempelen Imre, Moha	készpénzben	200	„
1886.	Dr. Kunc Adolf, Csorna	„	100	„
—	Dr. Herich Károly, Budapesten	„	100	„
—	Esztergomi főkáptalan	„	100	„
—	Inkey Béla, Budapesten	kötelezvényben	100	„

## A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

*tisztviselői,*

választattak az 1886 január 13-án tartott közgyűlésen az 1886—1889 trienniumra.

## FUNCTIONÄRE DER UNGAR. GEOLOG. GESELLSCHAFT

*gewählt in der am 13. Jänner 1886 abgehaltenen Generalversammlung für das Triennium 1886—1889.*

**Elnök (Präsident):** Dr. *szentmiklósi* SZABÓ JÓZSEF, kir. tanácsos s több rend lovagkeresztese, a budapesti m. kir. tud. egyetemen az ásványtan és földtan ny. r. tanára; a magyar tudom. Akadémia rendes tagja és III-ik (matematikai és természettudományi) osztályának titkára; számos bel- és külföldi tudományos társulat tiszteleti, külső, rendes és levelező tagja.

**Alelnök (Vicepräsident):** ZSIGMONDY VILMOS, kir. tanácsos, országgyűlési képviselő, a képviselőház pénzügyi bizottságának elnöke, a magyar tud. Akadémia I. tagja stb.

**Titkárok (Secretäre):** Első titkár dr. STAUB MÓRICZ; másodtitkár dr. SZONTAGH TAMÁS.

**Pénztáros (Cassier):** CZANYUGA JÓZSEF.

## Választmányi tagok: (Mitglieder des Ausschusses.)

BÜCKH JÁNOS.	dr. PETHŐ GYULA.
GEZELL SÁNDOR.	ROTH LAJOS (TELEGDI).
dr. HERICH KÁROLY.	dr. SCHAFARZIK FERENCZ.
dr. HOFMANN KÁROLY.	dr. SCHMIDT SÁNDOR.
dr. KRENNER JÓZSEF SÁNDOR.	SEMSEY ANDOR.
IÓCZY LAJOS.	dr. WARTHA VINCE.

# A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TAGJAINAK NÉVSORA

az 1887 februárius hó 9-iki közgyűlésig.

## VERZEICHNISS

### DER MITGLIEDER DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

am 9. Februar 1887 bis zu dem Tage der Generalversammlung.

*Jegyzet.* A lakóhely után következő szám a tag választási évét jelenti. A hol két szám fordul elő, ott az első (zárójel közötti) jelenti a rendes taggá választás évét, a második pedig a tiszteleti, pártoló, alapító vagy levelező taggá választás idejét. — A selmeczbányai főkegyesület tagjainak neve csillaggal \* van megjelölve.

#### Pártfogó. (Protektor.)

GALANTHAI HERCZEG ESTERHÁZY MIKLÓS, Edelstetten hercegi grófja, Fraknó örökös ura, az Aranygyapjas Rend Vitéze, a Magyar királyi Szent-István rend középkeresztese, a Hannoverai Guelph-rend kardos nagykeresztjének birtokosa, a császári orosz Szent-Anna-rend commandeurje, cs. kir. kamarás, Sopronmegye örökös főispánja, cs. és kir. őrnagy sz. k. — Bécsben, 1856.

#### Tiszteleti tagok. (Ehren-Mitglieder.)

Beyrich E., a berlini egyetemen a palaeontologia tanára, Europa geologiai térképe ügyének egyik igazgatója stb. Berlin ... .. 1886	Dechen H. von, a porosz kir. bányák főigazgatója, a nemzetközi geologiai kongr. tiszteleti elnöke, Bonn ... 1886
Blanford W. T., a londoni Royal Society tagja s a londoni geologiai társulat titkára, London ... .. 1886	Ettingshausen Constantin báró, egyetemi tanár, Grác ... .. 1883
Capellini Giovanni, a bolognai egyetemen a geologia tanára, a nemzetközi geologiai kongresszus elnöke, Bologna ... .. 1886	Geringer Károly báró, Bécs ... 1850
Dana James, a Yale-College-on a mineralogia tanára. Connecticut államban, New-Hawen ... .. 1886	Hall James, állami geologus s az állami természetrajzi múzeum igazgatója Albanyban, New-York államban 1886
Daubrée A., az Institut tagja s a természetrajzi Museumon a geologia tanára, Páris ... .. 1886	Hauer Ferencz, lovag, csász. kir. udvari tanácsos, a cs. k. természetrajzi udvari múzeum intendansa, Bécs ... 1867
	Hébert E., az Institut tagja s a Sorbonban a geologia tanára, Páris 1886
	Meneghini Giuseppe, a pisai egyetemen a geologia tanára, az olasz királyi Comitato Geologico elnöke, Pisa 1886

Prestwich J., az oxfordi egyetemen a geologia tanára, a londoni Royal Society tagja s a londoni geologiai társulat alelnöke, London ... 1886	a es. k. geologiai intézet aligazgatója, Bécs ... 1872
Richtshofen Ferdinand báró, egyetemi tanár, Lipcse ... 1883	Stur Dénes, főbányatanácsos, a es. k. geologiai intézet igazgatója, Bécs 1880
Semsey Andor, földbirtokos, a m. nemzeti Múzeum ásványtári osztályának fő-őre, a m. tud. akadémia és a kir. m. természettudományi társulat tiszteleti tagja, Budapest ... 1876	Suess Ede, a bécsi tudomány-egyetemen a geologia tanára s az osztrák Reichsrath tagja stb., Bécs ... 1886
Stache Guidó, es. k. főbányatanácsos és	Thun Leó gróf, Bécs ... 1850
	Zittel Károly Alfréd, a müncheni egyetemen a geologia és palaontologia tanára, München ... 1883

#### Levelező tagok. (Correspondirende Mitglieder.)

Beszédes Kálmán Konstantinápoly 1874	Majláth Béla, Budapest ... 1873
Buda Ádám, földbirt. Rea (1866) 1885	Müller Károly, Villány ... 1875
Dr. Herbich Ferencz Kolozsvár (+) 1876	Dr. Roccatagliata Péter, Nápoly 1885
Korniss Emil gróf, Budapest ... 1880	Szelle Zsigmond, Dunaföldvár ... 1882

#### Pártoló tagok. (Unterstützende Mitglieder.)

Andrássy Dénes gróf, bányabirtokos Dernő ... 1885	Nagyági m. kir. és magántársulati aranybányamű-vállalat Nagygág ... 1883
Andrássy Manó gróf, országgy. képviselő, Budapest ... 1885	Pesti hazai első takarékpénztár-egyesület, Budapest ... 1883
Budapest fővárosa ... 1881	Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részv. társaság, Salgó-Tarján ... 1885
Csáky László gróf, v. b. t. t., országgy. képviselő, Budapest 1885	Dr. Schwarcz Gyula, a m. tud. akadémia l. tagja, Sz.-Fehérvár ... 1864
Első es. és kir. szab. dunagőzhajózási társulat, Budapest és Pécs ... 1873	Szabadalmazott osztrák magyar államvasutttársaság, Budapest és Bécs 1885
Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvény-társaság, Budapest ... 1885	Dr. Szabó József, kir. tan., egyet. tanár stb. (L. elnökség) Budapest (1850) 1886
Kempelen Imre, földbirtokos, Székesfehérvár ... 1886	Szlávy József, koronaőr Budapest 1883
Kőszénbánya és téglagyár részv.-társulat, Budapest ... 1872	Zsigmondy Vilmos, kir. tan., orsz. képvis. (L. Elnöks.) Budapest (1866) 1884

#### Alapító tagok. (Gründende Mitglieder.)

Balla Pál, ügyvéd Ujvidék ... 1883	Dr. Dietz Sándor, egyetemi assistens Budapest (1877) ... 1885
Besztercebánya szab. kir. város Tanácsa Besztercebánya ... 1885	Esztergomi Főkáptalan, Esztergom 1886
Bezeredy Pál, földbirt. Budapest 1884	Hantken Miksa, prudniki, lovag, egyetemi tanár Budapest (1860) ... 1873
Dávid Vilmos, mérn. Bpest (1866) 1884	

Dr. Herich Károly, ministeri osztálytanácsos, választm. tag, Budapest 1886	Rónay Jácint, Pozsony (1868) 1876
Husz Samu, bányamérnök, Budapest (1867) ... .. 1885	Dr. Róth Samu, áll. főreáliskolai tanár Lőcse (1874) ... .. 1885
Dr. Illosvay Lajos, műegyetemi tanár Budapest (1883) ... .. 1885	Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvénytársaság, Budapest 1872
Inkey Béla, birt. Budapest (1875) 1886	Dr. Schafarzik Ferencz, m. kir. geologus, választm. tag, Budapest (1875) 1884
Kállay Béni, közös pénzügyminiszter Bécs ... .. 1859	Fülöp, Szász-Coburg-Gothai herceg vasgyárai, Pohorella ... 1885
Klein Lipót, bányatulajdonos és építési vállalkozó, Budapest ... 1885	Tengerészeti hatóság, Magyar királyi, Fiume ... .. 1876
Dr. Koch Antal, egyetemi tanár, Kolozsvár (1866) ... .. 1884	Tóth Ágoston, nyug. honvéd ezredes m. kir. oszt. tanácsos, Grác ... 1868
Dr. Kunc Adolf, csornai praelátus Csorna (1880) ... .. 1886	Ujvidéki m. kir. kath. főgymnasium (Balla Pál alapítványa) Ujvidék 1883
Dr. Pethő Gyula, m. k. osztálygeologus, választmányi tag, Budapest (1873) ... .. 1886	Zsigmondy Béla, mérnök Budapest (1871) ... .. 1875

### Rendes tagok. (Ordentliche Mitglieder.)

Dr. Abt Antal, egyet. tan. Kolosvár 1867	Boér Béla, bányabirt. és bányaigazg. Abrudbánya ... .. 1885
Ascher H. Ferencz, bányaig. Gráz 1884	Bornschegg Keresztély, bányaigazgató Voitsberg, Stiria ... .. 1883
Ágh Timót, cyst.-r. főgymnasium tanár Baja ... .. 1886	Borostyani Béla, állami főreálisk. tanár, Déva ... .. 1886
Árkosi Béla, kir. bányatiszt Kőrmöczbánya ... .. 1886	Bothár Dániel, lyc. tan. Pozsony 1866
Baczonyi Albert, reálisk. tan. Kassa 1874	*Bothár Gyula, bányászakad. tanársegéd Selmezbánya ... .. 1886
Ifj. gr. Batthyányi Géza, birtokos Budapest ... .. 1885	Dr. Bothár Samu, városi orvos, Besztercebánya ... .. 1885
Báthory Nándor, reálisk. tan. Bpest 1875	Bóser Károly, kir. bányatiszt, Kőrmöczbánya ... .. 1886
Becker Vilmos, cyst.-r. tanár, Pécs 1885	Böckh János, k. oszt. tanácsos, a m. k. földtani int. igazgatója, választmányi tag, Budapest ... .. 1868
Belházy János, miniszt. osztálytanácsos Budapest ... .. 1867	Braun Gyula, tanárjelölt Budapest 1885
Bene Géza, bányamérnök Resicza 1865	*Breznyik János, kir. tan., ev. főgymn. igazgató Selmezbánya ... .. 1876
Benes Gyula, bányam. Kis-Terenne 1867	*Broszmann Jenő, m. k. gépfelügyelő Széklakna ... .. 1878
Dr. Benkő Gábor, egyetemi tanársegéd Kolozsvár ... .. 1885	Bruck József, m. kir. hivataliszt, Budapest ... .. 1886
Berecz Antal, felsőbb leányisk. igazgató Budapest ... .. 1866	Brunnmann Vilmos, m. k. főbányatan. és ny. bányakapitány, Budapest ... 1870
Bernáth József, vegyész Budapest 1864	Brzorád Rezső, földbirt. Mogyorós 1867
Bertalan Alajos, kegyesr. főgymn. tanár Budapest ... .. 1886	
Bertalan Miklós, m. kir. bányagyakor-nok, Verespatak ... .. 1880	
Bibel János, műépítész, Oravicza 1886	
Biró Lajos, tanárjelölt Budapest 1883	



- Burány János, ügyvéd Esztergom 1870  
 Burchard Konrád, főkonzul, a főrendiház tagja, Budapest ... 1885  
 Búza János, kollegiumi tanár, Sárospatak ... 1872  
 Dr. Chyzer Kornél, Zemplénm. főorvosa S.-A.-Ujhely ... 1879  
 Csathó János, k. tanácsos, Alsó-Fehérm. alispánja Nagy-Enyed ... 1867  
 \*Cseh Lajos (Szt-Katolnai), m. kir. bányageologus, a selmeczbányai fiók-egyesület titkára, Selmeczbánya 1871  
 Cseh László, (Szt-Katolnai), okl. gazda Vajda-Hunyad ... 1882  
 Dr. Cserey Adolf, lic. t. Selmeczb. 1881  
 Csernyus Andor, cs. k. kamarás, Gyula puszta (Szederkény) ... 1872  
 Czanyuga József, a m. nemz. muz. irat-tárnoka, a társulat pénztárnoka Budapest ... 1850  
 Dávid Alajos, hercegi udvari tanácsos, uradalmi főkorm. Bécs ... 1885  
 De Adda Sándor, bányatanácsos, b. h. főnök Akna-Szlatina ... 1867  
 Defrance Károly, bányavállalati főigazg. Antwerpen ... 1873  
 \*Delhányi Zsigmond, kir. bányatisztjelölt, Selmeczbánya ... 1883  
 Derzsi K. Ferencz, tanár Szentes 1879  
 Déchy Mór, birtokos Budapest ... 1875  
 Dr. Dékány Rafael, főrealisk. igazgató Budapest ... 1867  
 Dérer Mihály, m. k. vaskohó-mérnök Rónicz ... 1874  
 Déry Mihály, plébános Budapest 1871  
 Dobay Vilmos, bányaig. Dobsina 1866  
 \*Dolog János, kir. bányatanácsos, kohó-ügyi előadó Selmeczbánya ... 1883  
 Dr. Duka Tivadar, orvos London 1882  
 Dr. Dulácska Géza, főv. főorvos Budapest ... 1882  
 Duma György, főgimnáziumi tanár Budapest ... 1872  
 Ebergényi Kálmán, m. kir. bányatiszt Szomolnok ... 1880  
 Egger Gyula, műúrus Budapest ... 1883  
 Ehrenlechner B. János, bánya- és üveggyári gondnok Strázsa ... 1885  
 Ehrenwald Márk, bányavállalkozó Esztergom ... 1886  
 Eichel Lipót, okl. bányász Anina 1883  
 Eisele Gusztáv, bányagy. Vashegy 1885  
 Dr. Eissen Ede, magánzó Budapest 1874  
 Eötvös Loránd báró, egyetemi tanár Budapest ... 1867  
 Éder János, okl. tanár Csongrád 1883  
 Faith Mátyás, főgimn. tanár Beszterczebánya ... 1880  
 \*Faller Károly, bányásziskolai tanár Selmeczbánya ... 1883  
 \*Farbaky István, bányatanácsos és bányászakad. igazg., Selmeczbánya 1871  
 Farkas János, bányamérnök Ózd 1886  
 Dr. Farkas János, orvos, Duna-Pentele 1874  
 Farkass Róbert, kir. hivatalt. Bpest 1876  
 Fábry Gyula, pestvidéki kir. törvényszéki bíró Budapest ... 1886  
 Fillinger Károly, polg. fiisk. igazgató Budapest ... 1871  
 Dr. Fischer Samu, tejsz. sz. művezető Budapest ... 1874  
 Fischer Samu, k. bányagyak. Felsőbánya 1883  
 Franzenau Ágoston, nemzeti muzeumi segédőr Budapest ... 1877  
 Friedrich Károly, gazdatiszt Kajár 1885  
 Fritz Pál, kir. bányaanyag Rónaszék 1885  
 Frivaldszky János, kir. tan., muzeumi igazgató-őr Budapest ... 1853  
 Dr. Fuchs Tiv., cs. k. muz. őr Bécs 1879  
 Dr. Gallik Géza, gyógyszer. Kassa ... 1878  
 Gerenday Antal, kőárúgyáros Bpest 1867  
 Gerő Nánd., k. bányagy. Jánoshegy 1883  
 Gesell János, vasúti főkönyvvivő Budapest ... 1872  
 Gezell Sándor, k. bányatan., bányafőgeologus, vál. tag. Budapest ... 1871  
 Ghyezy Géza, kir. tan., a keresk. akademia igazgatója Budapest ... 1868  
 Ghyezy Kálmán, földb., főrendiházi tag Kis-Igmánd ... 1866

- Gianone Adolf, főmérnök Budapest 1878  
 Gianone Virgil, kir. bányatiszt, Pécs 1883  
 Gikics Svetozár, bányam. Belgrád 1881  
 Glanzer Gyula, bányamérnök Baranya-Szabolcs ... 1874  
 Gombossy János, osztálytan. Bpest 1872  
 Gothárd Jenő, birtokos Herény ... 1880  
 Gólian Károly, magyar kir. bányatiszt Nagyág ... 1876  
 Görgey Lajos, k. vasgyári hiv. főnök Tiszolcz ... 1879  
 Grænzenstein Béla, m. k. miniszteri tanácsos Budapest ... 1872  
 Greguss János, bányaiig. Köpecz 1872  
 \*Gretzmacher Gyula, kir. bányatan. és bányászakad. tan. Selmezbánya 1871  
 Guckler Győző, m. kir. bányabiztos Budapest ... 1878  
 Gyürky Gyula (Gyürki), társulati bányatiszt Szlovinka ... 1885  
 Dr. Haág Ödön, ügyvéd Budapest 1881  
 Halaváts Gyula, kir. s. geol. Bpest 1874  
 Halmai Albin, bányaf. Bánszállás 1884  
 Dr. Hasenfeld Manó, egyet. m. tanár (fürdőorvos) Budapest ... 1866  
 Hazlinszky Frigyes, kollegiumi tanár Eperjes ... 1857  
 \*Hegedüs Pál, kir. bányatiszt Selmezbánya ... 1885  
 Hegedüs Sándor, országgyül. képviselő Budapest ... 1877  
 Hellwig Nándor, k. bányatan. és bányahiv. főnök Körmöczbánya ... 1885  
 Hermann Gusztáv, bányaiigazg. Márkusfalva ... 1879  
 Herrich Károly, ny. miniszteri tanácsos Budapest ... 1862  
 Hesky János, bányaiig. Zalathna ... 1885  
 Hickl József, gimn. tan. Tresztana 1876  
 Hirspeck János, bányamérn. Anina 1886  
 Hlavacsek Kornél, k. bányat. Pjerg 1883  
 Dr. Hofmann Károly, m. k. főgeologus, választm. tag. Budapest ... 1861  
 Hofmann Ráfael, bányabirt. Bécs 1867  
 Hoffmann Richárd, kir. bányagyakorn. Nagybánya ... 1883  
 Hoitsy Pál, orsz. képvis. Budapest 1885  
 Holletschek Károly, bányagondn. Nemtibanya ... 1885  
 Dr. Hollósy Jusztinián, dömölki apát Kis-Czell ... 1869  
 Ifj. Horváth Antal, ügyvéd Pécs 1878  
 Dr. Hoernes Rudolf, egyetemi tan. Grác 1884  
 Hraňszky Antal, ügyv. Szepes-Olaszi 1873  
 Hudoba Gusztáv, számtanácsos Nagybánya ... 1871  
 Huffner Tivadar, k. bányatanácsos Nagybánya ... 1871  
 Dr. Hunfalvy János, kir. tan., egyetemi tanár Budapest ... 1857  
 Hüttl József, k. főbányat., bányaműigazg. Nagyág ... 1878  
 Inkey László, földbirt. Szt-Lőrincz 1877  
 Dr. Iszlay József, fogorvos Bpest 1880  
 Jablonszky Floris, gimn. tanár, Miskolcz 1886  
 Jahn Vilmos, uradalmi igazgató Boros-Sebes ... 1885  
 Janniczky Lipót, kir. curiai bíró Budapest ... 1877  
 Jelinek Ernő, bányaiigazgató, Ózd 1885  
 Joós István, kir. bányat. Diósgyőr 1881  
 Joós Lajos, kir. bányatiszt Felső-Bánya 1883  
 Dr. Jurányi Lajos, egyet. tan. Bpest 1879  
 Kachelmann Farkas, miniszt. fogalmazó, Budapest ... 1885  
 \*Kachelman Károly, gépgyár. Vihnye 1871  
 Kail Béla, m. k. pénzverő hiv. ellenőr Körmöczbánya ... 1876  
 Kalecsinszky Sándor, k. földtani intézeti vegyész Budapest ... 1882  
 Dr. Kanka Károly, főorvos Pozsony 1851  
 Kantner János, bányamérnök Borszék 1886  
 Kaufmann Kamill, kir. bányakapitány Nagybánya ... 1866  
 Kecskóczy Ödön, polg. isk. tanár Budapest ... 1884  
 Keller Emil, gyógyszer. Vág-Ujhely 1864

- Kilián Frigyes, m. kir. egyetemi könyv-  
 árus Budapest ... .. 1880
- Klein Gyula, műegyet. tanár Bpest 1873
- Knöpfler Gyula, (zarándi) k. bányatiszt  
 Nagyg ... .. 1873
- Dr. Koch Fer, oklev. tan. Kolosvár 1875
- Kocsis János, egyetemi tan. segéd Buda-  
 pest ... .. 1883
- Dr. Koller Gyula, orvos Budapest 1885
- Kondor Sándor, kir. bányaművezető  
 Újbánya ... .. 1883
- Kossuch János, üveg- és fayence gyáros  
 Budapest ... .. 1880
- Kovács Dömjén, cisterc.-rendi főgimn.  
 tanár Eger ... .. 1885
- Kozocsa Tivadar, áll. tan. kép. tanár  
 Budapest ... .. 1874
- Krausz Nándor, bányamérn. Ozd 1886
- Dr. Krászonvi Józs., orv. Nyir-Bakta 1880
- Krecsarevics Márk, szerb főgimn. tanár  
 Ujvidék ... .. 1878
- Kremnitzky Jakab, bányatiszt Veres-  
 patak ... .. 1876
- Kremniczky Ottó, bányászakad. tanár-  
 segéd Selmezbánya ... 1879
- Dr. Krenner József Sándor, műegyet. ta-  
 nár és muz. ór, vál. tag Budapest 1864
- Krémer György, m. kir. bányatiszt Réz-  
 bánya ... .. 1885
- Krivány János, aradmegyei pénzt. el-  
 lenőr Arad ... .. 1877
- Dr. Kubaeska Hugó, kir. bányatanácsos  
 pénzv. igazg., Körmöczbánya 1872
- Kuncz Péter, miniszt. osztályt. Bpest 1868
- \*Kuntzl Gábor, m. kir. bányatiszt Sel-  
 meczbánya ... .. 1880
- Lajer Nándor, cisterc.-r. tanár Székes-  
 fehérvár ... .. 1885
- Lajos Győző, m. k. bányagyak. Selmezc-  
 bánya ... .. 1885
- Láng Sándor, mérnök Budapest ... 1885
- Legeza Viktor, polgári iskolai tanár  
 Budapest ... .. 1874
- Leitner Antal báró, miniszteri tanácsos  
 Budapest ... .. 1884
- Dr. Lészay László, főorv. Szászváros 1867
- Leutner Károly, miniszt. térképtári igaz-  
 gató Budapest ... .. 1867
- Liedermann József, mérn. Munkács 1875
- \*Liszka Gusztáv, ny. bányászisk. tanár  
 Selmezbánya ... .. 1874
- Litschauer Lajos, m. kir. bányaesküdt  
 Budapest ... .. 1886
- Loczka József, nemz. muzeumi vegyész  
 Budapest ... .. 1883
- Lojka Hugó, tanár Budapest ... 1875
- Lóczy Lajos (Lóczi), műegyet. tanár, vál.  
 tag, Budapest ... .. 1874
- Lórenthey Imre, tanárjelölt Bpest 1885
- Lukács László, országgyűlési képviselő  
 Budapest ... .. 1882
- Dr. Lutter Nándor, kir. tanácsos, ker.  
 főigazgató, Budapest ... .. 1867
- Maass Bernhard, a Dunagőzhaj. társ.  
 köszénb. vezérigazgatója, Bécs 1882
- Maderspach Antal, vegyész, Resicza 1885
- Maderspach Livius, bányamérnök, Ti-  
 szolcz ... .. 1875
- Makay Ágoston, ny. gyárig. Bpest 1880
- Dr. Markó László, Borsodmegye főorvosa  
 Miskolcz ... .. 1882
- \*Martini István, kir. bányatiszt, Vihnye  
 1883
- Matyasovszky Jakab (Alsó-mátyásfalvi),  
 m. k. oszt. geologus, Budapest 1872
- Dr. Mácsay István, főorvos, Zajecsár 1867
- Id. Márkuss Ágoston, ny. k. bányataná-  
 csos Nagy-Boeskö ... .. 1867
- Dr. Mártonfi Lajos, gimn. tanár Szamos-  
 ujjvár ... .. 1880
- Medgyesy Béla, gimn. tan. Csik-Somlyó  
 1880
- Mednyánszky Dénes Báró, földbirtokos  
 Rakoviez ... .. 1851
- Mészáros Gyula, kir. bányatiszt Nagy-  
 bánya ... .. 1881
- Mialovich Elek, k. kohót. Aranyidka 1884
- Mihály István, plébános, Bakony-Szt-  
 László ... .. 1872
- Mikolay László, ügyvéd, Igló ... 1875
- Miletits Döme, bányavál. megbiz. Bozo-  
 vies ... .. 1886

- Milkovics Zsigmond, földb. Szent-Mihály ... 1866
- Miller József, pléb. Akna-Sugatagh 1885
- Molnár Károly, áll. főreálisk. tanár Székely-Udvarhely ... 1874
- Dr. Molnár Nándor, gyógyszer-tulajd. Budapest ... 1877
- Dr. Muraközy Károly, műegyet. tanársegéd, Budapest ... 1886
- Nagy Dezső, műegyet. tanár, Bpest 1884
- Dr. Nagy Károly, bányafőorvos, Abrudbánya ... 1879
- Nagy László, tanár Budapest ... 1880
- Nagy Pál, bányaváll. Esztergom 1886
- Nemes Felix, tanárjelölt, Kolosvár 1886
- Dr. Neudtvich Károly (Cserkúti), országképv., ny. műegyet. tan. Budapest 1850
- Neubauer Ferencz, m. k. bányakapitány Igló ... 1872
- \*Nikl János, k. b. akad. tanársegéd Selmezbánya ... 1883
- Noth Gyula, bányaig. Barwinek Galiczia 1885
- Nyirő Béla, kir. bányagyakornok Akna-Sugatagh ... 1886
- Nyulassy Antal, plébán. Tárkány 1869
- Oelberg Gusztáv L., m. k. fő-bányabiztos Zalatlna ... 1867
- Okolicsányi Béla, k. sóbánya pénztárnok Akna-Szlatina ... 1875
- Dr. Pántocsek József, kerületi orvos Tavarnok ... 1885
- Dr. Pantotsek L. V., orvos, Zlatnó 1878
- Parragh Gedeon, tanár, Kecskemét 1873
- Paszlavszy József, áll. főreálisk. tanár Budapest ... 1873
- Pálffy József, m. k. bányabiztos Abrudbánya ... 1885
- Pálffy Samu, bányaf. Abrudbánya 1867
- Pálffy Sándor, k. és v. ügyvéd Arad 1878
- Petrogalli József, m. k. bányaugynökségi főnök Besztercebánya ... 1867
- Petrovits András, bányamérv. Ózd 1885
- \*Péché Antal, miniszt. tanácsos, bányaigazgató, a selmeczi fiókegyesület elnöke Selmezbánya ... 1867
- Péter János, reáliskolai tanár Pécs 1855
- Pfiszter Károly, számtan. Budapest 1869
- Platzer Ferencz, ny. bányahiv. főnök Jászó ... 1871
- Platzer Jenő, m. kir. számtanácsos Körmöcbánya ... 1885
- Dr. Plichta Soma, Nógrád m. t. főorvos orsz. egészségügyi tan. Losonez 1883
- Pocreanu György, társ. bányatiszt Vaskő 1886
- Pongrátz Gusztáv lovag, bánya- és gyártulajd. Zágráb ... 1887
- Poor János, k. r. áldozó pap, Debreczen 1886
- Pošepny Ferencz, bányatanácsos és bányászakad. tanár, Prizibram ... 1871
- Dr. Posewitz Tivadar, m. kir. s. geolog. Budapest ... 1877
- Posner Károly Lajos, gyáros Budapest ... 1866
- \*Pöschl Ede, k. bányatanácsos, bányászakad. tanár Selmezbánya ... 1871
- Preuszner József, háztulajd. Bpest 1867
- Prély István, magánzó Budapest 1854
- Dr. Primics György, okl. tan. Bpest 1880
- Priviczky Ede, m. kir. főaranyválasztó Körmöcbánya ... 1880
- Probstner Arthur, országgy. képviselő Budapest ... 1879
- Dr. Profanter János, k. bányamű-orvos Akna-Sugatagh ... 1885
- Prugberger József, miniszt. tan., kir. bányaigazg. Nagybánya ... 1866
- \*Prunner Róbert, k. bányagyak. Hodrusbánya ... 1883
- Püchler Gyula, mérnök, Budapest 1886
- Radvánszky Béla báró, Zólyom megye főispánja, Sajó-Kaza ... 1880
- \*Rákóczy Samu, k. bányamérv. Székelyakna ... 1883
- Rakus Pál, főhercz. bányatiszt Gólniczbánya ... 1886
- Redl Gusztáv, polg. isk. igazgató Tapolca ... 1883
- \*Reitzner Miksa, kir. bányatanácsos Selmezbánya ... 1874

- Rennert Gyula, vasmű-igazg. pénztárnok  
Budapest ... .. — 1875
- \*Richter Gusztáv, kir. bányászisk. tanár  
Selmezbánya ... .. 1879
- Rieger János, kohónagy Sebeshely 1867
- Roch Gyula, kegyesr. tanár Tata 1881
- Rombauer Emil, áll. főreálisk. igazgató  
Brassó ... .. 1886
- Dr. Rómer Flóris, kanonok, Nagy-Váradi  
1860
- Roth Lajos (Telegdi), m. k. főgeologus,  
vál. tag, Budapest ... .. 1870
- Rothleitner Ágoston, bányai igazgató Zá-  
gráb ... .. 1885
- Ruffiny Jenő, bányam. Dobsina ... 1872
- Rybár István, tanítónő-képezdei tanár  
Budapest ... .. 1871
- Safcsák Gyula, bányatiszt Dernő 1879
- Sajóhelyi Frigyes, főreálisk. tan. Buda-  
pest ... .. 1871
- Dr. Sárkány Miklós, Szt-Benedekrendi  
apát Bakonybél ... .. 1869
- Schedl Arnulf, pannonhalmi benzés  
gimn. tanár, Esztergom ... .. 1877
- \*Schelle Róbert, k. vegyelemző Selmezbá-  
nya ... .. 1876
- \*Dr. Schenek István, m. kir. bányatan.,  
bányászakad. tan. Selmezbánya 1871
- Schlachta Lajos, polg. fiúisk. tan. Buda-  
pest ... .. 1880
- \*Schmidt Géza, m. k. bányagy. Pjerg 1885
- Dr. Schmidt Sándor, egyet. m. tanár,  
muzeumi segédőr, vál. tag Bpest 1876
- Schneider Gusztáv, vaskohó-igazgató  
Szomolnok ... .. 1872
- \*Schröder Rezső, m. kir. bányatan., bá-  
nyászak. tanár Selmezbánya ... 1875
- Schröckenstein Ferencz, főgondnok  
Brandeisel, Csehország ... 1867
- Dr. Schulek Vilmos, egyet. tan. Buda-  
pest ... .. 1875
- Schuller Alajos, műegyet. tan. Bpest 1874
- Schwartz Gyula, városi bányaművezető  
Körmöczbánya ... .. 1881
- \*Dr. Schwartz Ottó, bányászakad. tanár  
Selmezbánya ... .. 1871
- Sebesy Alajos, premontr. tan. Szombat-  
hely ... .. 1873
- Semsey Andor, lásd tiszteleti és választ-  
mányi tagok ... .. 1876
- Siegl József, műépít. Fehértemplom 1886
- Siegmeth Károly, m. É. K. vasuti mozg.  
főnök, S.-A.-Újhely ... .. 1879
- Siehmon Adolf, mérnök, Budapest 1874
- Splényi Béla báró, miniszteri tanácsos,  
Budapest ... .. 1874
- Stach Frigyes, lovag, cs. kir. építészeti  
tanácsos Bécs ... .. 1885
- Starna Sándor, m. kir. bányatiszt, Úr-  
völgy ... .. 1885
- Dr. Staub Mór, tanár, a társulat első  
titkára Budapest ... .. 1868
- Stawenow Arm. lov., földbirt. Bpest 1885
- Steinhausz Gyula, bányam. Peggau 1871
- Stepán Miksa, bányahiv. főnök Akna-  
Sugatagh ... .. 1872
- Süssner Ferencz, bányahiv. főnök Réz-  
bánya ... .. 1869
- \*Svehla Gyula, m. k. bányatiszt Selmezbá-  
nya ... .. 1880
- Dr. Szabó István (Csáthi), birtokos Mis-  
kolecz ... .. 1882
- Szabó Samu, tanár, Kolosvár ... 1855
- Szakács Istv., gimn. tan., Kecskemét 1873
- Szathmáry Béla, bányakapitány, Buda-  
pest ... .. 1869
- Szádeczky Gyula, egyetemi tanársegéd  
Budapest ... .. 1883
- Dr. Szelényi Lajos, főorvos Tápió-  
Szele ... .. 1866
- Szentgyörgyi Elek, m. kir. államvasúti  
felügyelő Budapest ... .. 1874
- Széchy Ákos, középisk. tan. Arad 1886
- Szécskay István, polg. isk. tanár Buda-  
pest ... .. 1874
- Dr. Székely József, városi orvos, Tokaj  
1885
- Sziklaváry Béla, kir. bányagyakornok  
Nagyág ... .. 1885
- Szikszy Lajos, alispán, Zilah ... 1878
- Szlávik Dániel, kir. számvizsgáló Buda-  
pest ... .. 1866

- Szontagh Aladár, m. kir. bányabiztos  
Zágráb ... .. 1885
- Szontagh Pál (Gömöri), földbirtokos és  
gyártulajd. Budapest ... .. 1885
- Dr. Szontagh Tamás, a társ. m. titkára  
Budapest ... .. 1879
- Dr. Szerényi Hugó, tan. Budapest 1879
- Tallatschek Ferencz, bányaigazgató Pe-  
trozsény ... .. 1883
- Teschler György, áll. főreálisk. tan. Kör-  
möczbánya ... .. 1875
- Téglás Gábor, áll. főreáliskolai igazgató  
Déva ... .. 1872
- Dr. Téry Ödön V., orvos, belügyminisz-  
t. fogalmazó Budapest ... .. 1878
- Themák Ede, áll. főreálisk. tan. Temes-  
vár ... .. 1869
- Dr. Thirring Gusztáv, egyetemi tanár-  
segéd Budapest ... .. 1883
- Tirscher Géza, magy. kir. főbányabiztos  
Budapest ... .. 1886
- \*Tirscher József, m. kir. bányamérnök  
Szélakna ... .. 1876
- \*Titze József, k. bányat. Szélakna 1880
- Torma Zsófia úrhölgy, Szászváros 1867
- Dr. Török Aurél, egyetemi tanár, Buda-  
pest ... .. 1882
- Dr. Török József, kir. tan., főisk. tanár  
Debreczen ... .. 1859
- Tretyák János, kir. bányaszámíttiszt Sel-  
meczbánya ... .. 1874
- Tribus Antal, k. bányamérnök Körme-  
czbánya ... .. 1886
- Varga Vilmos, kir. járásbíró, Szászka-  
bánya ... .. 1880
- Válya Miklós, polgári iskolai tanár  
Budapest ... .. 1876
- \*Veress József, bányatan. bányügyi  
előadó Selmeczbánya ... .. 1867
- Ifj. Veress József, m. kir. bányagyakor-  
nok Körmezbánya ... .. 1885
- Vécsey József, báró birt. Budapest 1868
- Visi Imre, országgy. képvis. Budapest 1884
- Dr. Vutskits György, kath. gymn. tanár  
Maros-Vásárhely ... .. 1885
- D. Wagner Dániel, gyógyszerész Buda-  
pest ... .. 1850
- Dr. Wagner Jenő, vegyész Budapest 1885
- \*Wagner József, bányatárs. kémlő Sel-  
meczbánya ... .. 1881
- Wagner Vilmos, kir. bányatanácsos, Ró-  
nicz-Brezova ... .. 1881
- Waldherr József, polg. isk. tanár Ver-  
secz ... .. 1880
- Wallenfeld Károly, bányab., Bpest 1885
- Wallenfeld Mihály, magánzó, Duna-  
Bogdán ... .. 1885
- Dr. Wartha Vincze, műegyetemi tanár  
vál. tag, Budapest ... .. 1868
- Wein János, vízvezetési igazgató, Buda-  
pest ... .. 1867
- Weisz Bernát Ferencz, k. tanácsos, városi  
képv. Budapest ... .. 1866
- Weisz Tádé, királyi bányakapitány, Za-  
lathna ... .. 1867
- Dr. Weninger László, tank. tollnok Szeged  
1880
- Wettstein Antal, curiai bíró, Bpest 1866
- Dr. Wichmann Arthúr, egyetemi tanár  
Utrecht ... .. 1884
- \*Wieszner Adolf, társ. bányaigazgató  
Selmeczbánya ... .. 1870
- \*Wieszner Adolf, k. bányatiszt Selme-  
czbánya ... .. 1880
- \*Winkler Benő, kir. bányatan. bányász-  
akad. tanár Selmeczbánya ... .. 1867
- Winter Sándor, foldb. Ipolyságh 1885
- Wittinger János, polgári isk. igazgató  
Budapest ... .. 1875
- Zenovits Gusztáv, m. k. főfémjelző-hiv.  
ellenőr Budapest ... .. 1885
- Zimányi Károly, műegyetemi tanársegéd  
Budapest ... .. 1885
- Zujović J. M., főisk. tan. Belgrád 1886
- Zsigmond Árpád, oklev. bányamérnök  
Bécs ... .. 1883

**Iskolák, intézetek és egyesületek. (Lehranstalten und Gesellschaften.)**

Aradi állami főreáliskola ... .. 1880	Iglói felsőmagyarországi bánya-polgár- ság ... .. 1866
Brassói bánya- és kohó részvénytársaság Ruszkabánya ... .. 1884	Kecskeméti református főiskola ... 1873
Drenkovai kőszénbányaművek igazgató- sága Berszászka ... .. 1885	Liptó-Szent-Miklósi áll. polg. isk. 1885
Eggenbergerféle könyvkereskedés (Hoff- mann és Molnár) Budapest ... 1872	Miskolczi polgári iskola ... .. 1883
Egri Ó-Kaszinó ... .. 1876	Miskolczi reform. főgimn. ... .. 1880
Esztergom város tanácsa ... .. 1873	Nadrági vasipar-társulat igazgat. 1882
Fehértemplomi áll. főgimnázium 1880	*Selmeczbánya város tanácsa ... 1875
Feketeerdői üveggyár, Fekete erdő 1885	*Selmeczbányai akadémia általános tár- saság ... .. 1876
Gyulafehérvári főgimn. könyvt. 1881	Szászvárosi reform. gymnasium ... 1875
Iglói evangélikus főgimn. könyvt. 1873	Szombathelyi premont. főgimnas. 1880
	Zombori áll. főgymnasium ... .. 1885

*Ezek szerint van a Magyarhoni Földtani Társulatnak 1887 évi februárius 9-ikén: Egy pártfogója, 20 tiszteleti tagja (közülök egy rendes tag is), 16 pártoló tagja, 25 alapító tagja, 375 rendes tagja és 8 levelező tagja.*

*Budapest, 1887 februárius 9-ikén.*

Dr. STAUB MÓRICZ,  
első titkár.

## A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT ALAPSZABÁLYAI.

(Tervezet.)

### I. Czim.

1. §. A társulat czíme: «Magyarhoni Földtani Társulat.» — Székhelye Budapest.

### II. Cziel.

2. §. A «Magyarhoni Földtani Társulat» tudományos egyesület, melynek czélja a földtan és rokontudományok művelése és terjesztése.

3. §. Ezen czél biztosabb elérhetése végett a «Magyarhoni Földtani Társulat» más testületekkel összeköttetésbe léphet.

### III. Eszközök.

4. §. A jelentékenyebb eszközök:

- a) Szakgyűlések.
- b) Szakközlöny, melyben a tagokat a gyűlések eredményéről is tudósítja.

- c*) Könyvtár.
- d*) Föld- és őslénytani tárgyak gyűjtése.
- e*) Egyes vidékek földtani átkutatása.
- f*) Fiók-egyesületek alakítása.

#### IV. Pártfogó.

5. §. A társulat igyekszik, tudományos céljainak biztosabb elérése végett egy vagy több pártfogót megnyerni.

#### V. Tagok.

6. §. A társulatnak vannak *a*) pártoló, *b*) örökítő, *c*) rendes, *d*) tiszteleti és *e*) levelező tagjai.

E tagokon kívül a társulat «levelezőket» is választ.

7. §. Pártoló tag az, ki a társulat pénzalapját legalább 200 frttal o. é. növeli.

8. §. Örökítő tag az, ki az alaptőke gyarapítására egyszermindenkorra 100 frtot fizet a társulat pénztárába.

9. §. Rendes tag lehet az, ki ebbeli szándékát vagy maga, vagy egy tag által a titkárnak bejelenti.

10. §. Tiszteleti tagúl oly bel- vagy külföldi kitünő szaktudós választható, ki a geológiában vagy ennek rokontudományaiban kiváló érdemeket szerzett.

11. §. Levelező tagúl oly bel- vagy külföldi szaktudós választható, a ki a társulat vagy általában a magyar geologia ügyének valamely lényeges szolgálatot tett.

12. §. Levelező cím adható mindazoknak, a kik a társulat céljait gyűjtés, becsesebb adomány vagy egyéb jó szolgálat által elősegítették.

#### VI. Tagok választása.

13. §. A ki pártoló, örökítő vagy rendes tag óhajt lenni, abbeli szándékát a társulat egy tagjának vagy a titkárságnak ajánlás végett bejelenti. Az ekként ajánlottak megválasztás végett a választmány elé terjesztetnek és az eredmény a közelebbi szakülésen bejelentendő.

14. §. Tiszteleti és levelező tagot a választmány előterjesztése alapján a közgyűlés választ.

Az ajánlás joga a rendes tagokra is kiterjed, úgy azonban, hogy a rendes tag ajánlatát kellő okadatolással a közgyűlést megelőző novemberi szakülésen írásban nyújtsa be az elnökségnél. A választmány az illető javaslatot saját véleményével terjeszti a legközelebbi közgyűlés elé.

15. §. A levelezőket a választmány választja.



### VII. Tagok jogai.

16. §. A tagok a társulattól minőségükhöz képest oklevelet kapnak, melynek alapján magukat a «Magyarhoni Földtani Társulat» pártoló, örökítő, rendes, illetve tiszteleti vagy levelező tagjának nevezhetik.

A társulat minden pártoló, örökítő és rendes tagja részt vehet a szak- és közgyűléseken, hol szavazati jogával élhet, új tagot ajánlhat, a társulat kiadványait kapja és a társulat könyvtárát használhatja.

### VIII. Tagok kötelességei.

17. §. A rendes tagok évenként 5 frotot fizetnek.

Ezenkívül az oklevélért minden rendes tag egyszermindenkorra 2 forintot fizet.

18. §. A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő. Ha valamely tag évi díját az első negyedben be nem fizette, a társulat az illető összeget a legrövidebb postai közvetítés útján szedi be, a mely esetben a postai költséget a hátralekos tag fizeti.

19. §. A ki a társulattól ki akar lépni, ebbeli szándékát félévvel előbb a titkárságnál jelentse be.

### IX. Ügyvezetés.

20. §. A társulat ügyeit a választmány intézi, mely az elnökből, az alelnökből, első és másodtitkárból, 12 választmányi tagból és a pénztárosból áll.

21. §. Az elnök képviseli a társulatot a hatóságok és mások irányában, az üléseken elnököl, szükség esetében rendkívüli közgyűlést hívhat össze, s a közgyűléseken a társulat szellemi munkálkodását ismerteti.

A társulat pénzügyeire felügyel, a választmánytól elrendelt fizetéseket utalványozza, a titkár által vezetett jegyzőkönyvet, társulati határozatokat aláírja, szavazatok egyenlősége esetében az ő szava dönt.

Az alelnök helyettesíti az elnököt.

22. §. Az első titkár vezeti az ügyeket, megírja az ülések jegyzőkönyveit és szerkeszti a kiadványokat. Gondoskodik a szakülési előadásokról; a gyűlések idejéről és napirendjéről tudósítja a tagokat; a beküldött munkálatokat és tárgyakat bemutatja, gondot visel a könyvekre és folyóiratokra, rólok jegyzéket vezet; a tagok számát nyilvánosságban tartja, beszedi tőlök az évdíjat és a közgyűlésen a társulat működéséről jelentést terjeszt elő.

A másodtitkár az elsőnek kisegítője, szükség esetében helyettese.

23. §. A választmány intézi el a társulat minden fontosabb ügyeit. Megválasztja a pártoló, örökítő, rendes tagokat, és a levelezőket. Köz-

gyűlés elé terjeszti a tiszteleti és levelező tagok választására vonatkozó indítványát. Ellenőrzi a pénztári kezelést s azt minden évben megvizsgálhatja.

24. §. A pénztáros kezeli a társulat alapvagyonát és forgó tőkéjét, teljesíti a fizetéseket; megjegyvezvén, hogy minden pénztári kiadás csak az elnöktől utalványozott és a titkár által ellenjegyzett számlára vagy nyugtatványra történhetik.

25. §. Az elnök, alelnök, titkárok és választmányi tagok, kiknek szakférfiaknak és budapesti lakosoknak kell lenni, 3 évre választatnak a közgyűlésen általános szótöbbséggel s titkos szavazattal. Ugyanily módon választatik a pénztáros is a társulat budapesti tagjai sorából.

### X. Gyűlések.

26. §. A gyűlések háromfélék: *a)* szak-, *b)* választmányi és *c)* közgyűlések.

27. §. A szakülésen tudományos értekezések adatkak elő. Ilyen minden hónapban egy tartandó a nyári szünidő kivételével.

28. §. A választmány havonként rendszeren egyszer tart ülést, általános szavazattöbbséggel határoz. Hogy a határozat érvényes legyen, a jelenlevő tisztviselőkön kívül legalább 5 választmányi tagnak kell jelen lenni.

29. §. Közgyűlést a társulat évenként rendszeren egyet tart, még pedig a polgári év elején. Szükség esetében az elnök rendkívüli közgyűlést is hívhat össze; de ez egy héttel előbb a tagokkal tudatandó.

A közgyűlésen választatnak a tisztviselők és a választmányi tagok, a társulat szellemi működéséről és anyagi állásáról tétetik jelentés. Tiszteleti és levelező tagok választatnak. A számadások és a pénztár megvizsgálására három tag kiküldetik.

A közgyűlés elé terjesztendő indítványok, ha foganatosítások pénzkiadással járna, vagy ha a fenálló alapszabályok és a szokás szentesítette ügykezelési rend megváltoztatását vonnák maguk után, a közgyűlést legalább két hónappal megelőzőleg a titkárság útján a választmánynak bejelentendők, hogy ez a kérdést tanulmányozhassa és véleményét a közgyűlésnek előterjeszthesse.

A jelenlevő tagok általános szótöbbséggel határoznak.

### XI. Társulati vagyon.

30. §. A társulat vagyonát *a)* az alaptőke és *b)* a forgó tőke képezi.

*a)* Az alaptőke áll a pártoló és örökítő tagok alapítványából s egyéb erre a célra szánt adományokból. Az alaptőkének csak kamatja költhető el.

*b)* A forgó tőke jövedelmét képezik 1-ször a rendes tagok 5 forintnyi évi díja; 2-szor az oklevelekért bejövő 2 forint; 3-szor eladott nyom-

tatványokért befolyt összegek; 4-szer az alaptőke kamatja és 5-ször egyéb erre a célra szánt adományok.

## **XII. Alapszabályok változtatása.**

31. §. A társulat alapszabályait csak a közgyűlés változtathatja meg szótöbbséggel. A megváltoztatott alapszabályok helybenhagyás végett felsőbb helyre terjesztendők.

## **XIII. A társulat feloszlása.**

32. §. A társulat feloszlását, egy évnegyeddal előbb kihirdetett közgyűlésen a helybeli tagok kétharmada, vagy ha ennyi tag nem gyűlt volna össze, akkor egy hasonló módon kihirdetett újabb közgyűlésen a jelenlevő tagok határozzák el kétharmad szótöbbséggel.

33. §. A társulat feloszlása esetében, minden vagyona a közgyűlés által kijelölendő tudományos célra fordítandó, a mely határozat azonban fogantatás előtt felsőbb jóváhagyás alá terjesztendő.

## **XIV. Állami felügyelet.**

34. §. Az 1875. évi május hó 2-án 1508. eln. sz. a. kelt, az egyletekre vonatkozó belügyminiszteri szabályrendelet 9. pontjához képest, «az egyesület az esetben, ha az alapszabályokban meghatározott célt és eljárást, illetőleg hatáskörét meg nem tartja, a kir. kormány által, a mennyiben további működésének folytatása által az állam vagy az egyleti tagok vagyoni érdeke veszélyeztetnék, haladéktalanul felfüggesztetik s a felfüggesztés után elrendelendő szabályos vizsgálat eredményéhez képest végleg fel is oszlattatik vagy esetleg az alapszabályok legpontosabb megtartására külömbeni feloszlás terhe alatt köteleztetik.»

Kelt Budapesten a «Magyarhoni Földtani Társulat» 1887-dik évi februárius 9-én tartott rendes közgyűléséből.

Dr. SZABÓ JÓZSEF,

a magyarhoni Földtani Társulat elnöke.

Dr. STAUB MÓRICZ,

a magyarhoni Földtani Társulat első titkára.

SUPPLEMENT  
ENTHALTEND DIE  
AUSZÜGE UND ÜBERSETZUNGEN  
DER IM  
FÖLDTANI KÖZLÖNY  
MITGETHEILTEN  
ORIGINAL-AUFSÄTZE UND VERHANDLUNGEN.

XVII. BAND.

1887 JÄNNER—MÄRZ.

1—3. HEFT.

DIE GEOLOGIE  
AUF DER LANDESAUSSTELLUNG IN BUDAPEST 1885.

*(Officieller Bericht Band II. 4. Heft. I. Geologie von Johann Böckh.)*

VON

BÉLA VON INKEY.

Indem wir den vorliegenden Bericht über die ungarische Landesausstellung zur Hand nehmen und uns beim Durchblättern dieses Heftes so viele wohlbekannte Namen in Augen fallen, erhebt sich vor unserem geistigen Auge ein matter Abglanz jenes prächtigen Bildes, das im Jahre 1885 uns zuerst verwirrt und geblendet, dann sich in immer mehr anziehende Einzelheiten zerlegt und zuletzt als ein wohlbekanntes Ganze sich unserem Gedächtnisse unverlöschlich eingegraben hat.

Das vierte Heft des zweiten Bandes des Ausstellungsberichtes behandelt jenen Theil der Ausstellung, der die Aufmerksamkeit des Geologen am meisten zu fesseln im stande war. Wenn es aber im Ausstellungsraume selbst oft recht schwierig war, die auf die Geologie bezüglichen Gegenstände aus dem bunten Gewirre herauszusuchen und die Aufmerksamkeit auf diese zu beschränken, so finden wir hier, in dem Berichte des Herrn Director J. BOECKH diese Arbeit gethan und alle mit der Geologie in naher oder ferner Beziehung stehenden Gegenstände fachkundig gruppirt und beschrieben.

Von der Betrachtung dieses getreuen Spiegelbildes führen uns die Gesetze der Gedankenverbindungen zurück zu jenen Erwägungen, welche sich uns beim Durchwandern der Ausstellungsräume mehr als einmal aufgedrängt hatten. War es doch das Bild des eigenen Berufskreises, was jedermann in jener grossen Schauausstellung der gesammten Industriethätigkeit besonders aufsuchte, um gleichwie in einem Momentbilde den Entwicklungs-

grad seiner Industrie, Wissenschaft oder Kunst zu erblicken. Es fragt sich nun, ob es der Ausstellung gelungen ist in Bezug auf die Geologie und deren praktische Anwendungen ein solches Bild herzustellen, und wenn ja, ob wir dasselbe als befriedigend anerkennen wollen oder nicht?

Es ist wohl klar, dass die eigentlichen Früchte der reinen Wissenschaft keine Ausstellungsgegenstände sind, und dies gilt auch in Bezug auf die Naturwissenschaften, obwohl sich dieselben noch am meisten mit greif- und sichtbaren, daher auch ausstellbaren Gegenständen befassen. Was z. B. die Geologie betrifft, so illustriren die ausgestellten Sachen mehr nur die Aeusserlichkeiten, nicht aber den inneren Werth der geologischen Forschung. Wohl waren sämtliche Ausgaben aller wissenschaftlichen Vereine und Anstalten in reichgebundenen Exemplaren ausgestellt und ihr Inhalt mag wohl fast alles, was ungarische Geologen bislang producirt, umfasst haben; allein welcher Besucher der Ausstellung hätte wohl Zeit und Lust gehabt, alle diese Werke an Ort und Stelle vorzunehmen und daraus das geistige Capital der ungarischen geologischen Forschung zu abstrahiren? Ferner sahen wir dort zahlreiche geologische Karten ausgestellt, in erster Linie die Aufnahmsblätter der kön. ung. geologischen Anstalt, welche einen schönen Ueberblick des Umkreises der ungarländischen geologischen Forschung gewährten. Aber auch geologische Karten sind am Ende nur stumme Zeugen der vollbrachten Arbeit, deren wirklich wissenschaftlichen Werth sie für sich allein keineswegs erschöpfen. Denn es kann der Geist der Wissenschaft nicht bei der einfachen Registrirung der Körper, welche die Erdkruste bilden, stehen bleiben, sondern muss nach dem Zusammenhange der Erscheinungen und den Gesetzen der genetischen Entwicklung streben. So ist die Statistik des unorganischen Erdkörpers nur das Mittel, die Bildungsgeschichte desselben hingegen das Endziel der geologischen Forschung. Dieselben Bemerkungen lassen sich auf die geologischen Sammlungen anwenden. Von letzteren aber hatte die Ausstellung sehr wenig aufzuweisen, wenn wir von den für Unterrichtszwecke, montanistische und sonstige praktische Anwendungen dienenden absehen. Es wäre wohl auch ebenso schwer wie zwecklos gewesen, das ungeheuere Material, welches die ungarischen Geologen seit Jahrzehnten zusammengetragen, aus den Sälen des Museums, der Universität, der Bergakademie und des geologischen Institutes in die Ausstellungsräume überzuführen.

Wenn es dem Gesagten nach auch recht schwierig gewesen wäre, einzig auf Grund der Ausstellung den Grad der Entwicklung zu beurtheilen, bis zu dem die Pflege der Geologie in unserem Lande bereits gediehen ist, so musste doch selbst dem flüchtigen Besucher der Ausstellung sich die Ueberzeugung aufdrängen, dass dieses Feld geistiger Arbeit bei uns wenigstens nicht brach liege. Wer in den Kreis dieser Thätigkeit tiefere Einblicke gewinnen wollte, würde eine zwar kleine, aber schaffensfreudige Arbeiter-

schaar sehen, die jahraus jahrein mit unermüdetem Eifer an der wissenschaftlichen Durchforschung des heimatlichen Bodens arbeitet. Wohl wissen wir, dass die Geologie als Wissenschaft nicht in unserem Vaterlande entstanden, sondern sogar ziemlich spät erst in einem vorgeschrittenen Stadium der Entwicklung von uns übernommen worden und die von ausländischen Gelehrten begonnene Arbeit von einheimischen Kräften fortgesetzt wurde. Dass aber seither die geologische Forschung in Ungarn sich zur Selbstständigkeit emporgerungen, dass sie in ihrem von Jahr zu Jahr erweiterten Kreise heute schon in der universellen Entwicklung dieser Wissenschaft ihre Stellung als einer der mitwirkenden Factoren einnimmt, das kann niemand ohne Voreingenommenheit leugnen.

Die Resultate der geologischen Forschungen kommen jedoch unter zweierlei Gesichtspunkte zu stehen. Vom Standpunkte der reinen Wissenschaft aus haben wir nur danach zu fragen, in wie weit dieselben den Gesamtschatz der menschlichen Kenntnisse nicht nur mit einfachen Daten, sondern auch mit Folgerungen aus der Zusammenstellung dieser, d. h. mit Erkenntniss des Zusammenhanges der Erscheinungen, mit Enthüllungen der Naturgeheimnisse bereichern. Hingegen fallen unter den Gesichtspunkt der Praxis nur solche wissenschaftliche Arbeiten, die auf einzelne Zweige der Urproduction und Industrie fördernd wirken und so die materielle Entwicklung der Menschheit fördern. Es lag in der Natur der ganzen Ausstellung, dass der letztere Gesichtspunkt in dem Vordergrund stand und sich jenen Besuchern, die mit einigen Begriffen von der nationalökonomischen Bedeutung der Geologie ausgerüstet die Räume betraten, zunächst aufdrängte. Darum würde uns auch diese Gelegenheit zu der schönen und gemeinnützlichen Aufgabe verlocken, zu untersuchen, wie sich die vaterländische Geologie in diesem Wirkungskreise verhält, mit anderen Worten, nachzuweisen, wodurch und in wie weit die Thätigkeit der ungarischen Geologen vor allem auf die Entwicklung der verschiedenen Zweige des Bergbaues, ferner des Steinbruchbetriebes, der Thon-, Cement-, Glas- und Mineralfarben-Industrie und überhaupt aller, auf die mineralischen Rohproducte angewiesenen Industriezweige einwirkt; welchen Einfluss sie auf den Ackerbau hat, insofern sie der für den rationellen Oekonomiebetrieb unentbehrlichen Bodenkunde eine wissenschaftliche Grundlage schafft; was sie endlich auch für gewisse Arten von Ingenieurarbeiten, wie z. B. die Erdbohrungen, Wasserregulirungen, Weg- und Eisenbahnbau gethan hat. Im engen Rahmen dieses Referates kann eine derartige Aufgabe nicht bewältigt werden. Wenn wir also jetzt nur die auf diese Frage Bezug habenden Erfahrungen und Eindrücke von der Landesausstellung kurz überblicken wollen, so sei uns zu hoffen gestattet, dass die angeregte Aufgabe dereinst von berufenerer Seite eine würdige Lösung finden werde.

Die Geologie als Wissenschaft steht mit den oben angedeuteten Zwei-

gen der Gewerbtätigkeit in dem Wechselverhältniss gegenseitiger Dienstleistungen. Bergbaue, Steinbrüche, Lehmgruben, Eisenbahneinschnitte und Tunnel, Bohrlöcher u. s. w. bilden bekanntlich unschätzbare Hilfsmittel für geologische Untersuchungen. Wenn aber der Geologe diese künstlichen Aufschlüsse mit den natürlichen zusammenfassend, auf seine Kenntniss von den allgemeinen Bildungsvorgängen der Erdrinde gestützt, vom Sichtbaren auf noch Unsichtbares Schlüsse zieht und so das tektonische Bild im Geiste reconstruirt, so findet er sich häufig in der Lage, die im Finstern tappende Hand des Bergmannes leiten, dem Erdbohrer den richtigen Angriffspunkt anweisen, den tracirenden Eisenbahningenieur auf etwaige Schwierigkeiten und Gefahren aufmerksam machen zu können, mit einem Worte, die genossene Dienstleistung durch mancherlei Gegendienste erwidern zu können. Diese Wechselseitigkeit der Nutzleistungen ist es, deren Züge wir in dem Bilde der Landesausstellung aufsuchen wollen.

Wenn von praktischer Anwendung der Geologie die Rede ist, so denkt Jedermann wohl zuerst an den Bergbau, so allbekannt ist der Satz, dass sich die Geologie aus dem Bergbaue entwickelt habe und diesem hinwieder die wissenschaftliche Grundlage bietet. Dieser Gedanke lag auch wohl der Anordnung zu Grunde, vermöge welcher in der Landesausstellung ein und dieselbe Gruppe alle Gegenstände geologischer Natur mit den Ausstellungen des Bergbaues und Hüttenwesens vereinen sollte. Dieser Rahmen erwies sich jedoch in jedem Bezug als zu eng und so zeigt uns jetzt auch der officiële Bericht, dass sowohl geologische als auch montanistische Ausstellungsgegenstände in vielen der anderen Gruppen auftauchten. Bekanntlich war die ungarische Montanistik auf der Ausstellung glänzend vertreten. Alle die Erze, Steinkohlen, Salzstufen u. s. w., die als Repräsentanten der Bergbauprodukte vorgeführt wurden, alle Gesteinsexemplare, Gang- und Lagerkarten, Risse und Tagkarten, welche zur Illustration all dieser Betriebe dienten, zogen wohl das Auge jedes Geologen an und bewiesen, welch ungeheures Studienmaterial der Bergbau in unserem Lande der geologischen Forschung zu bieten vermag. Wo wir anderseits in der montanistischen Ausstellung nicht nur petrographische, sondern wirklich geologische Kartenwerke und Profilzeichnungen, ferner fachgemässe geologische Beschreibungen, Analysen, wissenschaftlich geordnete und bestimmte Gesteins- und Versteinerungssammlungen sahen, dort trat uns überall die andere Seite des Wechselverhältnisses entgegen und wir erkannten die Einwirkung der Wissenschaft auf die Betriebspraxis. Es lässt sich zwar nicht leugnen, dass sich ein grosser Theil dieser Wirkung nicht auf die Arbeiten der ungarischen, sondern auf die älteren Untersuchungen der Wiener Geologen zurückführen lässt, wovon die Erklärung in der Geschichte unserer Culturentwicklung zu suchen ist. Wenn aber unter den geologischen und montanistischen Karten auch so bedeutende Werke vorlagen, wie z. B. die gross angelegte montan-geologische

Karte der Gegend von Schemnitz, oder die Karten des Kohlenreviers von Fünfkirchen, der Kohlenmulde des Zsilthales, der Braunkohlendistricte von Gran — alles Früchte der neueren Arbeiten ungarischer Geologen und Werke, die als auf dem Niveau der Wissenschaft stehend anerkannt werden, so muss man doch zugestehen, dass die ungarische geologische Forschung jetzt schon im stande ist den Anforderungen des heimatlichen Bergbaues zu entsprechen, und wir dürfen hoffen, dass dieser schöne Anfang eine noch schönere Fortsetzung finden werde.

Zu diesem Zwecke mag es als ein sehr wichtiger und nützlicher Schritt gelten, dass die kön. ung. geologische Anstalt vor einigen Jahren eine eigene montan-geologische Abtheilung errichtet hat. In dieser sammeln sich aus allen Theilen des Landes Probestücke der Rohproducte des Bergbaues nebst Gesteins- und Mineralstufen, geologischen und montanistischen Karten, Profilen und Beschreibungen. Es ist daher die Aufgabe dieser Section, das Bild des ungarischen Bergbaues, so wie es uns die Landesausstellung einmal vorgeführt hat, in bescheideneren Maassen zwar und mit Beseitigung der rein technischen Details, für die Dauer zu fixiren und fortwährend zu erweitern. Daher ist es erfreulich, dass nach Schluss der Ausstellung der grösste Theil der einschlägigen Gegenstände dieser Abtheilung der geologischen Anstalt übergeben wurde, wodurch jetzt daselbst schon eine ebenso schöne als lehrreiche montangeologische Sammlung entstanden ist.

Der Grund ist also geebnet, auf dem die Montanistik mit der Naturforschung sich treffen soll, und wenn wir die Bergbaue unseres Landes betrachtend die Grösse der hier der Wissenschaft gestellten Aufgabe erkennen, so können wir nur wünschen, dass sich dieser Umgang so innig als möglich gestalte. Dies kann auch nicht ausbleiben, wenn bei den Geologen je länger je mehr die Ueberzeugung sich befestigt, dass es die Arbeit des Bergmannes ist, die sie vor die interessantesten Probleme der Geologie stellt und ihnen die schönsten Aufschlüsse bietet; wenn sie es ferner der Mühe werth halten, die Resultate ihrer wissenschaftlichen Forschungen in solcher Form vorzutragen, dass auch der Nichtgelehrte sich dieselben aneignen und sie anwenden könne, wenn endlich auch die Bergbautreibenden sich bis zu jenen Grad wissenschaftlicher Vorbildung emporarbeiten, der unerlässlich ist, damit sie die Wichtigkeit geologischer Arbeiten würdigen und die Resultate der Naturforschung selbständig für ihre praktischen Zwecke ausbeuten können. Wir wollen nicht behaupten, dass dies wechselseitige Sichverstehen und Unterstützen bei uns überhaupt noch nicht vorhanden sei, — was wir vorhin angeführt, zeugt ja vom Gegentheil, — allein es ist doch zweifellos, dass dieses Verhältniss bei weitem noch nicht jenen Grad von Stärke erreicht hat, der einerseits der Wichtigkeit und Vielseitigkeit des ungarischen Bergbaues, anderseits der Entwicklungsstufe der ungarischen geologischen Forschung entspräche.



Nahe verwandt mit dem Bergbaue sind jene Industriezweige, welche ihr Rohproduct der anorganischen Natur entnehmen und deshalb auf die Aufsuchung und Ausbeutung derselben angewiesen sind. Dahin gehören die verschiedenen Arten der Thonindustrie, die Glas-, Cement-, Mineralfarbenbereitung, der Steinbruchbetrieb mit allen seinen Abarten u. s. w. In der Landesausstellung haben alle diese Gewerbe nicht nur ihre eigentlichen Producte, sondern meistens auch die dazu verwendeten Rohstoffe vorgeführt. Der Geologe hatte daher ausgiebige Gelegenheit alle diese werthvollen Materialien, denen er bisher vielleicht nur vom Standpunkte ihrer wissenschaftlichen Bedeutung Aufmerksamkeit geschenkt hatte, hier nach ihrer praktischen Bedeutung zu würdigen, und es lässt sich hoffen, dass die Wirkung dieser Betrachtung sich in Zukunft darin äussern werde, dass die Geologen, wenn sie bei ihren Aufnahmen die Schichten und Gesteine im Interesse der Systematik untersuchen werden, auch dem technischen Werthe der Materialien grössere Aufmerksamkeit zuwenden und dadurch vielleicht manche verborgene Quelle der Gewerbthätigkeit eröffnen werden.

Uebrigens konnte man schon auf der Ausstellung die erfreuliche Wahrnehmung machen, dass sich die Thätigkeit der kön. ung. geologischen Anstalt bereits auch auf dieses Gebiet erstreckt. Als Beweis dafür sahen wir daselbst eine schöne Sammlung ungarischer Bau- und Werksteine, ebenso eine Sammlung von einheimischen Rohmaterialien für die Thon-, Glas-, Cement- und Mineralfarbenindustrie; beide Sammlungen waren von ausführlichen erläuternden Catalogen begleitet. Nebstdem ist zu bemerken, dass in den jährlichen Aufnahmsberichten der Staatsgeologen die Beschreibung der technisch wichtigen Materialien ihren ständigen Platz hat. So sehen wir also, dass die kön. ung. geologische Anstalt auch hier, sowie für den Bergbau einen Berührungspunkt für Praxis und Wissenschaft hergestellt hat. Dieser Versuch ist noch nicht alt und bei den Gewerbetreibenden des Landes vielleicht noch nicht genugsam bekannt gewesen; und eben deshalb dürfen wir unter die guten Nachwirkungen der Ausstellung auch die weitere Bekanntmachung jener Einrichtung rechnen und hoffen, dass dadurch der Verkehr zwischen Praxis und Wissenschaft sich auch auf diesem Gebiete lebhafter gestalten werde.

Die Thätigkeit des Ingenieurs ist in vielen Fällen auf die Mithilfe der Geologie angewiesen und umgekehrt bieten die Arbeiten, die Ingenieure ausführen lassen, oft die schönsten geologischen Aufschlüsse. Strassen- und Eisenbahnbauten, Wasserregulirungen, Kanalisirungen, Tiefbohrungen und noch manche andere zu praktischen Zwecken ausgeführte Arbeit bieten dem Naturforscher unvergleichliche Gelegenheiten, die Zusammensetzung der Erdrinde eingehend zu studiren. Der die Arbeit leitende Ingenieur handelt aber im eigenen Interesse, wenn er dem Geologen zur Seite stehend auf die Forschungsergebnisse desselben achtet, da sie meist vom Sichtbaren auf das

Verborgene Schlüsse zu ziehen gestatten, die für den Verlauf des Unternehmens von grosser Wichtigkeit sein können.

Von allem dem, was uns die Ausstellung nach dieser Richtung hin zeigte, sei zuerst die Erdbohrung genannt, die bei uns zu Lande nicht nur einen hohen Grad technischer Vollkommenheit, sondern auch grosse wissenschaftliche Bedeutung erlangt hat. Aus grossen Tiefen, die der arbeitenden Hand ewig unerreichbar bleiben, fördert der Erdbohrer unverletzte Bohrproben zutage und erschliesst die schwer zugänglichen Geheimnisse der Erde. Viele dieser schönen Resultate waren in verschiedenen Abtheilungen der Ausstellung zu sehen, so im Pavillon der Hauptstadt, in der montanistischen Abtheilung, im Ausstellungsraume des Kronstädter Vereines, namentlich aber im Bohrthurme des Herrn BÉLA v. ZSIGMONDY bewunderten wir die Profilbilder und Bohrprobensammlungen vieler in allen Theilen des Landes erfolgreich durchgeführter Bohrungen. Um nur die bedeutendsten zu nennen, erwähnen wir die artesischen Bohrungen auf der Margaretheninsel und im Stadtwäldchen von Budapest, in Rank-Herlein, Harkány, Lip-pik, die Tiefbohrung auf Kohle im Zsilthale, die Bodenuntersuchungen in und um Budapest und Szegedin, — lauter Unternehmungen, deren praktische Bedeutung keiner weiteren Erklärung bedarf. Doch nur die Nahestehenden wissen, welche Menge geologischer Studien und Combinationen allen diesen Arbeiten voran und zur Seite gingen und welche Sorgfalt darauf verwendet wurde, diese grossartigen Aufschlüsse in allen ihren Einzelheiten zum Nutzen der Geologie zu bewahren. Man kann wohl behaupten, dass es hierzulande keine zweite Gewerbthätigkeit gebe, bei der die wechselseitige Unterstützung zwischen der Praxis und der Geologie so schön zum Ausdruck käme als die Bohrtechnik, und dies gereicht, wie bei uns Jedermann weiss, dem Namen ZSIGMONDY zum doppelten Ruhme.

Im Gegensatz zu dieser erfreulichen Erscheinung vermissten wir in der Ausstellung jegliche Spur einer praktischen Anwendung der Geologie auf einem anderen Gebiete, wo doch die Beobachtung der Erdstructur ebenfalls von hoher Bedeutung ist, nämlich dem des Eisenbahnbaues. Es lässt sich zwar schwer vorstellen, dass die neue Bahnen tracirenden Ingenieure des Hilfsmittels geologischer Beobachtungen gänzlich entbehren können, — obzwar die Geschichte unserer Bahnbauten so manches Beispiel davon aufweist, worin sich aber diese Vernachlässigung später durch bedeutende Geldopfer gerächt hat; \* — wenn sie aber solch wichtige Voruntersuchun-

\* Eines dieser Beispiele könnte die Erste Siebenbürger Eisenbahn liefern in dem Abschnitte, der aus dem Strelthale über die karpathische Wasserscheide in das Gebiet der Zsilmulde hinüberführt. Von zwei in Aussicht genommenen Tracen wurde nicht diejenige gewählt, welche grösstentheils feste mesozoische Kalksteine, theilweise auch Gneisse als Grundlage geboten hätte, sondern die zweite, anscheinend weniger

gen ausführen, so ist es zu bedauern, dass sie dieselben bei Gelegenheit der Ausstellung der Oeffentlichkeit vorzuführen verabsäumt haben, wäre es auch nur vermitteltst einiger geologisch colorirter Pläne oder Profilzeichnung gesehen.

Allein eben in der grossartigen Halle des Communications-Ministeriums, die wir in der eben angedeuteten Hinsicht so gänzlich leer fanden, erblickten wir einen schönen Entwurf, welcher die praktische Anwendung der Geologie für eine andere Art der Ingenieurthätigkeit illustriert. Herr Oberingenieur WILHELM v. MOJSISOVICH hat einen Kanalisations-Entwurf ausgestellt, wonach mittelst Regulirung der vier Flüsse Waag, Neutra, Gran und Eipel ein riesiges Alluvialgebiet mit Bewässerungs- und Entwässerungscanälen versehen und dadurch für einen gesicherten Ackerbau gewonnen würde. Dieses Project stützt sich wesentlich auf geologische Grundlage und wurde darum das Canalnetz auf einer geologisch colorirten Karte eingetragen. Es ist nur zu bedauern, dass dieser segensreiche Gedanke bisher nur bis zum Stadium eines Entwurfes gediehen ist und nicht auch in anderen Theilen des Landes ähnliche Unternehmungen hervorgerufen hat.

Welch wichtige Rolle die Geologie bei den Entwürfen für die Wasserversorgung grosser Städte spielt, davon zeugen bei uns namentlich die Städte Oedenburg, Fünfkirchen und neuerdings die Hauptstadt. Die darauf bezüglichen Arbeiten ungarischer Geologen wären in den wohl ausgestellten aber kaum beachteten Arbeiten der kön. ung. geologischen Anstalt zu finden gewesen, wie z. B. das treffliche Werk des Herrn J. БОЕЧКН über die geologischen und hydrographischen Verhältnisse der Umgegend von Fünfkirchen.

Da wir uns mit den praktischen Anwendungen der Geologie beschäftigen, können wir nicht umhin, auf den wichtigen Zusammenhang hinzuweisen, der zwischen den Lehren der Geologie und der Ausübung der Land- und Forstwirthschaft der Natur der Sache nach immer bestanden hat, allein erst in neuerer Zeit bei den gebildeten Nationen Europas seine richtige Würdigung findet. Das Bindeglied zwischen den beiden wird Bodenkunde genannt. So lange als wir die oberste Schichte der Erde, in der die Pflanzen wurzeln, nach ihrer Zusammensetzung, Structur, Wasserführung u. s. w. untersuchen, stehen wir eigentlich noch auf dem Gebiete der Geologie; sobald wir darin nach den chemischen und physikalischen Bedingungen des

Terrainschwierigkeiten bietende, die fast fortwährend über locker gefügte wasserhältige und dazu noch steil geneigte Schichten der Tertiärformation führt. Die Folge davon ist ein unausgesetzter Kampf gegen die Rutschungen, der schon riesige Geldopfer verschlungen hat. Eine vorhergegangene geologische Orientirung hätte diesem Uebelstande leicht abhelfen können, und dass eine solche vernachlässigt wurde, ist umso befremdlicher, da diese Gegend bereits vor dem Bahnbaue von einem unserer tüchtigsten Geologen, Dr. KARL HOFMANN, hauptsächlich im Interesse der Zsilthaler Kohlenwerke untersucht und genau aufgenommen war. Wie ist dieses gegenseitige Ignoriren von Wissenschaft und Praxis zu erklären?

Pflanzenlebens forschen, treten wir in das Bereich der landwirthschaftlichen Wissenschaften. Natürlich stehen diese beiden Richtungen der Forschung in strenger Abhängigkeit von einander, da ja die chemische Zusammensetzung, die physikalische Structur und selbst das Relief des Oberbodens directe Functionen der Untergrundsbeschaffenheit sind, diese aber sich nur auf Grund der geologischen Entwicklung erklären lässt. Diese folgerichtigen Gedanken haben in den westlichen Staaten schon seit Jahrzehnten zu einem innigen Zusammenhang zwischen den geologischen Aufnahmen und den landwirthschaftlichen Bodenuntersuchungen geführt, als dessen gemeinverständlicher Ausdruck die geologisch-agronomischen Kartenwerke von Deutschland, Frankreich, Schweden, Belgien u. s. w. betrachtet werden können.

Wo aber finden wir bei uns, in dem vorzugsweise Ackerbau treibenden Lande, die Spuren dieser wichtigen Bestrebungen?

Hier muss sogleich bemerkt werden, dass die Bodenkunde als solche der ungarischen wissenschaftlichen Forschung durchaus kein fremdes Gebiet ist. und wenn wir auch nur die auf der Ausstellung vorgeführten diesbezüglichen Arbeiten berücksichtigen, müssen wir anerkennen, dass die fachmässige Untersuchung des Culturbodens in Ungarn ganz nach den Anforderungen der Wissenschaft betrieben wird. So haben die *landwirthschaftliche Akademie in Altenburg*, die *Forstakademie in Schemnitz*, die *landwirthschaftlichen Lehranstalten von Debreczin, Kolozs-Monostor, Keszthely, Kaschau*, die *Winzerschule von Diószeg* und die *staatliche chemische Versuchsstation in Budapest*, jede in sehr lehrreichen Sammlungen Ober- und Untergrundproben, bodenbildende Gesteine und deren Zersetzungsproducte, manche darunter auch mit Beifügung geologischer Karten, vorgeführt. Allein wirkliche agronomische Bodenkarten mit geologischer Grundlage haben wir in der Ausstellung nirgends erblickt, wie denn im Allgemeinen den beiden Wissenschaften, der Geologie und der Agronomie, jenes Zusammenwirken zu gleichen Zielen, welches im Auslande schon so schöne Früchte getragen hat, gänzlich zu mangeln scheint. Und doch kann sich die Bodenkunde nur dann zur Höhe einer wirklichen Wissenschaft erheben, wenn sie sich ohne Rückhalt auf die Geologie stützt, und nur so wird sie im stande sein ihre Forschungsergebnisse zu verallgemeinern und dadurch der gesammten Agronomie des Landes wesentlichen Nutzen zu schaffen. So lange sie sich auf lokale Untersuchungen beschränkt, bleibt auch ihre Wirkung eine lokale. So wie sie aber den Nährboden, bevor sie noch dessen chemische und physikalische Eigenschaften untersucht, als Resultat geologischer Factoren erfasst, steht es in ihrer Macht, die auf einem Punkte gesammelten Erfahrungen auch auf andere Gegenden zu übertragen, wo sie ähnliche geologische Bildungen erkannt hat. Dadurch erweitert sie ihren Gesichtskreis und gelangt mit der Zeit durch vergleichende Studien zu einer gewissen wissenschaftlichen Classificirung des Bodens im ganzen Lande, deren

national-ökonomische Bedeutsamkeit wohl auf der Hand liegt.\* Damit dieser Gedanke auf Verwirklichung rechnen könne, müssten entweder die sich mit Bodenuntersuchungen Befassenden, — seien es nun die Grundbesitzer selbst oder specielle Fachleute — gehörige geologische Vorbildung besitzen, um den Untergrund ihres Studiengebietes geologisch aufnehmen zu können, oder es müssten die geologischen Landesaufnahmen in einer Form veröffentlicht werden, welche den Pedologen gestattet, dieselben ihren Arbeiten unmittelbar zu grunde zu legen. Wir glauben, dass bei uns bisher weder der eine noch der andere Fall gilt. Denn wenn auch z. B. in der Ausstellung einige der pedologischen Sammlungen von geologischen Karten begleitet waren, die in der Regel eben nur Copien der Landesaufnahmsblätter waren, so standen doch diese Karten ausser allem organischen Zusammenhange mit den eigentlichen Gegenständen der Untersuchung und dienten so gleichsam nur als Ausdruck des noch unklaren Bewusstseins der Wahrheit, dass der Ausgangspunkt jeder Bodenuntersuchung die Geologie sei.

\*\*\*

Nachdem wir nun die praktischen Anwendungen der Geologie einzeln betrachtet haben, bleibt uns noch übrig vom Standpunkte dieser Frage aus einen Blick auf die Thätigkeit der Landesanstalt zu werfen, die vor allen die Aufgabe hat, das Land im Interesse der Geologie zu durchforschen und die detaillirte geologische Karte desselben zu entwerfen. Dass bei Gründung der *kön. ung. geologischen Anstalt* nicht nur das wissenschaftliche Interesse der geologischen Forschungen, sondern vorzugsweise auch die nationalökonomische Bedeutung der Geologie im Spiele war, dies würde in Ermangelung anderer Beweise schon aus dem einen Umstande erhellen, dass diese Anstalt nicht dem an der Spitze der wissenschaftlichen Institute stehenden Ministerium für Cultus und Unterricht, sondern dem für die materiellen Interessen sorgenden Ministerium für Handel, Industrie und Ackerbau untergeordnet wurde. Dies gibt uns das Recht zu fragen, wie sich die geologische Anstalt des nationalökonomischen Theiles ihrer Aufgabe erledigt, oder wie sie die Resultate ihrer wissenschaftlichen Forschungen zu Gunsten der materiellen Interessen des Landes verwerthet.

Es könnte sein, dass dieser Frage eine ganz andere Auffassung entgegengehalten würde, wonach zu der praktischen Verwerthung der geologi-

\* Nebenbei sei bemerkt, dass eine derartige, auf wissenschaftlicher Basis durchgeführte Bonitirung dem nach Ablauf von etwa 30 Jahren zu erneuernden Kataster eine sicherere und rationellere Grundlage bieten könnte, als die bisherige empirische Methode allein.

sehen Forschungen die wissenschaftlich arbeitenden Mitglieder der Anstalt weder berufen noch verpflichtet seien. Ihre Aufgabe wäre beendet, sobald sie die geologischen Karten der aufgenommenen Gebiete veröffentlicht, die erklärenden Texte dazu nach Anforderung der Wissenschaft geschrieben und die gesammelten Minerale, Gesteine und Versteinerungen in ihrem Museum systematisch geordnet hätten; den betreffenden Gewerben bliebe es dann überlassen, diese wissenschaftlichen Daten je nach Bedarf für ihre Zwecke zu verwenden. Und nach dieser Auffassung müsse man anerkennen, dass das kön. ung. geologische Institut seiner Aufgabe Genüge leiste, wie dies wohl auch die Ausstellung bewiesen habe, wo wir die sorgfältig ausgeführten, sehr detaillirten Karten der Landesaufnahmen, nebst einer langen Reihe von Publicationen sahen, die viele werthvolle wissenschaftliche Arbeiten enthielten; und wer die zur Illustration der Geologie des aufgenommenen Landes dienenden Sammlungen begehrt, der möge nur die Räume der Anstalt betreten, wo er das seit Jahrzehnten gesammelte Material der wissenschaftlichen Systematik entsprechend bestimmt, untersucht und geordnet finden werde.

Eine solche Auffassung hätte vielleicht ihre Berechtigung, wenn alle die auf die Hilfeleistung der Geologen angewiesenen Gewerbetreibenden genug wissenschaftliche Bildung besäßen, um die Früchte der abstracten Forschung geniessen zu können; wenn also nicht nur Bergleute und Ingenieure, sondern auch alle Glas-, Cement-, Thonwaaren-Fabrikanten bis auf die Ziegelschläger herab, ferner die Landwirthe, Steinbruchbesitzer u. s. w. mit den Grundzügen der Geologie und mit der Methode der geologischen Forschung wenigstens so weit vertraut wären, dass sie die wissenschaftlich-geologischen Werke verstehen und sich die Folgerungen daraus für ihre eigenen Zwecke selbst ableiten könnten. Dass dem nicht so ist, weiss aber Jedermann. Uebrigens sieht auch die Wissenschaft die Natur von einer anderen Seite an als das praktische Leben, und wenn auch beide ein und demselben Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zuwenden, so wird ihn der Mann der That doch stets in einer anderen Beleuchtung, mit anderen Beziehungen erblicken als der Naturforscher. Der Bergmann wirft den Bergkrystall achtlos auf die Halde, von wo ihn der Geologe aufliest, um daran ein Gesetz der Krystallographie zu entdecken; den Ziegelfabrikanten lässt der Grenzstreit zwischen Oligocän und Eocän unberührt, möge nur seine Kleinzeller Tegelschicht keine Auskeilung erfahren; die Entdeckung einer neuen Ostrea-Art mag dem Kohlenbergmanne gleichgiltig bleiben, während ihm die gewöhnlichsten Leitfossilien, die er aus der Verwerfungswand löst, wichtige Winke zur Ausrichtung des verworfenen Flötzes geben können; dem Landwirthe scheint es von geringer Bedeutung, ob der Lehm, in dem er pflügt, von miocänem oder von pliocänem Alter sei, ob aber die Unterlage desselben lose oder fest, wasserhältig oder trocken sei, kommt für seinen Zweck gar sehr in Betracht. Wenn also ein geologisches Werk immer nur die für die Wissenschaft gewon-

nenen Resultate betont, wenn es nur in wissenschaftlichen Kunstaussdrücken redet, so läuft es Gefahr für den Mann der Praxis unbrauchbar und unverständlich zu bleiben und für diesen ist die ganze, so werthvolle Arbeit verlorene Mühe, wenn sich kein Vermittler findet, der ihm das für seine Zwecke Wichtige aus dem Werke herausucht und erklärt.

Wer die Geschichte der kön. ung. geologischen Anstalt kennt, wird nicht leugnen, dass in den ersten zehn Jahren ihres Bestandes ihre beste Kraft auf die Bereicherung der Wissenschaft gerichtet war, während sie den materiellen Interessen gegenüber den oben bezeichneten passiven Standpunkt einnahm. Nicht etwa dass sie jemals Hilfe und Rath verweigert hätte, wenn Bergbauende oder Gewerbetreibende sie darum angingen, auch nicht, dass sie die Untersuchung der nutzbaren Mineralstoffe während der Aufnahmearbeiten vernachlässigt hätte; während sie sich aber mit vollem wissenschaftlichen Eifer auf die grosse Aufgabe der Landesaufnahme warf und darin schöne Resultate erzielte, waren die der Oeffentlichkeit zukommenden Aeusserungen ihrer Thätigkeit eigentlich nur an das engere Fachpublicum gerichtet und sie that in allzugrosser Bescheidenheit so wenig als möglich dazu, die Aufmerksamkeit der Menge auf ihre werthvolle Arbeit zu lenken. Die Folge dieses Verhaltens war natürlich die, dass sogar die Existenz dieses wichtigen Institutes im Lande bei dem grossen Publicum fast unbekannt blieb. Die Gewerbetreibenden und Unternehmer wendeten sich daher oft an das Ausland um Rath und Aufklärung, den ihnen das einheimische Institut leichter und besser hätte geben können, und so geschah z. B. selbst das, dass die Wiener geologische Reichsanstalt ungarische Unternehmer, die sich an sie wendeten, erst auf das in Ungarn bestehende gleichartige Institut aufmerksam machte und sie an letzteres als an ein competenteres Forum verwies.

Zum Glück passt dieses Bild nur mehr auf die Vergangenheit. Das Wirken der kön. ung. geologischen Anstalt ist von Jahr zu Jahr sowohl im In- als im Auslande mehr und mehr in das Publicum gedrungen. Die Leiter der Anstalt sind schon vor Jahren zu der Ueberzeugung gekommen, dass auch sie den Wünschen und Anforderungen des Lebens entgegen gehen müsse und die Vermittlerrolle zwischen der Wissenschaft und der Praxis wenigstens zum Theil selbst zu übernehmen habe. Die Anzeichen eines ernstesten Strebens in dieser Richtung wurden schon oben erwähnt; als solche müssen wir z. B. die Errichtung der montangeologischen Section und die Sammlungen und Beschreibung von mineralischen Rohstoffen betrachten. Damit trifft auch der günstige Umstand zusammen, dass sich die neueren Aufnahmen der Anstalt auf solchen Gebieten bewegen, welche die Publication derselben auf der Grundlage der neuen, in grösserem Maassstabe ausgeführten und darum praktisch viel besser verwendbaren topographischen Karten gestatten. Eine vortheilhafte Neuerung ist ferner darin zu sehen, dass die

nun jährlich erscheinenden Aufnahmeberichte der Geologen und die jedem Kartenblatte beigefügten erläuternden Hefte dem Publicum einen kürzer gefassten, aber ebendeshalb handlicheren und praktischeren Text bieten als die ausführlichen wissenschaftlichen Werke, die in früherer Zeit die einzigen Publicationen der Anstalt bildeten. Indess bleiben immer die geologischen Karten die gesuchtesten und für die Praxis die wichtigsten Aeusserungen der Thätigkeit unserer Landesgeologen. Wenn es uns aber gestattet wäre vom Standpunkte des praktischen Lebens aus einen Wunsch in Bezug auf die Kartenausgaben des geologischen Institutes zu äussern, so wäre dies kein anderer, als dass bei der Abfassung der Karten das petrographische und tectonische Moment neben der stratigraphischen Grundlage zu stärkerem Ausdruck gebracht werde als bisher. Denn bei geologischen Karten verlangt die Praxis weniger die wissenschaftliche Systematik der Formationen, als vielmehr die Benennung, Verbreitung und Structurverhältnisse der festen Grundlagen des Bodens zu erblicken. Bei den Kartenausgaben des geologischen Institutes hingegen drückt die Farbenskala in erster Linie die Altersfolge der Formationsglieder aus, die petrographische Beschaffenheit derselben kommt nur in zweiter Linie und nur dann zum Ausdruck, wenn sie zugleich eine stratigraphische oder genetische Bedeutung hat. Was aber die Tektonik betrifft, deren Kenntniss für die Arbeiten des Ingenieurs, des Bergmannes, des Steinbrechers, des Landwirthes u. s. w. so überaus wichtig ist, so bieten die genannten Karten dem Auge noch weniger und überlassen die Mittheilung der tektonischen Verhältnisse meistens nur dem beschreibenden Texte und höchstens einigen, demselben eingeschalteten Zeichnungen. Und doch könnte es nicht so schwer sein eine Art der Kartirung einzuführen, bei welcher die petrographische Beschaffenheit der untersuchten Formationsglieder auch neben deren systematischer Bezeichnung für Jedermann erkenntlich hervorträte, und für die Darstellung der tektonischen Verhältnisse würden die Ränder der Kartenblätter Raum für die so überaus wichtigen Profildarstellungen bieten und wäre ausserdem auf der Karte selbst die noch häufigere Anbringung des bekannten Zeichens der Schichtenlage sehr wünschenswerth. Auf solche Weise würde das Publicum wirklich brauchbare Karten zur Hand bekommen, von denen Jedermann, auch ohne eigentliche wissenschaftliche Vorbildung, die für praktische Zwecke brauchbaren Daten ablesen könnte.

Karten von grösserem Maassstabe und überhaupt eine andere Methode der Aufnahme müssten zur Sprache kommen, wenn die geologische Anstalt, wie sie es bisher noch nicht gethan hat, ihre Aufmerksamkeit auch auf die Interessen der Landwirthschaft ausdehnen wollte und bemüht wäre, für die landwirthschaftliche Bodenkunde hiezulande eine wissenschaftliche d. h. geologische Basis zu schaffen. Auf diesem Gebiete hätten wir viel vom Auslande zu lernen und zwar vollkommener als bisher. Denn wenn wir z. B. das



nützliche Institut der Culturingenieure in Nachahmung ausländischer Muster bei uns eingebürgert haben, so hätte uns nichts hindern sollen, die Thätigkeit derselben auch auf dasjenige Gebiet auszudehnen, welches bei anderen Nationen einen grossen Theil ihrer Aufgabe umfasst, nämlich auf die Pflege der geologischen Bodenkunde. Wasserableitungen, Drainagen, Berieselungen und dergleichen erschöpfen die Hülfeleistung noch lange nicht, welche die Landwirthschaft von Seite der Technik und der Wissenschaft zu erwarten hat; aber selbst derartige Arbeiten können der Mithilfe der Geologie nicht wohl entbehren. Und wenn der Culturingenieur mit Hilfe der Geologie die Gesetze der Bodenbildung in einer gewissen Region richtig erkannt und mit Hilfe der Petrographie und der Chemie die Zusammensetzung dieses Bodens studirt hat, wird er dann nicht imstande sein auch in Bezug auf die Art der Bodenbearbeitung, die erforderliche Beschaffenheit der Düngung u. s. w. dem Landwirthe nützliche Rathschläge zu ertheilen? *Aus diesen Gründen würden wir es für sehr nutzbringend halten, wenn das Institut der Culturingenieure in engeren Verband mit der geologischen Anstalt träte, oder aber, wenn im Schoosse der Anstalt selbst eine eigene agronomische Abtheilung entstünde, die für die Land- und Forstwirthschaft ungefähr das wäre, was die montangeologische Abtheilung für den Bergbau ist.*

Je ausgedehnter der Interessenkreis ist, auf den sich die Aufmerksamkeit der kön. ung. geologischen Anstalt erstrecken wird, je zweckdienlicher die Form, in der sie die Früchte der wissenschaftlichen Forschung dem praktischen Leben zugänglich macht, umso grösser wird auch ihre national-ökonomische Bedeutung werden, und wenn sie auf diesem Wege auch ihre Arbeitslast vergrössert, so wird doch anderseits damit auch die Zahl ihrer freiwilligen Mitarbeiter durch alle Jene vermehrt, die, indem sie sich um wissenschaftliche Hilfe an die Anstalt wenden, der Forschung immer neue Gegenstände und Daten entgegenbringen.

Zu den vortheilhaften Folgen der Landesausstellung wird gewiss auch die gehören, dass sie, gleich wie auf anderen Gebieten menschlicher Thätigkeit, so auch in der Interessensphäre der Geologie die wissenschaftliche Forschung und die Anforderungen der Praxis einander näher gebracht und dass sie den heilsamen Einfluss des Fortschrittes der Wissenschaft auf die materiellen Interessen in den Vordergrund geschoben hat.

## ÜBER SPONGIENNADELN IN EINIGEN GESTEINEN UNGARNS.

VON

PHILIPP POČTA. (Prag.)

(Mit Tafel I.)

Herr Professor MAX VON HANTKEN hatte die Güte, mir seine berühmte Sammlung von Dünnschliffen ungarischer Sedimentgesteine zur Untersuchung auf Spongien zu übergeben.

Ueber die organischen Einschlüsse derselben im Allgemeinen hat Herr Professor M. VON HANTKEN bereits einen Bericht erstattet,\* und ich beschränke mich demnach nur darauf, hier in kurzem die Resultate meiner Untersuchungen einzelner Gesteine nach einander anzuführen und zum Schlusse einige Bemerkungen über die Deutung und Bestimmung der eingeschlossenen Spongiennadeln folgen zu lassen.

Erst in der neueren Zeit kam man zu der Ansicht, dass Spongiennadeln in Gesteinen nicht weniger als andere mikroskopische Versteinerungen Beachtung verdienen, da sie doch keineswegs in geringerer Anzahl als Foraminiferen, Radiolarien etc. auftreten, sondern hier und da die Gesteine gänzlich ausfüllen.

Allerdings ist eine sichere Bestimmung der Spongienarten nach einzelnen, isolirten Elementen sehr schwierig und oft gänzlich unmöglich, immer sind jedoch Andeutungen zulässig, die wenigstens die Verwandtschaft fossiler Formen zu den lebenden zu beleuchten vermögen.

Spongien aus älteren Formationen erwecken insbesondere unser Interesse, da sie bisher nur wenig bekannt sind und doch in phylogenetischer Hinsicht auf den ganzen Stammbaum der Spongien einen nicht geringen Einfluss ausüben können.

Obzwar es mir, wie weiters näher angeführt wird, in den mir zur Untersuchung geliehenen Sedimentgesteinen gelungen ist, nur wenige Arten annähernd zu bestimmen, so dürfte doch damit schon ein Beitrag zur Lehre über die unbedeutende Wandelbarkeit der Spongien geliefert sein. Fast dieselben Formen von Nadeln finden wir in viel jüngeren Schichten. Die Spongienelemente, die wir im unteren Lias und Dogger antreffen, unterscheiden

\* Ueber die mikroskopische Zusammensetzung ungarländischer Kalk- und Hornsteine. Sitzgsb. der ungar. Akademie d. Wiss. 1884. pag. 385.

sich von jenen der Kreide und Tertiär gar nicht; oder aber nur in Hinsicht auf ihre Dimensionen.

Man hat nämlich die Erfahrung gemacht, dass die aus jüngeren Formationen stammenden Spongiennadeln jene aus älteren Schichten an Grösse übertreffen, obzwar dies nicht für eine allgemein geltende Regel anzunehmen ist, da oft das Variiren der Dimensionen für ein Resultat der mehr oder weniger für Spongien günstigen Verhältnisse des Ortes zur Zeit der Ablagerung der betreffenden Formation angesehen werden kann.

Die mir zur Untersuchung geliehenen Dünnschliffe stammen aus nachstehenden Gesteinen :

#### Unterer Lias.

1. Bläulich grauer Kalk von Istebne, Comitat Árva.

#### Mittlerer Lias.

2. Rother Kalk von Csernye, Comitat Veszprém.

#### Oberer Lias.

3. Rother Kalk von Piszke, Comitat Esztergom.
4. Rother Kalk von Csernye, Comitat Veszprém.

#### (?) Lias.

5. Dunkelgrauer Kalk zwischen Pécsvárad und Nádasd, Comitat Baranya.
6. Grauer Kalk von Sz. László, Comitat Baranya.
7. Grauer Kalk von Pécsvárad, Comitat Baranya.

#### Unterer Dogger.

8. Fucoidenkalk von Árva-Váralja, Comitat Árva.
9. Röthlicher Kalk von Csernye, Comitat Veszprém.
10. Grauer Mergelkalk von Ajka, Comitat Veszprém.
11. Grauer Mergelkalk von Úrkút, Comitat Veszprém.

#### Mittlerer Dogger.

12. Gelblicher Kalk von Ó-Falu, Comitat Baranya.

#### Oberer Dogger.

13. Gelblicher Kalk von Villány, Comitat Baranya.

#### (?) Tithon.

14. Grauer Kalk von Berszáska, Comitat Krassó-Szörény.
15. Hydraulischer Mergel von Coronini, Comitat Krassó-Szörény.

## Obere Kreide.

## 16. Sandiger Mergelkalk von Dolnya-Lubkova, Comit. Krassó-Szörény.

## Eocän.

## 17. Ofner Mergel von Budapest.

*Der Erhaltungszustand* der Spongiennadeln ist nach einzelnen Gesteinen ziemlich verschieden, in allen aber kein für mikroskopische Untersuchung besonders günstiger. Die Elemente sind entweder unregelmässig im ganzen Gestein zerstreut, oder sie erscheinen in stellenweise länglichen Klumpen angehäuft, in welchem Falle dann in der Umgebung keine oder nur wenige Spongienüberreste sich befinden.

Solche Anhäufungen von mikroskopischen Versteinerungen, die hie und da die Form von Gängen annehmen, werden auch anderenorts oft beobachtet. Es scheint, als wären sie durch das Zerfliessen des an Organismen reichen Schlammes hervorgebracht worden.

Die grösste Anzahl eingeschlossener Nadeln ist in Bruchstücken, wie man sich davon am besten an ihren Enden überzeugen kann. Zuweilen sind die Bruchstücke regellos durcheinander geworfen, oft stehen aber einige von ihnen in einem solchen Zusammenhange, dass auf ihre Zugehörigkeit zu einer Form geschlossen werden kann.

Die vertical auf die Fläche des Dünnschliffes gerichteten Nadeln erscheinen in ihren Durchschnitten als weisse Kreise, in deren Mitte hie und da die Stelle des Axenkanales durch einen dunkleren Punkt angedeutet ist.

Die Konturen der Elemente sind meist nicht scharf genug ausgeprägt, sondern undeutlich. Zuweilen sind sie infolge des Fossilisationsprocesses gänzlich vernichtet, so dass die Nadeln nur durch den krystallinischen farblosen Kalkspath angedeutet sind.

Die Elemente pflegen fast durchwegs mit krystallinischem Kalkspath ausgefüllt zu sein, in dessen Mitte hie und da der Axenkanal durch eine dunkler gefärbte Linie angedeutet ist.

Ausnahmsweise sehen wir die Nadeln von dem Axenkanal aus durch dunkle Massen infiltrirt, wobei die infiltrirende Substanz verschiedene, wie durch das Bohren hervorgebrachte Gebilde erzeugt. (Fig. 23.)

Die Abbildungen an der beigeschlossenen Tafel sind mittelst Camera lucida in sechzigfacher Vergrösserung — ausgenommen Fig. 2 in 45 f. Vergr. und Fig. 23 in 230 f. Vergr. — von mir selbst gezeichnet.

Es folge hier nun die Beschreibung der in einzelnen Gesteinsproben beobachteten Spongienelemente.

Nr. I. (Fig. 1.) Spiculenartige Formen von 0.3—2 Mm. Länge und 0.04—0.08 Mm. Breite, unregelmässig durcheinander gelegt.

Sie bestehen jetzt meist nur aus krystallinischem Kalkspath und

erschweren somit die Bestimmung. Der Axenkanal ist nie erhalten und selten nur durch eine dunklere Färbung der mittleren Partie des sie ausfüllenden Kalkspathes angedeutet.

Die Bestimmung ist hier schwierig, da die Nadeln regelmässig walzenförmig und in der Mitte nur sehr schwach oder gar nicht dicker sind als an den Enden. Aehnliche Nadeln finden wir bei Monactinelliden, wogegen die einfachen Stabnadeln der Tetractinelliden gewöhnlich bedeutende Differenzen in der Breite aufweisen.

Verzweigte Nadeln kommen äusserst selten vor. Der (Fig. 1) abgebildete allerdings ziemlich undeutliche spanische Reiter scheint zur Gattung *Tethyopsis* zu gehören.

Nr. 2. In dem an Foramiferen sehr reichen, rothen Kalkstein bemerkt man nur äusserst spärliche Gebilde, die man für Spongiennadeln deuten könnte. Nur einige, wie es scheint dichotomisch getheilte Nadeln dürften einer *Geodia*art angehören.

Auch hier sind sie in krystallinischen Kalkspath umgewandelt.

Nr. 3. (Fig. 2.) Der Kalk ist voll von dünnen, selten geraden, sondern meist gebogenen, etwa 0·5 bis 0·85 langen, in reinen, krystallinischen Kalkspath umgewandelten Gebilden, deren Deutung jedoch durchaus nicht leicht erscheint.

Der Axenkanal undeutlich, zuweilen durch eine farbige Mittellinie angedeutet. Die Konturen sind nicht scharf ausgeprägt und oft so zerrissen und gezackt, dass man auf mit Dornen besetzte Oberfläche der Nadeln schliessen könnte.

Hie und da gewahrt man Elemente, die sehr an die Nadeln der Kalkspongien erinnern, da sie gebogen und am äusseren Bogen den verkümmerten dritten Arm tragen.

An den Enden sind die Nadeln nicht zugespitzt, sondern kurz abgestumpft.

Der Axenkanal ist nur in seltenen Fällen gut unterscheidbar, öfters ist er schwach angedeutet. Und dieser centrale Axenkanal scheint dafür zu sprechen, dass wir es mit Spongiennadeln zu thun haben.

Ganz ähnliche Elemente finden wir bei *Geodia*arten, da aber, soweit ich mich überzeugen konnte, andere für die Gattung *Geodia* typische Elemente in diesem Gesteine gänzlich fehlen, ist wohl anzunehmen, dass diese oben beschriebenen Nadeln einer Art abstammen, die durchwegs aus homogenen einaxigen Spiculen bestand.

Und diese Art wäre demnach in der Familie der Monactinelliden zu suchen.

Nr. 4. Spongiennadeln mit Sicherheit nicht vorhanden. In diesem Gestein sind die meisten Versteinerungen ausgelaugt und hohl, wo dann kleine Kalkspathkrystalle die Wände dieser Hohlräume bedecken.

Wir bemerken zwar mehrere den Stabnadeln der Spongien ähnliche Formen, so wie auch einige Gebilde, die mit Rhizomorinenelementen verglichen werden könnten, es ist jedoch bei dem sehr ungünstigen Erhaltungszustand nicht möglich über die Natur dieser Erscheinungen zu entscheiden.

Nr. 5. Auch in diesem Gestein kommen nur undeutliche und sehr dürftige Spuren von Spongienelementen vor.

Einige lange, von krystallinischem Kalkspath erfüllte Gebilde scheinen ihrer Einförmigkeit nach durch mechanische Ursachen hervorgebrachte Risse zu sein.

Nr. 6. (Fig. 3—13.) Zahlreiche Spongiennadeln liegen meistens in Bruchstücken regellos durcheinander geworfen.

Es sind dies vorerst einfache, gerade oder auch schwach gebogene Stabnadeln, meist ziemlich dünn, etwa 0·5—0·8 Mm. lang, 0·04—0·08 Mm. breit und, wie es scheint, an beiden Enden zugespitzt. (Fig. 9—13.)

Hie und da kommen Bruchstücke von dicken und wahrscheinlich sehr langen Nadeln vor.

Der Axenkanal ist bei allen, in diesem Gestein sich vorfindenden Elementen nicht erhalten. Der krystallinische Kalkspath hat jede Spur verwischt.

Dann kommen noch einige Gebilde vor, die den aus der Kreide verschiedener Länder bereits bekannten «Walzen» sehr ähnlich sind und der Gattung *Reniera* untergestellt werden. Sie sind meist schwach gebogen, etwa 0·4 Mm. lang, in der Mitte am dicksten und den Enden zu sich allmählig zuspitzend. (Fig. 8.)

Weiters sehen wir einige verzweigte Formen, die sich jedoch nicht in ihrer Gänze darbieten, da im Dünnschliffe natürlicherweise die vertical auf die Fläche des Schnittes stehenden Arme nicht angedeutet sind.

Wir bemerken vorerst kleine spanische Reiter (Fig. 5 und 7), die im Durchschnitte drei Arme zeigen. Die Länge der Arme beträgt 0·1—0·16 Mm. Nebst denen kommen grössere, etwa 0·45 Mm. im Durchmesser habende Gabelanker vor (Fig. 3, 6) mit ziemlich schlanken Armen und oft in verschiedenen Richtungen geschnitten. (Fig. 4.)

Endlich sehen wir noch sechszinkige Anker mit zuweilen nicht gleich entwickelten Armen. Oft ist die Anzahl der Aeste auf vier reducirt.

Nr. 7. (Fig. 14, 15) beherbergt ebenfalls viele Spongiennadeln, die auch hier aus krystallinischem Kalkspath bestehen, in welchem die Spur eines Axenkanals nur sehr selten durch schwarzen Strich angedeutet ist. Am häufigsten treten einfache, gerade, oder wenig gebogene ziemlich dicke und etwa 0·5 Mm. lange Stabnadeln auf; andere Gebilde sind seltener, so dreizinkige Anker, deren Zinken bald ziemlich lang, bald nur auf kleine Aeste reducirt sind (Fig. 14). Nebstdem wurde ein kleiner Vier- oder Sechsstrahler — was im Dünnschliffe nicht zu entscheiden ist — beobachtet. (Fig. 15.)

Nr. 8. (Fig. 16—18.) Bei der Bestimmung der in diesem Gestein eingeschlossenen Elemente erlangt die Unsicherheit die höchste Stufe. Wir sehen hier gebogene und gekrümmte Stäbchen aus krystallinischem Kalkspath, die allerdings im Grossen und Ganzen den einaxigen Elementen ähnlich sind, jedoch durch eigenthümlichen Habitus, gekrümmte Form und undeutliche Konturen so von der gewöhnlichen Form der Spongiennadeln abweichen, dass sie nicht für den Spongien angehörende Elemente aufzufassen sind.

Nr. 9. (Fig. 19—23.) Der an Radiolarien reiche Kalkstein besitzt stellenweise ziemlich viel Spongiennadeln, die sich jedoch in einem solchen ungünstigen Erhaltungszustande befinden, dass jede nähere Bestimmung ausgeschlossen erscheint.

Die Konturen der Elemente sind undeutlich, meist durch Kalkspathkrystalle vernichtet (Fig. 22), so dass man nur nach dem durch schwarzen Strich angedeuteten Axenkanal an Spongiennadeln schliessen kann.

Nr. 10. (Fig. 24—27.) Ziemlich zahlreiche, sehr dünne Nadeln, welche jenen in Probe Nr. 3 sich vorfindenden und bei Besprechung dieser Probe näher beschriebenen Elementen sehr ähnlich sind.

Sie erreichen an jenen Stellen des Gesteines, die zur Konservirung solcher feinen Nadeln geeignet sind, eine Länge bis 2.5 Mm. Fig. (24—26.)

Meistens kommen sie jedoch in Bruchstücken vor, die aneinander sich reihen. (Fig. 27.)

Nr. 11. (Fig. 28—35.) Spongiennadeln in zahlreichen Bruchstücken. Die gewöhnlichen einfachen Stabnadeln treten ziemlich selten auf (Fig. 31), wogegen die feinen gekrümmten Nadeln, die hie und da einen schwach angedeuteten Axenkanal zeigen, den grössten Theil der eingeschlossenen Spongienelemente bilden. (Fig. 28—30.)

Von den einfachen, gewöhnlichen Stabnadeln ist noch eine Form mit undeutlichen Konturen, aber mit scharf ausgeprägtem Axenkanal zu erwähnen. (Fig. 32.)

Von verzweigten Nadeln bemerkt man vorerst :

*a)* spanische Reiter von ziemlich geringen Dimensionen mit etwa 0.15 Mm. langen Armen ;

*b)* eine Eigenthümlichkeit dieses Gesteines bilden Vierstrahler mit langen, allmählig dem Ende sich zuspitzenden Armen von etwa 0.3 bis 0.33 Mm. Länge, die in mehr oder weniger bedeutenden Bruchstücken zerstreut im Gesteine liegen (Fig. 33, 34.) ;

*c)* weiters sind mehrere Bruchstücke von sechszinkigen Gabelankern vorhanden, deren Arme etwa 0.23 Mm. messen. (Fig. 35.)

Nr. 12. (Fig. 36—40.) Auch diese Probe schliesst sehr deutliche und zahlreiche Reste von Spongien ein.

In überwiegender Anzahl kommen einaxige, zu beiden Enden allmäh-

lig sich zuspitzende Stabnadeln vor. (Fig. 39, 40.) Ihre Länge beträgt 0·5 bis 0·9 Mm., ihre Breite in der Mitte etwa 0·08 Mm.

Der Axenkanal ist gut erhalten, ziemlich breit und durch dunklere, braune oder gelbe Färbung von dem ihn umgebenden Kalkspath verschieden.

Von verzweigten Elementen finden wir nur wenige Bruchstücke, aufgrund deren man auf die Form der ganzen Nadel nur selten schliessen kann.

Hier fand sich auch ein Bruchstück des festen Gittergerüsts mit gut sichtbaren Axenkanälen, welches der Gattung *Craticularia* angehören dürfte. (Fig. 38.) Weiters ist noch ein kleiner Sechsstrahler (Fig. 37) aus diesem Gestein zu erwähnen.

Nr. 13. Wenige dünne Stäbchen, deren Zugehörigkeit in Folge des schlechten Erhaltungszustandes, welcher keine Spur vom Axenkanal sehen lässt, nicht ermittelt werden kann.

Nr. 14. Es scheint, dass die in diesem Gestein vorkommenden Elemente einst Spongiennadeln gewesen sind; es war jedoch der Umwandlungsprocess ein so mächtiger, dass das, was übrig blieb, nicht mit Sicherheit zu erkennen ist.

Es sind dies längliche Gebilde mit sehr zerrissenen und undeutlichen Konturen, in deren Mitte ein etwas dunklerer Streifen (vielleicht der Axenkanal) verläuft.

Nr. 15. Enthält einige längliche Walzen, die jedoch nicht mit Sicherheit für Spongiennadeln gedeutet werden können.

Nr. 16. Dieses, an andere Versteinerungen sehr reiche Gestein enthält nur wenige solche Elemente, die mit Sicherheit für Stabnadeln der Spongien angesehen werden können.

Nr. 17. Von unstreitigen Spongiennadeln wurde nur eine Stabnadel gefunden.

Alle anderen Gebilde erscheinen in krystallinischen Kalkspath umgewandelt und überhaupt derart verändert, dass eine nähere Bestimmung gänzlich unmöglich ist.

Die Deutung einzelner Gebilde ist sehr schwierig, nicht nur dass in den Dünnschliffen nicht alle Dimensionen der Elemente zu sehen sind, sondern auch darum, weil in den mir vorliegenden Proben nur wenige typische Nadeln sich befinden.

### Monactinellidae.

*Axinella*, sp. Zu dieser Art kann man am besten die feinen, meist gebogenen Stabnadeln zählen, die in den Proben Nr. 3, 10 und 11 vorkommen. (Fig. 2, 24, 25, 26, 28, 29, 30.)

*Reniera Zitteli*, POČTA. Ein einziges Exemplar dieser sehr typischen Nadel stammt aus der Probe Nr. 6. (Fig. 8.)



### Tetractinellidae.

*Geodites sp.* Man kann viele einfache Stabnadeln, die von drei- oder sechszinkigen Ankern begleitet werden, mit ziemlicher Sicherheit der Gattung *Geodia* unterstellen. Es bilden diese Elemente eine allgemein verbreitete Erscheinung, die in den meisten bisher untersuchten Sedimentgesteinen angetroffen werden, wobei noch der Unterschied zwischen Nadeln aus verschiedenen Formationen meist nur durch das Variiren der Dimensionen gebildet wird.

Die auf diese Gattung zurückzuführenden Nadeln befinden sich in den Proben Nr. 6, 9 und 11. (Fig. 3, 4, 6, 9, 13, 20, 31.)

*Pachastrella sp.* Zu dieser Gattung gehört unzweifelhaft der feine Vierstrahler aus der Probe Nr. 11. (Fig. 33, 34.)

*Tethyopsis sp.* Hierher zähle ich die plumpen Vierstrahler mit gebogenen Armen aus den Proben Nr. 1, 7. (Fig. 1, 14.)

### Hexactinellidae.

*Craticularia sp.* Ein Bruchstück des Skelletes aus Probe Nr. 12. (Fig. 38.)

*Gomphites sp.* Die kleinen Sechsstrahler mit kurzen dicken Armen dürften dieser Gattung angehören. Probe Nr. 7, 13. (Fig. 15, 37.) \*

\* Es stehe hier ein vollständiges Verzeichniss der Literatur über isolirte Spongiennadeln:

- CARTER H. J. On fossil Spicules of the Greensand compared with those of existing Species. *Annales et Mag. Nat. Hist.* ser. 4. vol. VII. 1871.
- DUNIKOWSKI E. Die Spongien etc. der unterliassischen Schichten von Schafberg bei Salzburg. *Denkschrift. der k. Akad. d. Wiss. Wien*, Band XIV. 1882.
- HINDE G. J. Fossil Sponge-Spicules from the Upper Chalk, 1880.  
— *Catalogue of the fossil Sponges in the british Museum*, 1883.  
— On beds of Sponge-remains. *Philosophical Transactions of the royal Society Part. II.* 1885.
- PARFITT E. Fossil Sponge-Spicules in the Greensand of Haldon and Blackdown, *Transactions of the Devonshire Assoc. for the Advanc. of Science* 1870.
- POČTA Ph. Beiträge zur Kenntniss der Spongien der böhm. Kreideformation. *Abhandl. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wiss.* 1883—1885.  
— Ueber isolirte Kieselspongiennadeln aus der böhm. Kreideformation. *Sitzungsber. d. königl. böhm. Gesell. d. Wiss.* 1883—1884.  
— Ueber Spongiennadeln des Brüsauer Hornsteines, *Ibid.* 1884.
- RUTOT A. Note sur la decouverte de deux spongiaires de l'étage bruxellien. *Annales de la Soc. Malacologiques de Belgique* 1874.
- SOLLAS W. J. On the Flint-nodules of the Trimmingham Chalk. *Annales et Mag. Nat. Hist.* ser 5. vol. VI. 1880.
- WRIGHT J. A list of the cretaceous Microzoa of the North of Ireland. *Belfast Nat. Field Club* 1875.
- ZITTEL K. A. Studien über fossile Spongien. *Abhandl. der königl. baier. Akad. der Wiss.* 1877—1878.  
— Ueber Coeloptychium. *Ibid.* 1876.

## ZWEI NEUE SÜDUNGARISCHE KNOCHENHÖHLEN.

Von

GABRIEL TÉGLÁS.

Seit dem Jahre 1881 mit der Erforschung unserer vaterländischen Höhlen beschäftigt, genügt mir wohl das numerische Resultat; aber in einer Beziehung finde ich mich nicht befriedigt, da es mir bisher nur in drei Höhlen gelang, die Reste vorweltlicher Thiere in grösserer Zahl zu finden. Die erste dieser dreien, die Knochenhöhle von *Bedellő* habe ich bereits in dem Organe unserer Gesellschaft erwähnt\* und wünsche nun in den folgenden Zeilen über die beiden übrigen kurze Mittheilung zu machen.

## I. Die Knochenhöhle bei Petrocz im Com. Hunyad.

Während ich bisher nicht in einer einzigen der vielen Höhlen der Kalkwände des mittleren Marosthales die Ueberreste des Höhlenbären (*Ursus spelaeus*, *Blumb.*) auffinden konnte, gelang es mir, weit entfernt vom Erzgebirge, in dem die südlichen Karpathen umsäumenden Kalkzuge der Kreidezeit und zwar in jenem zwischen dem Strigy und dem Zsilthale fallenden Abschnitte, im Gebiete des Comitatus Hunyad beim Dorfe Petrosz eine echte Knochenhöhle zu entdecken.

Aus dem Becken von Hátszeg herauskommend und von der Station Krivadia der Flügelbahn Piski-Petroszény gegen das Zsilthal zu, dort, wo der Strigy seine westliche Richtung plötzlich nach Norden zu verändert, müssen wir uns zwischen malerische Kalkfelsen versenken. Unser Weg führt uns zwischen den steil sich gegenüber stehenden Felsen entlang dem Strigy weiter. Die zerstreut liegenden Häuser des Dorfes Petrosz verlassend, fällt plötzlich eine hochliegende Höhle in unsere Augen, die wir aber so leicht nicht erreichen können. Unsere Wanderung der Höhe zu fortsetzend, tritt uns der *Sipotuluj* benannte Wasserfall hindernd entgegen, worauf uns auf den rechtsseitigen steilen Abhängen das dichte Gestrüpp das Weiterschreiten noch beschwerlicher gestaltet. Beinahe auf dem höchsten sich ausbreitenden Kamme liegt die Höhle, die vom Volke den Namen *Gaura Pojeni* erhielt, und die ich nun unter dem Namen unseres um die Erforschung der südlichen Karpathen unermüdlichen Forschers BÉLA v. INKEY in die Literatur einführen will.

\* Földtani Közlöny 1886. p. 39.

Die Höhle beginnt mit einem schmalen Gange und endigt in ein kellerartig sich ausdehnendes Gewölbe, in welches schon früher eine schachtartige Vertiefung eindringt. Die Hirten der Umgebung lassen sich in dieselbe an Baumstämmen hinunter und auch wir benützten diesen Weg, bis es uns nicht gelang, auf den viel sicherern und bequemern Schachteingang zu stossen. Sowohl der einführende Gang, wie auch die hintere geräumige Höhle sind mit den verschiedenartigsten Tropfsteingebilden angefüllt und besonders von der Wölbung des Kellerraumes hängen die sonderbarsten Formen der Stalagtitbildung gleich malerischen Decorationen herab. Die langsame Thätigkeit der herabfallenden Wassertropfen hat mächtige Säulen und statuenartige Gruppen gebildet.

Die Länge der Höhle beträgt 91 Meter; die Luft darin ist gesund und zeigt im hinteren Theile eine Temperatur von 8° C.; was dem jährlichen Temperaturmittel der dortigen Höhe entspricht. Ihrer Entstehung nach ist sie unseren Aus- und Einbruchshöhlen einzureihen. Die Fledermäuse sind aus ihr, wie es scheint, durch die Hirten verscheucht worden, die in der Höhle vor den Gewittern Schutz suchen.

In dem Höhlenschlamme des Kellerraumes findet man die Knochen von *Ursus spelaeus*. Durcheinander geworfen wurden sie hier eingebettet und sowohl dieser Umstand, wie der Mangel grösserer Knochen, die Abschürfungen und Reibungen an den Gelenkköpfen weisen auf die Annahme hin, dass wir hier nicht die Ueberreste der dort verendeten Thiere finden, sondern dieselben wurden zur Zeit grösserer Wasseranschwellungen aus entfernter liegenden Höhlen und oberflächlichen Dolinen hiehergeschwemmt. Wir haben daher keine Hoffnung, hier in den Besitz eines completeen Skelettes zu gelangen, sondern müssen uns mit der Fülle von Gliedmassenresten, Rippenstücken und Wirbeln begnügen.

Die Qualität und Grösse der Knochen vertritt Bären sehr verschiedenen Alters und auch an den Knochen der ausgewachsenen Individuen sind einige dem Geschlechte eigenthümliche oder in Folge pathologischer Erscheinungen entstandene Abweichungen zu beobachten. Die Grabungen sind in der Höhle noch nicht beendigt; aber wir können sie schon jetzt den wenigen Knochenhöhlen Siebenbürgens (Oncsásza, Homoródalmás, Bedellő bei Poroczkó, Batizpolyana) anreihen.

Die detaillirte Beschreibung und die Maasse der Knochen habe ich mitsammt den entsprechenden Zeichnungen bereits an das ständige math. und naturwiss. Comité der ung. wiss. Akademie, mit deren gefälliger Unterstützung ich meine Untersuchungen ausführe, eingesendet.

## II. Die Knochenhöhle von Buhuj (Bagolyvár) im Comitat Krassó-Szörény.

Parallel mit den gegen die untere Donau sich erstreckenden Ausläufern der siebenbürgischen Grenzkarpathen, an der östlichen Grenz wand des Tieflandes, im Gebirge *Szemenik-Plesuva* und in der Umgebung von Steierdorf-Anina finden wir die zweite von mir untersuchte Höhle. Die zwischen den Flüssen *Münis* (früher urkundlich Ménes) und *Karas* als Wasserscheide dienende Kalkkette öffnet gerade am östlichen Rande der Schlucht von Steierdorf dem Bache *Buhuj* einen natürlichen Durchgang und bildet so die nach dem Bache und ihren Bewohnern benannte Höhle. Ersterer füllt sie anfänglich ihrer ganzen Breite nach aus, so dass wir nur mittelst Ueberbrückungen in sie eindringen können. Weiter fortschreitend buchten sich ihre Wandungen aus und aus einer solchen Bucht gelangten die Knochen des Höhlenbären ans Tageslicht. Schon 1875 wurden solche bei Gelegenheit eines gesellschaftlichen Ausfluges unter Führung des Directors der österr.-ung. Staatseisenbahngesellschaft A. BARRE gefunden und daneben das Schädelbruchstück des Steinbockes (*Capra ibex*), welch' interessanter Fund in den Besitz der Sammlung der Wiener k. k. geologischen Reichsanstalt gelangte und worüber R. HOERNES in den Verhandlungen dieser Anstalt berichtete.\*

Von den von mir im Sommer 1882 untersuchten Bärenknochen kann ich ein Schädelfragment hervorheben. Dr. R. HOERNES konnte an dreien seine Untersuchung ausführen; von denen das eine 0·49, das zweite 0·47 Meter Länge besitzt; das von mir gesehene Exemplar ist auf 0·45 Meter zu schätzen. Die vertikale Höhe beträgt in derselben Reihenfolge 0·2, 0·215 und 0·182 Meter, d. i. die grössere Länge erscheint bei geringerer Höhe und umgekehrt, woraus man nicht ganz unwahrscheinlich auf sexuelle Abweichungen schliessen kann. Von ferneren Messungen an meinem Exemplare kann ich noch Folgendes hervorheben: Der horizontale Durchmesser der Augengrube ist 0·05, der vertikale 0·048 Meter lang. Die äussere Entfernung zwischen den beiden letzten Mahlzähnen beträgt 0·065 Meter. Die Crista des Basal-, Stirn- und Schläfentheiles ist ausgezeichnet entwickelt, die Stirn convex, aber ihr Vordertheil leider zerstört, sowie auch die Jochbögen verletzt sind. An den Scheitel- und Hinterhauptsknochen verzweigen sich mehrere unregelmässig verlaufende Quer- und Längsprünge, welche wie die auf den Condyleen und den übrigen Theilen zu beobachtenden Schür-

\* Verhandlungen der k. k. geol. R. A. 1875. p. 339. — In der Sammlung der kgl. ung. Geol. Anstalt findet sich ebenfalls ein schöner Schädel mit der dazu gehörigen Unterkieferhälfte vor, welcher ein Geschenk der öst.-ung. Staats-Eisenbahngesellschaft ist (1884). Vgl. «Földtani Közlöny» XV. p. 232. — Die Red.

fungen starken mechanischen Einwirkungen ihren Ursprung verdanken können.

Die Länge eines rechtsseitigen Kiefers beträgt bis zum Eckzahn 0·31 Meter, (bei dem Exemplare von Bedellő 0·35 und 0·3 Meter). Die Höhe dieses Kiefers bei dem letzten Mahlzahn ist 0·085 Meter. (Beim Bedellőer 0·09 und 0·07 Meter). Der einzige letzte Molarzahn des von mir untersuchten Exemplares ist 0·014 Meter hoch, 0·02 Meter breit und 0·03 Meter lang. An den beiden Exemplaren HOERNES's beträgt die Länge 0·052 Meter und 0·047 Meter; die Breite des einen 0·028 Meter. Beim Bedellőer Exemplare ist die Länge 0·28 Meter, die Breite 0·02. Zur Vergleichung geben wir hier die Angaben Dr. WANKEL's, die sich auf die Funde aus der Höhle von *Sloupa* in Mähren beziehen.<sup>1</sup> An diesem Exemplare beträgt die Länge 0·045 Meter und die Breite 0·026 Meter.

Die Länge eines Femur ist 0·45 Meter. Dieselbe beträgt an den Exemplaren von Oncsásza<sup>2</sup> 0·47 Meter; von Bedellő<sup>3</sup> 0·45 Meter, beim recenten Bären (*Ursus arctos*) im zoologischen Institute der Universität Klausenburg 0·38 Meter,<sup>4</sup> bei dem Exemplare von *Sloupa* 0·427 Meter, an dem von Steierdorf nach HOERNES 0·448 Meter und an dem von Dr. FERD. HOCHSTETTER aus der unter dem Namen Igricz erwähnten Höhle von Esküllő untersuchten Femur 0·465 Meter.

Alle diese Knochen stammen daher von einem erwachsenen Individuum her, und während die von HOERNES und mir bei Steierdorf-Anina gefundenen kaum von einander abweichen, gelangen der Reihenfolge nach die von Oncsásza an die erste Stelle, und die von *Sloupa* an die letzte. Diese grossen Abweichungen beschäftigten schon BLUMENBACH und ROSENMÜLLER, und CUVIER unterscheidet in seinem grossen Werke (*Recherches sur les ossements fossiles* IV.) drei Arten, dabei bemerkend, dass er seine Unterscheidung nicht auf sichere Speciescharaktere, sondern eher auf Abweichungen nach der Altersverschiedenheit begründet. Aus den in neuerer Zeit an den verschiedensten Orten Europas ausgeführten Untersuchungen und Messungen geht eben hervor, dass wir in der verschiedenen körperlichen Beschaffenheit kaum selbständige spezifische Charaktere suchen können; sondern den Ausdruck der klimatischen und vegetativen Verhältnisse.

Die specielle Merkwürdigkeit unserer Höhle bildet aber, wie wir schon erwähnt haben, der Schädel des Steinbockes, nachdem wir denselben noch aus keiner einzigen vaterländischen Höhle kennen. Wenige Jahre vor Ent-

<sup>1</sup> Die Slouper Höhle und ihre Vorzeit.

<sup>2</sup> Dr. KOCH A. és Dr. DEZSŐ R., Jelentés az oncsászai csontbarlang megvizsgálásáról. — Erd. Muz. Egl. Évkönyv, 1877. IV.

<sup>3</sup> Egy új csontbarlang Toroczkó vidékén a bedellői határban. — Mathem. és természettud. Közl. 1882. III.

<sup>4</sup> Verhandlungen der k. k. geol. R. A 1875. Nr. 13.

deckung dieses Fundes, 1874, wurden bei Aussig bei Gelegenheit des Baues der Eisenbahn Aussig-Teplitz aus dem Löss in Gesellschaft der Knochen von *Elephas primigenius*, *Equus caballus*, *Rhinoceros tichorrhinus*, *Bos primigenius* und *Ursus spelaeus Blumb.* einige Steinbock-Schädel ausgegraben, und zwei derselben, die damals Prof. Dr. LAUBE aus Prag auf dem Münchener Congresse der deutschen Anthropologen vorzeigte, machten gerechtes Aufsehen. Das von BOYD DAWKINS über die Höhlen verfasste und auch bei uns wohl bekannte Werk macht die Höhlen *Cro Magron*, *Les cyzies*, *Bruniquel*, *Gibraltar Mentone*, *Laugerie Bass*, *Laugerie Haute*, *George d'Enfer* eben durch das Vorkommen von *Capra ibex* bemerkenswerth.

Der Schädel des Steinbockes von Steierdorf-Anina bleibt hinter dem grössten Exemplare von Aussig zurück. Die Länge vom foramen magnum bis zur Scheitelwölbung beträgt 0·18 Met., die äussere Entfernung zwischen den Hörnern 0·135 Met., der Umfang des linken Hornes 0·23 Meter und seine Länge in fragmentärem Zustande 0·3 Met., wovon 0·27 Met. auf die Krümmung fallen. Im erhaltenen Zustande konnte es um einige Centim.länger sein und ist noch heute an den lebenden Thiere der Schweiz \* das grösste Bockshorn (mit 16 Knoten) 21 Zoll lang. Bei den meisten lebenden ist aber die gewöhnliche Länge nur 10 Zoll. Das fossile Horn unterscheidet sich von dem recenten durch seine grössere Flachheit und das Zusammenlaufen seiner Ränder in eine Kante; bezüglich der Krümmung des Hornes und seiner Knoten kann man keine Unterschiede finden.

Die Höhle von Steierdorf-Anina liegt in einer Höhe von kaum 600 Meter. Das Vorkommen des Steinbockes an dieser Stelle weist daher darauf hin, dass dort von den heutigen verschiedene Temperaturverhältnisse geherrscht haben müssen. In Ungarn ist der Steinbock selbst aus der Hohen Tatra verschwunden, sein Vorkommen in den siebenbürgischen Karpathen ist entgegen den Behauptungen der Jäger geradezu fraglich, wenigstens lässt sich kein sicheres Zeichen seiner Existenz aufweisen und auch der vor wenigen Jahren in der «Illustrirten Leipziger Zeitung» erschienenen Notiz gegenüber halte ich meine Zweifel aufrecht. Der Steinbock geht in den Alpen über die subalpine Region nicht tiefer hinab, und der Touristenverkehr hat ihn selbst in 3—4000 Meter hoch gelegene isolirte Kessel und auf schwer zugängliche Felsen getrieben. So erwähnt ihn TSCHUDI aus den Felsenengen des Grand Paradis, aus einer Höhe von 12,740 Fuss, wo die durchschnittliche Jahrestemperatur sich über den 0° C. nicht erhebt.

Bei Steierdorf-Anina ist die höchste Spitze, der Szemenik nur 1455·8 Meter hoch; die Höhle *Buhuj* liegt beinahe nur halb so hoch. Wenn daher der Steinbock einst hier vorkommen konnte, so konnte dies nur unter den

den heutigen Gletschern analogen Verhältnissen möglich sein und so ist auch *Capra ibex* als Beweismaterial der Existenz der Eiszeit in Ungarn zu betrachten.

## LITERATUR.

- (1) B. v. INKEY; «*Nagyág und seine Erzlagerstätten*» im Auftrage der königl. ung. naturwissenschaftlichen Gesellschaft bearbeitet. (Mit vier Karten-Beilagen und 23 Abbildungen im Text. Budapest, 1885. 4<sup>o</sup> Ungarisch und Deutsch).

Das Zustandekommen dieser neuen Arbeit, welche die in Europa bezüglich des Reichthums einzig dastehenden Tellurerze von Nagyág behandelt, verdanken wir der Munificenz des die naturwissenschaftlichen Institute freigebig unterstützenden Herrn ANDOR v. SEMSEY, der zu diesem Zwecke 1200 fl als Preis aussetzte.

Die bergmännischen Aufschlüsse werden in diesem interessanten, einen Lücke ausfüllenden Werke den Fortschritten der Wissenschaft entsprechend besprochen; die diesbezüglichen Studien wurden theils in loco gesammelt, theils aus der bereits bestehenden Literatur geschöpft. Das Werk zerfällt in fünf Abschnitte und bespricht die geologischen Verhältnisse von Nagyág, (pag. 111—128), die Trachyte von Nagyág (pag. 129—141), die Erzlagerstätten von Nagyág (142—159), die Ausfüllung der Lagerstätten (pag. 160—167) und schliesslich die Gegenwart und Zukunft von Nagyág.

Als Anhang folgt noch die Edelmetallproduction von 1748—1882, der wir entnehmen, dass Nagyág in diesem Zeitraume 40,058 klgr. Guldisch-Silber und 12,320 Klgr. Kupfer lieferte.

Der Nagyáger Bergbau bewegt sich im Trachytgebirge «Hajtó», dessen höchsten Punkt die südöstlichen Ausläufer des Csetrásgebirges bilden, und welches gegen Osten und Süden von welligem Hügellande umgeben ist.

Aus den Aufschlüssen an der Oberfläche sowie der Grube erhellt, dass die Basis des nach Ostwest einfallenden Trachytgebirges, wie das darauf lagernde Hügelland aus Gesteinen der Mediterranstufe sowie Conglomeraten, Sandsteinen, rothen sandigen Thonen, sowie untergeordnet aus Petrefacten führenden Kalksteinen besteht, und dass dieselben südwestlich von der Bergstadt von Schichten der sarmatischen Stufe überlagert werden.

Aeltere Phyllite sowie mesozoische Sedimente und Eruptivgesteine der entfernteren Gegend stehen zu den Erzlagerstätten in keiner sichtbaren Beziehung und sind somit auch nicht Gegenstand der Besprechung; hervorzuheben ist jedoch, dass der Trachyt die grösseren und kleineren Schollen von mediterranen Gesteinen einschliesst, ja nach den Grubenprofilen zu urtheilen die letzteren sogar überdeckt, und dass anderseits das Trachytgerölle an der Zusammensetzung des sarmatischen Conglomerates theilnimmt. Die Haupteruption des Trachytes kann daher nur am Ende der Neogenperiode erfolgt sein.

Die Hauptmasse des Trachytes besteht — nach der Gliederung Professor Szabo's — aus Quarzit und Biotitführendem Trachyt, dessen porphirisch ausgeschiedene Elemente ein zwischen Labrador und Andesin stehender trikliner Feldspath, Hornblende und Magnetit sind. Hiezu gesellen sich noch als ständige, der Menge nach jedoch schwankende Bestandtheile der Biotit und Quarzit, während Augit und Apatit nur die Rolle accessorischer Gesteine zukommt. Am normalen Gestein ist die Grundmasse gelblich weiss und von ganz lichtgrauer Färbung.

Neben dieser herrschenden Trachytvarietät, die bei anderen Autoren als Grünstein, Porfir, Propilit und Andesit vorgeführt wird, findet man noch Amphibol, Labradorittrachyt, der in der Zone des Nagyáger Kalvarienberges einen kleinen Kegel bildet, und etwas jüngeren sarmatischen Ursprunges zu sein scheint.

Der herrschende Trachyt weist zahlreiche Varietäten auf; dieselben stehen jedoch nach ihren petrografischen Merkmalen zu einander in so innigem Zusammenhang, dass sie nur in eine eruptive Formation zusammenzufassen kommen.

Und thatsächlich entstammen beinahe alle der Veränderung des oben angeführten Gesteines.

Die im Laufe der Zeit erfolgte Veränderung des herrschenden Trachytes ist, abgesehen von der durch die Atmosphärien an deren Oberfläche zu beobachtenden Verwitterung nach v. INKEY eine zweifache. Erstens ist der seiner Natur nach noch unbekannt Prozess zu beobachten, der sich hauptsächlich durch Chloritisirung der Hornblende und des Augites, der Verwandlung des Biotites zur talkartigen Masse und durch Umänderung der Carbonate und des Eisenoxydhydrates in der Grundmasse äussert und dessen Schlussresultat als Grünsteinmodification bekannt ist. Die Grünsteinvarietät des Trachytes findet sich vornehmlich im Centrum der Trachytmasse; am kräftigsten äussert sich die Wirkung dieses Vorganges in den mittleren und untersten Partien der Eruptivmasse, weshalb wir auch die Quelle derselben in der Tiefe des Ausgangspunktes der Eruption zu suchen haben.

Der einzige genetische Unterschied zwischen Grünstein und normalem Trachyt besteht darin, dass im Grünstein weniger Quarzit ist, und vielleicht deshalb, nachdem die Eruption einen letzten basischeren Nachschub repräsentirt und hiedurch von dem ersten aufsteigenden lavaartig überfliessenden Trachytausfluss abweicht.

Eine mehr wahrnehmbare Veränderung durch schwefelige Säure und Hydrogen äusserte sich ausschliesslich in den Gangspalten und gelegentlich in deren Ausfüllung aus Erz- und Gangmateriale, sowie in der Kaolinisirung des Grünsteines.

Stellenweise erfolgte die Durchdringung des Trachytes mit Quarzit (Rhyolit), denselben zu Mühlsteinporphyr verwandelnd. (Am Berge «Costa mare».)

Zu erwähnen ist übrigens, dass die chloritische Varietät des Trachytes zu den Gängen in enger Beziehung steht.

Als sehr bemerkenswerthe Erscheinung der Erzregion sind noch die Glauchgänge zu erwähnen, das heisst vom Nebengestein vollkommen abgetrennte vielfach verzweigte Spalten, deren Ausfüllung aus bald härterer bald weicher dunkler Grundmasse besteht, in welcher die Trümmer des Nebengesteines (Grünsteintrachyt, Sandstein, Conglomerat) eingebettet erscheinen. Die gewöhnliche Mächtigkeit dieser Gänge schwankt zwischen 5 und 20 cm., oft verschwinden sie an einer Stelle gänzlich, während sie an anderer Stelle bis zu 20 Meter anschwellen.



Nachdem diese Glauchgänge gleiche Gebilde sind, wie die in Verespatak und anderen ungarischen und siebenbürgischen Bergbauen unter den Namen «Klamm» bekannten Erscheinungen und keine Verwürfe aufweisen, ist deren Ausfüllung nicht mit Schieferthongängen des Harzes zu vergleichen; deren Ursprung ist vielmehr intrusiver Natur und ihre Entstehung ähnlich wie die der Schlammvulkane. Nach der Ansicht v. INKEY's entstand durch den grossen Druck auf das die Unterlage des Trachytes bildende durchweichte Mediterransediment und der damit verbundenen Abrutschungen im Trachyt ein Spaltennetz, in welches das Resultat dieses grossen Druckes sammt Stücken des Nebengesteines in Gestalt feinen Schlammes eingepresst wurde, so dass die Glauchbildung das mechanische Product durch die Trachyteruption neugeschaffener tektonischer Verhältnisse wäre und eine neue bis nun noch nicht gewürdigte geologische Bildung darstellen würde.

Die Nagyáger Erzgänge, welche ohne Ausnahme jünger sind wie die Glauchgänge, bilden ein langgestrecktes absätziges Gangnetz, dessen Individuen bei steilem westlichen Verfläachen mit einem Streichen zwischen Nord, Nordwest und Nord, Nordost mit grosser Unbeständigkeit häufige Zwieselungen und Scharungen, überhaupt all jene Erscheinungen aufweisen, welche die individuelle Selbständigkeit zu schwächen pflegen.

Die Mächtigkeit der einzelnen Spalten ist sehr wechselnd; im Durchschnitt 10—20 Centimeter.

Einige bekannte Erzstöcke bilden den Knotenpunkt zahlloser verzweigender Klüfte und Erzgangtrümmer; und steht dies auch von den Eruptivbreccien und Glauchmassen, in welche die Gangnetze eindringen.

Als jüngere Bildungen kommen noch die tauben Lettenklüfte zu erwähnen.

Während die Glauchgänge als Einsturzspalten im weiteren Sinne zu nehmen sind, erscheint die Entstehung der im Innern der Grünsteintrachytzone in der Längsachse derselben erscheinenden, mit Erz gefüllten Gänge von aussen wirkenden Kräften zugeschrieben werden zu müssen.

Nach v. INKEY sind die Erzgangspalten das Ergebniss von Faltung oder Torsion und wären dieselben durch einseitigen Druck auf die Trachytmasse (wie bei der Daubrée'schen Glastafel) entstanden; welcher Druck in den allgemeinen Berge bildenden Stossbewegungen der Erdrinde zu suchen wäre.

Die Gangausfüllung ist so wechselnd, dass nach Höfer drei Formationen zu unterscheiden sind, die in einander übergehen und bezüglich ihrer Ausdehnung keine enge Begrenzung gestatten.

Den Charakter dieser Gangformationen zeigt uns folgende Tabelle, aus welcher gleichzeitig die paragenetischen Verhältnisse dieser drei Formationen zu entnehmen sind.

Paragenesis:	I. Quarz-Tellur- Formaton	II. Rothspülthige Tellur- Formation	III. Formation der Schwefelmetalle.
I. Gruppe:	Quarz	Quarz Manganblende	Quarz  Bleiglanz
II. Gruppe: Schwefelmetalle	Fahlerz	Fahlerz	Zinkblende Fahlerz

Paragenesis :	I. Quarz-Tellur- Formation	II. Rothspäthige Tellur- Formation	III. Formation der Schwefelmetalle.
	Schwefelkies	Schwefelkies	Schwefelkies Kupferkies Bournonit
	Quarz Nagyágit	Quarz (Hornst.) Nagyágit	Quarz
III. Gruppe :	Müllerin	Müllerin (Gelb- erz)	
Tellurerze	Krennerit Sylvanit Petzit (Freigold)	Sylvanit Petzit (?)	
IV. Gruppe : Carbonspäthe	Krystall. Quarzit	Manganspath Kalkspath Braunspath Hornstein	Manganspath Kalkspath Braunspath Hornstein
V. Gruppe : Secundäre Bil- dungen		Arsen, Schwefel, Pyrit, Marka- sit, Kupfer- kies, Baryt, Bournonit.	Antimon, Arsen. Baryt, Gyps, Realgar, Auri- pigment u. s. w.

Im vierten Abschnitt führt uns der Autor sehr treffend die Frage der Vertheilung des Adels vor Augen, seine geistreichen Folgerungen so fortsetzend :

«Mit der letzteren betreten wir ein Gebiet, das, so wichtig es für den praktischen Bergmann ist, von Seite der Naturwissenschaft nur mit grösster Zurückhaltung behandelt werden darf.

Die komplizirten geologisch-physikalischen Vorgänge, deren es bedurfte, um die meisten Erzlagerstätten zu erzeugen, sind uns so gut wie gänzlich unbekannt und weder allgemeine Theorien und Hypothesen, noch auch spezielle Untersuchungen und Experimente haben bisher die Gesetze, welche in diesen Bildungsvorgängen liegen und darum auch jedenfalls die räumliche Vertheilung der Erze beherrschen, aufzuhellen vermocht. Die Praxis hingegen, welche von logischer Begründung leichter absehen kann, war von jeher bemüht, aus dem Schatze ihrer täglichen Erfahrungen gewisse Regeln und Erscheinungen abzuleiten, um diese ihrem ferneren Vorgehen nutzbar zu machen. Mögen diese Erfahrungsregeln ganz localer Natur sein, oder mögen sie in gewissen Erzregionen oder bei gewissen Klassen von Lagerstätten allgemeinere Geltung beanspruchen; so dürfen sie von Seite der wissenschaftlichen Forschung zwar nicht als Basis für Deductionen und Hypothesen angenommen werden, aber auch nicht als werthloses Material bei Seite geschoben werden. Es ist vielmehr unsere Aufgabe, dieselben mit der nöthigen Vorsicht und

Kritik zu registriren,\* damit sie der fortschreitenden Naturerkenntniss als Studienmaterial, eventuell als inductives Beweismittel zur Hand seien.

Auch der Bergbau von Nagyág besitzt eine Anzahl solcher Erfahrungsregeln über die Beschaffenheit der Gangausfüllung und die Vertheilung des Adels, und wurden dieselben von Grimm, Debreczenyi und Höfer gesammelt.

Den Einfluss des Nebengesteines auf die Gangausfüllung betreffend ist zu bemerken, dass der Gang in allzufestem Gestein verdrückt, und der Adel verloren geht; ebenso ist auch in sehr weichem und aufgelöstem Trachyt, in dem sich der Gang häufig in Trümmer zerschlägt, keine reiche Erzführung zu erwarten. Hingegen ist ein mittlerer Grad von Festigkeit des Trachytes sowohl für die Regelmässigkeit der Gangspalte, als auch für dass gleichmässige Anhalten des Adels die günstigste Bedingung. Pyriteinsprengung im Trachyt gilt im Allgemeinen als gutes Zeichen.

Ein eigenthümlich gestreiftes Aussehen, das der Trachyt stellenweise zeigt, hat sich öfters adelbringend erwiesen. Diese und ähnliche Verhältnisse lassen sich vielleicht aus den Wirkungen der in den Gangspalten circulirenden Solutionen erklären und man müsste dann eigentlich von einer Einwirkung des Ganges auf sein Nebengestein, nicht aber umgekehrt des Nebengesteines auf den Gang sprechen. Auch ergab die petrographische Untersuchung des Grünsteintrachytes keine ursprünglichen inneren Unterschiede, aus denen sich die Verschiedenheit der Einwirkung ableiten liesse.

Das Verhalten der Gänge im sedimentären Nebengestein wurde bereits erwähnt; im Grossen wird es von den Bergleuten als ungünstig angesehen, doch giebt es mehrere Fälle von reichen Anbrüchen mitten darin und noch häufiger sind die Beispiele von lohnender Ausbeute auf den Contactgängen zwischen Trachyt einerseits und Conglomerat anderseits.

Da wir endlich auch den Glauch zu den Nebengesteinen der Erzgänge gerechnet haben, so wäre von diesem zu bemerken, dass der Bergmann nur jenen Glauchen eine veredelnde Wirkung zuschreibt, die vom Erzgange unter mehrweniger spitzen Winkeln getroffen und durchsetzt werden. Ist aber der Glauch einfach der Begleiter des Ganges, so scheint er keinen bemerkenswerthen Einfluss auszuüben. Wenn ein Gang vollständig in einen Glauchgang eintritt, so pflegt er sich zu zertrümmern und verliert dabei seinen Adel.

Es ist bekannt, dass in den meisten Erzbergbauen die Gangkreuze als besonders reich gelten. In Nagyág hält man eher an der entgegenstehenden Ansicht fest und das mit Recht, denn hier pflegen die bedeutendsten Gangkreuze arm oder taub zu sein, indem sich der Adel erst in einiger Entfernung von jenem einstellt. So bezeugen Grimm und Franzenau, dass der berühmte Magdalenen-Gang, der nachher viele Jahre hindurch die Hauptstütze des ganzen Bergbaues ward, in den höheren Horizonten bereits zwölfmal auf Abbauörtern verquert worden war, doch, da er sich an solchen Kreuzungspuncten immer als sehr arm erwies, ganz vernachlässigt wurde, bis ein glücklicher Zufall ihn einmal auf einem Querschlag erlangen liess, wo er sich dann als überreich zeigte.

\* Dies ist der richtige Standpunkt; gemeinschaftlich mit dem Bergmanne müssen diese Daten gesammelt werden, um mit deren Hilfe in das auf diesem Gebiete noch herrschende Dunkel mit der Zeit Licht zu bringen. *Ref.*

Ein anderes Beispiel bietet die III. Carolinkluft im Mittellauf oberhalb der 75. Klaffer, wo sie von einem anderen Gange verquert wird. Auch hier ist das Gangkreuz taub, aber auf kleine Entfernungen davon lieferte der Gang reiche Erze.

Dergleichen Fälle müssen wohl häufig zu beobachten gewesen sein; denn die beiden genauesten Kenner der Nagyágér Lagerstätten, Grimm und Debreczenyi sehen in dieser Erscheinung eine allgemeine Regel, welche Ersterer sogar auf alle in Grünsteintrachyt zuzitenden Erzgänge von Siebenbürgen ausdehnt. Doch fehlt es selbst in Nagyág nicht an Ausnahmen von dieser Regel.

Die hier einschlägigen Gangverhältnisse sind von Debreczenyi besonders aufmerksam verfolgt und dargestellt worden. Aus seinem schriftlichen Nachlass hat Hingenau das Wichtigste veröffentlicht. Ein gemeinsamer Zug der meisten daselbst angeführten Beobachtungen ist die Erscheinung, dass in der Nähe der Kreuzungspunktes der Adel auf schmalen Verbindungsklüften aus dem einen Gange in den andern hinüberzieht, während das Gangkreuz selbst taub ist. Debreczenyi nannte diese Verbindungsklüfte recht zutreffend Erzleiter oder Conductoren und knüpfte an diese Beobachtungen eine chemisch-elektrische Theorie der Erzbildung, über die man wohl, wie Hingenau es that, hinweggehen darf, ohne darum die Richtigkeit der Beobachtungen selbst in Zweifel zu ziehen. Dünne Kiesschnüre und Adern bereichern oft den Gang.

In manchen Erzgebieten hat langjährige Erfahrung gewisse Gesetzmässigkeiten der Vertheilung der Erze erkennen lassen, von denen einige an verschiedenen Orten unter verschiedenen Umständen wiederkehrend, besondere Aufmerksamkeit verdienen, die sie auf die Spur genetischer Beziehungen zu weisen scheinen. Ich meine damit besonders die unter den Namen Erzsäulen und Adelsvorschub bekannten Erscheinungen.

Eben in der Classe der an jüngere Eruptivgesteine gebundenen Erzgänge, wozu auch die Lagerstätten von Nagyág gehören, ist das der Fallrichtung steiler Gänge entsprechende säulenartige Auftreten reicherer Erzmassen — die sogenannten edlen Erzsäulen — eine häufig beobachtete Erscheinung.

Was den sogenannten Adelsvorschub betrifft, so ist diese Erscheinung in ihrer speziellen Ausbildung auf einzelnen Gängen (spezieller Adelsvorschub) in Nagyág nicht nachzuweisen.

Hingegen ist das, was man generellen Adelsvorschub nennt, namentlich das Auftreten einer reicheren Erzzone, die mit eigenem Streichen und Fallen die ganze Gangzone durchsetzt, in dem Bilde der bisherigen Abbaue wohl zu erkennen.

In der That fällt dieser Umstand bei einer Vergleichung der Abbauarten sogleich in die Augen; im südlichen Theile des Reviers bilden die höchsten Horizonte ein dichtes Netz von Abbaustrassen; je weiter gegen Nord, um so tiefer senken sich diese Zeichen eines schwunghaften Abbaues.»

Ich erlaube mir dieses, mit ausserordentlicher Sachkenntniss geschriebene ehrreiche Werk, dessen Studium sowohl dem Geologen wie Bergmann grossen Genuss bereitet, insbesondere unseren Fachgenossen des Bergwesens zu empfehlen; wir sind überzeugt, dass das Studium dieser Arbeit von aufmunterndem Einfluss sein wird, ihre auf dem Gebiete des Erzbergbaues gemachten Erfahrungen zu sammeln und zeitweilig zu veröffentlichen, denn wie wir auch aus vorliegender Studie ent-

nehmen, ist unsere Kenntniss über die Genesis der Erzlagerstätten und der Vertheilung des Adels in denselben noch eine sehr lückenhafte und ist in erster Linie der praktische Bergmann berufen in dieser Richtung recht werthvolle und das Dunkel mit der Zeit aufhellende Daten zu liefern. A. GEZELL.

(2) Dr. ALEXANDER SCHMIDT: *Mineralogische Mittheilungen*. (Természetrájsi Füzetek. Herausgegeben von ung. National-Museum. Budapest. Bd. X. 1886. p. 15. [Ungarisch]).

1. *Hypersthen vom Pokhaus-Berge*. Der untersuchte Hypersthen ist aus dem grosskörnigen Pyroxentrachyt des Pokhaus-Berges bei Schemnitz. Das Ende der meisten Krystalle ist abgebrochen, bei den ausgebildeten wird es von einer stumpfen Pyramide und der Basis geschlossen. Ihre Combination: a.(100). $\infty\bar{P}\infty$ ; b.(010). $\infty\bar{P}\infty$ ; c.(001).oP; m.(110). $\infty P$ ; n.(210). $\infty\bar{P}_2$ ; e.(124). $\frac{1}{2}\bar{P}_2$ . Das Brachy- und Makropinakoid ist gewöhnlich gleich gross, die Prismenflächen m.(110) sehr schmal, das n.(210) Prisma wurde nur einmal beobachtet.

	obs.	calc.
a : m = 100 : 110 =	45° 48'	×
b : e = 010 : 124 =	60 42	×
a : e = 100 : 124 =	76 10	76° 14' 4''
a : n = 100 : 210 =	27 21	appr. 27 12 38

Daraus: a : b : c = 1.028 : 1 : 1.167.

Die Krystalle zeigen energischen Pleochroismus und parallele Auslöschung zu den Kanten der Symmetrieebenen. Die Absorbition ist auch stark und zwar auf die geometrischen Axen bezogen  $\check{b} > \acute{c} > \bar{a}$ . Die Axenfarben an drei verschiedenen dicken Platten:

$\bar{a}$	$\check{b}$	$\acute{c}$
gelbbraun	—	blass lauchgrün
—	nelkenbraun	blass lauchgrün
gelbbraun-braungelb	nelkenbraun bis graulich	—

Der negative optische Axenwinkel bei Na-Licht in Oel gemessen 71° 30'; dieser Werth steht zwischen demjenigen des Hypersthens von Mont-dore und vom Aranyer Berge.

An einer zu dem Brachypinakoid parallelen Platte sieht man verticale Spaltungsrisse.

In Dünnschliffen sieht man in der grauen Grundmasse viele isotrope Punkte und zerstreute helle Glaspartikelchen. Die grossen Feldspath-Krystalle sind Plagioklase; der Hypersthen ist an dem starken Pleochroismus leicht zu erkennen, die Krystalle sind von Sprüngen sehr durchsetzt und mit einer dunkleren aber optisch der vorigen gleichen Masse ausgefüllt. Magnetit kommt auch in Fülle vor. Verfasser hat von Schemnitz's Umgebung eine grössere Anzahl Dünnschliffe untersucht und beinahe in der Hälfte deren den Hypersthen ganz bestimmt constatirt;



Die erste Mittellinie ist positiv; Pleochroismus und Absorbtion ist gering. Dieser Augit enthält ein wenig Thonerde.

3. *Mineralien von dem Szepeser Comitát.\** Die an verschiedenen Fundorten gesammelten Mineralien sind in der vorstehenden Tabelle zusammengestellt.

*Bindt. Arsenopyrit.* Die mittelgrossen nach der Brachyaxe prismatischen Krystalle kommen in einem talkhaltigen, grauen Thon vor. Die Combinationen werden gebildet von den Flächen: n.(012). $\frac{1}{2}\tilde{P}\sim$ ; m.(110). $\sim P$ ; d.(101). $\bar{P}\sim$ ; q.(011). $\tilde{P}\sim$ . Zwillinge nach m.(110). $\sim P$  und d.(101). $\bar{P}\sim$  kommen auch vor. *Quarz* findet sich mit Siderit in grossen weissen Krystallen, deren Sprünge mit später gebildeten, kleinen Quarzkrystallen ausgefüllt sind.

*Kis-Hulecz. Aragonit.* Die durch steile Brachydomen und Pyramiden gebildeten spießförmigen Krystalle sind an einem verwitterten Siderit angewachsen. Beobachtete Formen: k.(011). $\tilde{P}\sim$ ; x.(012). $\frac{1}{2}\tilde{P}\sim$ ; z.(0.14.1).14 $\tilde{P}\sim$ ; z(14.14.1).14.P.

*Baryt. (Wolnyn).* In Höhlungen von Limonit wasserhelle Krystalle in Gesellschaft von Quarz. Das Vorkommen und die allgemeine Ausbildung der Krystalle erinnert sehr an dasjenige des Rozsnyóer Wolnyn; charakteristisch ist bloss das untergeordnete Auftreten der Quer- und Längsflächen und die flächenreicheren Combinationen. Von den 17 beobachteten Formen ist S.(014). $\frac{1}{4}\tilde{P}\sim$  neu, und G.(013). $\frac{1}{3}\bar{P}\sim$  bei dem Baryt sehr selten. Sämmtliche beobachtete Formen: a.(100). $\sim P\sim$ ; b.(010). $\sim \tilde{P}\sim$ ; c.(001).oP;  $\lambda$ .(210). $\sim \bar{P}2$ ; m.(110). $\sim P$ ; N.(230). $\sim \tilde{P}^{\frac{3}{2}}$ ; n.(120). $\sim \tilde{P}2$ ; k.(130). $\sim \tilde{P}2$ ; d.(102). $\frac{1}{2}\bar{P}\sim$ ; o.(011). $\tilde{P}\sim$ ; G.(013). $\frac{1}{3}\bar{P}\sim$ ; S.(014). $\frac{1}{4}\tilde{P}\sim$ ; z.(111).P; R.(223). $\frac{2}{3}P$ ; f.(113). $\frac{1}{3}P$ ; q.(114). $\frac{1}{4}P$ ; y.(122). $\tilde{P}3$ .

	obs.	calc.
c : G = 001 : 013 =	23° 16' appr.	23° 39' 1''
c : S = 001 : 014 =	18 30	appr. 18 10 59

*Kotterbach. Calcit* in grauweissen Krystallen auf Siderit angewachsen. Der Calcit bildete sich in zwei Stadien aus; die ersten Krystalle sind einfach r. z(21 $\bar{3}$ 1).R<sub>3</sub>; p. z(10 $\bar{1}$ 1).R. Diese wurden von sehr kleinen Pyrit-Krystallen wie mit einer Kruste bedeckt; auf den Pyrit bildeten sich viel complicirtere Calcit-Krystalle von ganz gleicher Orientirung aus. Deren Gestalten sind: g. z(0 $\bar{1}$ 12).-- $\frac{1}{2}R$ ; y. z(0 $\bar{4}$ 45).-- $\frac{1}{2}R$ ; x. z(41 $\bar{5}$ 3).R<sub>3</sub>; z(0.14.1 $\bar{4}$ .1).--14R. *Baryt.* Die nach der Basis dick tafelförmigen, weissen Krystalle sind in gleicher Orientirung treppenförmig zusammengewachsen. Seine Formen: b.(010). $\sim \tilde{P}\sim$ ; c.(001).oP;  $\lambda$ .(210). $\sim \bar{P}2$ ;  $\gamma$ .(320). $\sim \bar{P}^{\frac{3}{2}}$ ; m.(110). $\sim P$ ; k.(130). $\sim \tilde{P}3$ ; o.(011). $\tilde{P}\sim$ ; d.(102). $\frac{1}{2}\bar{P}\sim$ ; r.(112). $\frac{1}{2}P$ ; q.(114). $\frac{1}{4}P$ .

4. *Arsenopyrit angeblich von Klenócz.* In einem derben Antimonfahlerz kleine Arsenopyrit-Krystalle in der gewöhnlichen domatischen Ausbildung. Seine Formen: n.(012). $\frac{1}{2}\tilde{P}\sim$ ; m.(110). $\sim P$ ; q.(011). $\tilde{P}\sim$ .

5. *Smithsonit und Arsenopyrit von Csetnek, Gömörer Comitát.* Der graue, zellige *Smithsonit* enthält ausser seinen gewöhnlichen Bestandtheilen noch Pb und Fe. Der *Arsenopyrit* in dicht nebeneinander gewachsenen nach m.(110). $\sim P$  prismatischen Krystallen, deren Ende t.(013). $\frac{1}{3}\tilde{P}\sim$  Doma durch seine gerieften Flächen schliesst.

K. ZIMÁNYI.

Siehe: Földtani Közlöny XVI. Bd. pg. 143.

- (3.) Dr. ANTON KOCH: *Kritische Uebersicht der Mineralien Siebenbürgens.* (Ungarisch). Klausenburg. 1885.

Unter diesem Titel veröffentlichte der Verfasser fünf Mittheilungen in den Jahrgängen 1884 und 1885 des «*Orvos-természettudományi Értesítő*» in welchen er Siebenbürgens Mineralien in alphabetischer Reihenfolge behandelt, mit pünktlicher Angabe des Fundortes und charakteristischer Beschreibung des Vorkommens; die wichtigeren bespricht er ausführlicher, um die ungewissen, stellenweise sogar unrichtigen Daten der Fachliteratur durch seine eigenen Beobachtungen zu entfernen. Verfasser hat dieses Werk in der Form des bekannten Mineral-Lexikon v. Zepharovich' gehalten und mit der letzten Mittheilung es auch abgeschlossen. Das Werk ist übrigens auch als Separatabdruck erschienen (Kolozsvar 1885. 211 pg.) und bei dem Autor um 1 fl. käuflich. Dieser Separatansgabe ist auch ein Index der aufgezählten Mineralien und Fundorte beigegeben. Des letzteren Brauchbarkeit erhöht die nicht genug zu würdigende Einführung, dass nach den einzelnen Fundorten die dort vorkommenden Mineralien aufgezählt wurden, und bei den kleineren Ortschaften zur besseren Orientirung eine kleine geogr. Beschreibung angefügt ist. Auf die Einzelheiten dieses gediegenen Werkes einzugehen, kann hier Raummangels wegen nicht geschehen, aber die Aufmerksamkeit der Fachgenossen darauf zu lenken ist eine angenehme Pflicht.

A. SCHMIDT.

- (4.) Dr. GEORG PRIMICS: *Neue Beiträge zur Mineralogie Siebenbürgens.* (Orvos. term. tud. Értesítő. Klausenburg. 1885. 217 pg.) [Ungarisch.]

Im Auftrage des siebenbürgischen Museal-Vereins suchte Verfasser alle Erzgruben in der Umgebung von *Ó-Láposbánya* auf und sammelte dort folgende Mineralien. A) Mineralien aus der *Szántó-er Clemens-Grube*, Sztribuly Bach: *Baryt*, *Massicot* (ein graulicher und gelblicher Ueberzug auf zierlichen Galenitkrystallen), *Galenit*, *Pyrit*, *Quarz* und *Sphalerit*. B) Aus der *Szántó-er Roczi-Grube*, Roczi Bach: *Baryt*, *Calcit*, *Dolomit* (Braunspath), *Markasit*, *Pyrit*, *Pyrrhotin* (derb, oder in tafelförmigen Blättchen), *Sphalerit*. C) Mineralien der *Dezsú-ursului-Grube*, Quellengebiet des Batizpolyana-er Baches: *Chalcopyrit*, *Galenit*, *Markasit*, *Pyrit*, *Quarz*, *Sphalerit*. D) *Csizma-Grube*, Quelle des Batizpolyaner Baches: *Baryt* meistens in bläulichen, wolnynartigen, nach der vertikalen Axe mehrfach zusammengewachsenen, kurzsäuligen Krystallgruppen; seine Formen  $\infty\bar{P}\infty$ ,  $\infty\check{P}\infty$  und  $\bar{P}\infty$  (Einstweilen muss dies fraglich erscheinen, in Betracht einerseits auf die eben nicht häufigen, wolnynartigen Formen, sowie auf die aussergewöhnliche Combination; Verfasser hätte Winkelmessungen oder wenigstens die Orientirung der Aufstellung mittheilen sollen.) Aus derselben Grube sind ferner: *Chalcopyrit*, *Galenit*, *Markasit*, *Pyrit* und *Quarz*. E) Von *Ó-Láposbánya* (Bajucz): *Gyps*, sogenanntes Marienglas in wasserhellen nach der Symmetrieebene tafelförmigen, zuweilen 1 dm. grossen Krystallen. F) *Kötelesmező* (Tresztia): *Psilomelan* (?), *Chalcedon* und *Fluorit*. G) *Macskamező*: *Quarz*, *Göthit*, *Granat*, *Aktinolith* - *Amianth*, *Arsenopyrit*. Zu Ende erwähnt Verfasser noch folgende neuere Funde: 1. *Pyrrhotin* von *Ó-Láposbánya* bei dem Zusammenfluss des Fehér



und Fekete Baches. Dicktafelförmige (20 mm. im Durchmesser) Krystalle in einem veränderten mergeligen Thonschiefer, mit Quarz und Galenit. Die Combination  $\infty P$ ,  $oP$ . Die Mineralien sind von einer Limonit- und Braunspathartigen Substanz dick umhüllt. 2. *Calcit* aus dem *Batizpolyanaer* Kalksteinbruche (Umgebung von Ó-Láposbánya) meistens in unvollkommenen ausgebildeten rhomboëdrischen Krystallen:  $\infty R$ . — $^{1/2}R$ . 3. *Calcit* von dem oberen Gebiete des *Sibilla*-Baches (Umgebung von Ó-Láposbánya), die Krystalle sind fast wasserklar, zwar sind sie oft von Kalktuff bedeckt; in spitzen rhomboëdrischen Krystalldrusen.

A. SCHMIDT.

(5.) DR. GABRIEL BENKÖ: *Bericht über die Ergebnisse der im Hunyader Komitate im verflossenen Sommer unternommenen mineralogischen Excursionen.* (Orvos-természettud. Értesítő. Klausenburg, 1886, 15 pg.) [Ungarisch].

Verfasser suchte beiläufig 28 Fundorte im Hunyader Komitate auf und stellte sie in einem Verzeichniss zusammen, deren hauptsächlichste folgende sind. Boicza: *Gold*, *Calcit* ( $R_3$ ,  $4R$ , — $^{1/2}R$ ), *Chalcopyrit*, *Dolomit*, *Markasit*, *Pyrrargyrit*, *Pyrit*, *Quarz* und *Sphalerit*. Gyalár: *Calcit* (— $^{1/2}R$ ,  $\infty R$ ) *Hämatit*, *Limonit*, *Malachit*, *Manganit* und *Quarz*. Herzegány: *Gold* blechförmig oder in kleinen Krystallen ( $\infty O$ ,  $O$ ) sozusagen im Limonit eingebettet; *Baryt* in sehr dünnen tafelförmigen Krystallen. Kajanel: *Baryt*, *Silber*, *Galenit*, *Pyrrargyrit*, *Pyrit*, *Sphalerit*. Karács: *Alabandin*. Kis-Almás: *Bleiocker*, *Eisenocker*, *Malachit*, *Azurit*, *Cerussit*, *Heulandit* und *Laumontit*. Kristyor: Unter diesem Namen vereinigt Autor die bisher getrennt genannten Ortschaften *V. Arsului* und *Zdráholcz*, nachdem sie auch in administrativer Hinsicht zu Kristyor gehören. Auf dem *Usvi*-Berge kommt ein derber oder faseriger *Gyps* vor, in dem als Einschlüsse wasserklare, gut ausgebildete, manchmal 20 mm. lange Gyps-Krystalle sich finden. Auf dem *V. Arsului* in der Viktoria-Grube sammelte Verfasser Handstücke von *Antimonit*, *Baryt*, *Calcit* (— $^{1/2}R$ ), *Pyrit* und *Quarz*. Zdrákolec: *Gold* (im Quarz vertheilt, blechförmig im Calcit, drahtförmig im Braunspath, baumförmig auf einem krystallinischen Quarzüberzuge in Gesellschaft von Sphalerit und Chalcopyrit); *Baryt*, *Calcit* (— $^{1/2}R$ ), *Galenit*, *Pyrit* und *Quarz*. Magura: *Gold* auf krystallinem Quarz. *Calcit*, *Galenit*, *Markasit*. Pojana: *Markasit* Pseudomorphose nach Pyrrhotin. Ruda: *Antimonit*, *Baryt*, *Calcit*, *Dolomit*, *Galenit*, und *Rhodochrosit*. Szelistye: *Drajka*-Gebirge: *Silber* in haar- und moosförmigen, buntfarbig angelaufenen Gestalten, mit *Sphalerit*, *Pyrit*, *Galenit*, *Arsenopyrit* und *Stephanit*. *Tresztia* (*Nádfalva* ist zu unterscheiden von gleichnamigem *Tresztia*=Kötelesmező): *Antimonit*, *Gold*, *Braunspath*, *Baryt*, *Calcit* ( $R_5$ ), *Chalcopyrit*, *Jaspis*, *Pyrit* und *Quarz*. Vormaga: In Quarz sehr fein vertheiltes *Gold* ist von hier ein neues Vorkommen.

A. SCHMIDT.

- (6.) Dr. GEORG PRIMICS: *Beiträge zur petrographischen Kenntniss des Augit-Andesites von Arany und Málnás*. (Orvos-term. tud. Értesítő. Klausenburg. 1886. 149 pg. [Ungarisch].)

Verfasser untersuchte im Jahre 1885 zu Heidelberg in dem Institute des Prof. Rosenbusch das Gestein des Aranyer Berges unter anderm auch mit Hilfe der mechanischen Trennung der einzelnen Gemengtheile. Verfasser ist der Ansicht, dass die verschiedenfarbigen Varietäten des Gesteins theils schon verändert sind. Hauptsächlich untersuchte er die taubengraue und ziegelrothe Varietät. Nach der Ausscheidung der eisenreicheren Gemengtheile fand Verfasser im taubengrauen Gestein *Augit*, *Biotit*, *Feldspath*, *Hypersthen*, *Apatit*, *Pseudobrookit*, *Zirkon*, *Quarz* und *Cordierit*, in zwei Fällen auch *Turmalin*. In der ziegelrothen Varietät wurden dieselben Gemengtheile vorgefunden; nur sind *Cordierit* und *Apatit* häufiger vorhanden und die lichtfarbigere Mineralien (*Augit*, *Feldspath*, *Apatit*) meistens röthlich. Im grauen Gestein ist der *Hypersthen*, im rothen der *Pseudobrookit* häufiger.

Der *Feldspath* nach Boričky's Methode untersucht, ist ein Na-reicher Plagioklas. Die dünnen *Pseudobrookit*krystalle sind honiggelb, die etwas dickeren blut- oder hyazinthroth, die dicken sind nur im polarisirten Lichte mit blutrother Farbe durchscheinend. Die Krystalle löschen gewöhnlich parallel zur charakteristischen Streifungsrichtung aus. *Apatit* ist auch in gutgeformten, mittelgrossen Krystallen zu finden; die Phosphorsäure kann man mittelst Behrens Methode im Pulver des Gesteins nachweisen. In Dünnschliffen findet man keinen *Zirkon*, weil die Krystalle während des Schleifens herausfallen; hingegen im Pulver des Gesteins sind kleine, regelmässige Kryställchen sehr zahlreich. Die Farbe dieses *Zirkons* ist etwas röthlich grau, Pleochroismus ist nicht wahrnehmbar. Der *Cordierit* kommt nur in unregelmässigen Körnern vor. Auf chemischem Wege constatirte Autor, dass die ziegelrothe Farbe des Gesteins die grosse Menge der kleinen *Pseudobrookit*-Krystalle verursacht. Hiemit ist die Zahl der mineralischen Gemengtheile dieses Gesteins durch den *Turmalin* und *Zirkon* vermehrt worden, da den *Cordierit* auch schon Dr. ANTON KOCH vermuthete. Es ist interessant, dass neuestens auch in ähnlichen Gesteinen der *Auvergne* *Zirkon* und *Cordierit* gefunden wurden. In Siebenbürgen ist bisher ein ähnliches Gestein nur noch aus der Umgebung von Málnás bekannt.

Die Gesteine dieser zwei Fundorte sind einander zum Verwechseln ähnlich. Der Unterschied ist blos, dass man bisher im Málnáser Gestein keinen *Pseudobrookit* fand, dagegen ziemlich zahlreiche *Hämatit*-Kryställchen. *Zirkon* wurde auch in diesem Gestein gefunden; ausserdem hält Verfasser zwei nicht ganz sicher bestimmbare Minerale für *Olivin* und *Brookit*. A. SCHMIDT.

- 7.) G. BENKÖ und K. JAHN: *Mineralogische und chemische Untersuchung eines von Zsil-Vajdei stammenden asphaltartigen Minerals*. (Orvos-term. tud. Értesítő. Klausenburg, 1886. 159 pg.) [Ungarisch].

Das fragliche Mineral ist derb, hat unvollkommenen muscheligen Bruch, ist spröde und leicht zu Pulver zerstossbar. H=1—2, Sp. G=1.249 bei 18°C.

Bräunlich schwarz, Strich gelblich braun; mit Fettglanz, undurchsichtig. Vor dem Löthrohre ist es leicht schmelzbar; verbrennt unter starkem Rauchen mit aromatischem Geruch, hinterlässt einen schwarzen leichten und voluminösen Rest. In der Glasröhre erhitzt bekommt man einen ölartigen und sauer reagirenden Beschlag.

Das Pulver hat Theergeruch; auf Platinblech schmilzt es schnell, nachher lässt es einen leicht entzündbaren weissen Rauch, welcher einen durchdringenden Geruch verbreitet. Die zurückgebliebene fein zertheilte Kohle verbrennt schwer; nach vollkommener Verbrennung bleibt eine röthliche gelbbraune Asche zurück. Einen bestimmten Schmelzpunkt hat es nicht, bei 175°C. erweicht es und bei 330°C. trocknet es nach starkem Aufblasen ein; nach dem Auskühlen ist der Rückstand eine glänzende, blättrige Kohle.

Chloroform und Schwefelkohlenstoff lösen leicht den grössten Theil. Terpenöl weniger. Benzol, Alkohol, Aether wirken schon viel geringer. Petroleum und Ligroin lösen nichts davon. In qualitativen Proben wurde N, S, Fe bestimmt.

In der Asche wurde (etwa 5·05%) Fe gefunden. Die Hauptbestandtheile wurden auch quantitativ bestimmt, aus zwei Analysen (Mittelwerthe):

$$\begin{array}{r} C=79\cdot74\% \\ H= 6\cdot34 \\ \hline 86\cdot08 \end{array}$$

Die Verfasser stellen dieses Mineral neben den *Piauzit* und *Pyroretin*, und sollte es sich als neu erweisen, so schlagen Verfasser die Benennung *Bielzit* vor, nach Herrn E. A. BIELZ, dem Sender desselben.

A. SCHMIDT.

## BERICHTE

ÜBER DIE SITZUNGEN DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

## VI. FACHSITZUNG VOM 5. JÄNNER 1887.

Vorsitzender: Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

1. WILHELM ZSIGMONDY spricht über den «*Quecksilber-Bergbau bei Arala in Serbien.*»

2. JOHANN KOCSIS legt seine Arbeit über die «*Foraminiferen-Fauna der alttertiären Schichten von Kis-Győr*» vor. Diese Arbeit ist das Resultat mehrjähriger Untersuchungen in der Umgebung von Kis-Győr, wo die alttertiären Bildungen aus drei, petrographisch gut unterscheidbaren Schichtengruppen bestehen. Die Foraminiferen-Fauna derselben stimmt vollkommen mit derjenigen der Schichtengruppen des südwestlichen Gebietes des ungarischen Mittelgebirges überein. Die Mergelschichten des «*Rétmály*»-Grabens gehören in die obere Schichtengruppe der *Nummulites striatae* und die unter denselben liegenden Kalksteine in die Schichtengruppe der *Nummulites reticulatae*. Die Schichten des Thales von *Palabánya* sind der unteren Schichtengruppe der *Nummulites striatae* einzureihen. Der Vortragende legte zahlreiche Präparate und die Original-Exemplare vor.

## VIII. AUSSCHUSSSITZUNG VOM 30. DECEMBER 1886.

Vorsitzender: Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

Das zur Besprechung der vom em. Secretär Dr. J. PETHÖ gestellten Anträge ausgesendete Comité (s. Földtani Közlöny XVI. pag. 382) legt dem Ausschusse sein Elaborat vor. Der Ausschuss nimmt nach eindringlicher Berathung aus dem Elaborate des Comité's folgende Anträge an:

1. Das Comité schlägt im Sinne des Antragstellers vor, dass alle Jene, die das Interesse der Gesellschaft durch Sammlungen, Geschenke und anderweitige gute Dienste befördern, mit dem Titel «*Correspondent der ung. geolog. Gesellschaft*» ausgezeichnet werden mögen.

2. Die Zahl der Vicepräsidenten möge um einen vermehrt werden.

Mit der Umarbeitung der Statuten der Gesellschaft wird unter dem Präsidium Prof. Dr. J. v. SZABÓ's ein aus den Herren Dr. A. SCHMIDT, Dr. J. PETHÖ, Dr. M. STAUB und Dr. TH. SZONTAGH bestehendes Comité betraut.

Der Secretär zeigt den Austritt von 9 Mitgliedern an.

## IX. AUSSCHUSSSITZUNG VOM 5. JÄNNER 1887.

Vorsitzender : Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

Das Antrag Dr. J. PETHŐ's, die neu auszuarbeitenden Statuten der Gesellschaft mögen erst der im Jahre 1888 abzuhaltenden Generalversammlung vorgelegt werden, wird nicht angenommen, sondern beschlossen, dass dieselben schon der am 9. Februar 1887 stattfindenden Generalversammlung unterbreitet werden sollen.

Der von Dr. DAGINCOURT, dem Redacteur des «*Annuaire Géologique Universel*» angebotene Tauschverhältniss wird angenommen.

## X. AUSSCHUSSSITZUNG VOM 30. JÄNNER 1887.

Vorsitzender : Prof. Dr. J. v. SZABÓ.

Das zur Umarbeitung der Statuten ausgesendete Comité legt dem Ausschusse sein diesbezügliches Elaborat vor, welches der Ausschuss annimmt und auch der demnächst abzuhaltenden Generalversammlung zur Annahme empfehlen wird.

Der Secretär legt die Berichte des mit der Cassarevision betrauten Comité's ; das Budget für 1887 ; die Sitzungsberichte des Filialvereins zu Schemnitz ; den Rechnungsausweis der Erdbeben-Commission vor ; welche von Seite des Ausschusses zur genehmigenden Kenntniss genommen werden.

Der Secretär zeigt ferner den Austritt von 4 Mitgliedern an. Zur Wahl zu ordentlichen Mitgliedern werden vorgeschlagen :

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| GUSTAV JUNKER,        | Gymnasialprofessor zu Besztercebánya ; empf. durch das o. M. Dr. SAM. BOTHÁR ;   |
| KARL CSEMETI,         | Lehramtskandidat zu Klausenburg ; empf. durch das o. M. FELIX NEMES.   |
| LIPPERT und FÁY,      | Inhaber der Landescentral-Lehrmittelniederlage und Fabrik zu Budapest ; empfohlen durch den e. Secretär Dr. M. STAUB ; |
| Dr. LUDWIG FIALOVSKY, | kgl. Gymnasialprofessor zu Budapest ; empf. durch den e. Secretär Dr. M. STAUB.  |
| AMANDUS KREMnitzKY,   | Amtsvorstand des kgl. ung. Salzwertes zu Vizakna ; empf. durch das A. M. ALEX. GEZELL ;                                |
| COLOMANUS ADDA,       | kgl. ung. Bergpraktikant zu Nagybánya ; empf. durch das o. M. RICH. HOFFMANN ;   |
| Dr. PAUL MUNKÁCSY,    | prakt. Arzt zu Nagy-Boeskó ; empf. durch den Präses Prof. Dr. J. v. SZABÓ.   |

## GENERALVERSAMMLUNG VOM 9. FEBRUAR 1887.

Vorsitzender : Professor Dr. J. v. SZABÓ.

I. Der Vorsitzende eröffnet die Generalversammlung mit einer Anrede, in welcher er einen Rückblick auf die Thätigkeit und die Wichtigkeit der internationalen geologischen Congresses wirft. Er hebt hervor, dass auch die Thätigkeit der ungarischen geologischen Gesellschaft immer mehr in den Kreis der grossen internationalen Arbeit hineingezogen werde. So habe die ungarische Commission schon einen Theil ihrer wichtigen Aufgabe erfüllt, indem sie mit der Anfertigung der geologischen Karte Ungarns nach dem jetzigen Zustande unserer Kenntnisse ein eigenes Comité betraute und ist die vollendete Karte bereits nach Berlin befördert worden. Während so die internationale Karte ihrer Vollendung entgegenschreitet und in demselben Maasse die Agenden der damit betrauten Commission sich verringern, häuft sich das durch die zweite internationale zur Unificirung der geologischen Nomenclatur ausgesandte Commission aufzuarbeitende Material immer mehr auf. Dabei gewinnt aber der internationale Congress immer mehr an Bedeutung und Interesse. Wenn Paris die Geburtsstätte dieser Zusammenkünfte war ; Bologna ihnen eine entsprechende Form gab ; Berlin zur schönen Entwicklung brachte ; so weist alles dahin, dass London einen noch höheren Grad der Entwicklung aufweisen wird. Was bisher geschehen, geschah blos durch Europa und wir haben so einer wichtigen Aenderung entgegen zu sehen bei der Nachricht, dass Nordamerika sich entschlossen habe, sich an der internationalen Arbeit in London zu betheiligen. Die geologische Anstalt der Vereinigten Staaten zu Washington hat beschlossen, dass ausser der allgemeinen, die bisher ausgeführten geologischen Aufnahmen demonstrierenden Karte, welche auf einem Blatte schon als Beilage zum Berichte für 1885 dient,\* ein «Thesaurus of American geologic formations» gesammelt werde und mit demselben zugleich eine zweite Karte nicht vom Gesamtgebiet der Union, sondern von den Staaten New-York, Pennsylvania und New-Jersey, als von den am besten durchstudirten und kartirten angefertigt werde. Die amerikanische geologische Anstalt will mit diesen ihren Arbeiten auf dem demnächst in London abzuhaltenden Congresses bei der Entscheidung der allgemeinen Fragen auch ihren Einfluss geltend machen. Es bildet eben einen merkwürdigen Zufall, dass zur selben Zeit als der internationale Congress zu Bologna die einheitliche Nomenclatur und Farbenzeichnung in ihren Hauptzügen begründete, unabhängig von ersterem, Director POWELL in Washington einen ähnlichen Vorschlag den amerikanischen Fachleuten machte. Umso überraschender ist nun HITCHCOCK'S neueste geologische Karte vom ganzen Gebiet der Union, welche er den Bestimmungen des Bolognaer Congresses hinsichtlich der Nomenclatur und des Farbenschlüssels entsprechend ausführte.

\* Fifth Annual Report 1883—1884. United States Geological Survey. J. W. POWELL Director. «Map of the U. S. exhibiting the present status of Knowledge relating to the areal distribution of geologic groups. Compiled by W. J. Me Gee, 1884.»

Diese Karte ist ein würdiges Gegenstück zu der durch VASSEUR und CAVER von Frankreich angefertigten. Der Vorsitzende hält es für sehr erwünscht, dass auch die ungarischen Geologen solche Daten zusammenstellen, welche bei der Feststellung der Grenzlinien der einzelnen geologischen Bildungen von wichtigem Einflusse sein können. Weder ein ganzes Land, weder ein einzelner Mensch kann auf derartige Fragen eine exacte Antwort geben. Diese Daten kommen an einzelnen Orten vor. Den paleozoischen Grenzstreit in Berlin erklärten die englischen Geologen direct für eine englische Frage und bleibt die Debatte darüber dem Londoner Congressse vorbehalten. Auch Ungarn hat solche Lagerungsverhältnisse, die eine scharfe Demarkation erlauben und mit der Mittheilung derselben können diejenigen, die solche Fälle durch eigenes Studium kennen, zur Klärung der obschwebenden Frage wesentlich beitragen. Der Vorsitzende hebt zum Schlusse noch hervor, dass die Aufhebung des Sprachenzwanges wesentlich zur Beförderung der Thätigkeit der Congressse beitrage und indem er DE LAPPARENT'S in Berlin gesprochenen schönen Abschiedsworte citirt, beendigt er seine beifällig aufgenommene Rede.

II. Der Vorsitzende legt das authenticirte Protokoll der Generalversammlung vom 13. Jänner 1886 vor.

III. Der Vorsitzende betraut mit der Authentication des Protokolls der heutigen Generalversammlung die o. M. BÉLA SZATHMÁRY und WOLFGANG KACHELMANN.

IV. Der erste Secretär, Dr. M. STAUB legt den Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im verflossenen Jahre 1886 vor. Er hebt hervor, dass die ungar. geol. Gesellschaft eine der ersten ist, die sich die Pflege einer besonderen Fachwissenschaft in Ungarn zur Aufgabe stellte und dass dies nicht ohne Erfolg blieb, beweise schon der XVI. Band des Földtani Közlöny, der 57 Mittheilungen brachte; darin sind auch jene 22 Vorträge enthalten, die in 7 Fachsitzungen gehalten wurden. In dieser Publikation sind sämtliche Zweige der Geologie vertreten, die nun schon ihre Vertreter in den Reihen der ungarischen Gelehrten gefunden haben.

Die Gesellschaft stand im verflossenen Jahre mit 34 in- und ausländischen gelehrten Gesellschaften in Tauschverkehr, der mit sieben derselben erst in jenem Jahre angeknüpft wurde. Diese sind folgende: Notarisia; naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Agram; Californische Akademie der Wissenschaften; Australasische geologische Gesellschaft; Annuaire Géologique Universel. Das von der Gesellschaft mit der Anfertigung des ungarländischen Theiles der internationalen geologischen Karte betraute und unter dem Vorsitze Herrn Dir. JOH. БÖCKH'S aus den Herren Dr. K. HOFMANN, L. v. ROTH, L. Lóczy und Dr. A. Koch bestehende Subcomité hat diese seine Arbeit bereits beendigt. Der Bericht erwähnt ferner mit Dank der Unterstützungen, die der Gesellschaft von Seite Sr. Durchlaucht Fürst M. Eszterházy, der hohen kön. ungar. Ministerien des Handels und der Finanzen, der ungar. wiss. Akademie und der Direction der kön. ungar. geol. Anstalt zu Theil wurden.

Die ordentlichen Mitglieder erhielten im Laufe des Jahres 1886 als Beilage zum Földtani Közlöny den Jahresbericht der kgl. ungar. geol. Anstalt für das Jahr 1885; die ersten vier Hefte des Jahrbuches derselben Anstalt und ausserdem die vom Filialvereine zu Schemnitz herausgegebene Karte nebst Text; zusammen

53 Druckbogen, 29 Tafeln und die zuletzt erwähnte äusserst werthvolle Karte. Bei der Anfertigung dieser Karte haben sich vorzüglich Prof. Dr. J. v. SZABÓ, der Bergdirector von Schemnitz, kgl. ung. Ministerialrath A. PÉCH, ferner der Berg-rath ALEX. GEZELL und der Berggeologe LUDW. CSEH hervorragende Verdienste erworben.

Der Filialverein zu Schemnitz hielt im verflossenen Jahre vier Fachsitzungen, in welchen A. PÉCH, L. CSEH, C. HLAVACEK und J. NICKL Vorträge hielten.

Der Secretär führt ferner in seinem Berichte an, dass der Ausschuss der Gesellschaft seine Agenden in 10 Sitzungen ausführte; ferner dass in die Reihe der gründenden Mitglieder das *hochw. Domkapitel von Gran* und *Béla v. Inkey*, der rühmlichst bekannte Verfasser des «Nagyág und seine Erzlagerstätten» getreten seien und dass die Gesellschaft am Tage der Generalversammlung einen Protector, 20 Ehren-, 8 correspondirende, 16 unterstützende, 25 gründende und 375 ordentliche Mitglieder zähle. Der Ausschuss sah sich auch veranlasst, die Statuten der Gesellschaft unzuarbeiten und nahm in dieselben auf Grund des Antrages des em. Secretärs Dr. J. PETHÖ auch die «*Correspondenten*» auf, mit welchem Titel die Gesellschaft alle Jene auszeichnen will, die der Gesellschaft oder ihren Mitgliedern einen wesentlichen Dienst leisteten; dagegen soll der Titel eines «*correspondirenden Mitgliedes*» allen jenen in- und ausländischen Fachgelehrten verliehen werden, die durch ihre wissenschaftliche Thätigkeit der Gesellschaft oder der ungarländischen Geologie förderlich sind.

V. Der zweite Secretär, Dr. TH. SZONTAGH, liest die Nekrologe über die im Laufe des Vereinsjahres mit Tod abgegangenen Mitglieder der Gesellschaft vor.

## FRANZ HERBICH

VON

Prof. Dr. A. KOCH.

Am 15. Jänner 1887 machte der Tod der eifrigen und erfolgreichen Thätigkeit, welche Dr. FRANZ HERBICH, der Custosadjunkt des siebenbürgischen Museums, eine lange Reihe von Jahren hindurch der Geologie Siebenbürgens und beinahe 18 Jahre lang speciell der geologischen Sammlung des siebenbürgischen Museums gewidmet hatte, ein unerwartetes Ende. Mir, der ich länger als 14 Jahre hindurch Zeuge der edlen Begeisterung für seine Fachwissenschaft, der unermüdllichen Thätigkeit des Verstorbenen und seiner schönen Erfolge war; mir wurde die traurige Pflicht auferlegt, den ihm wohlverdienten Nachruf zu verfassen und seine bedeutenden Verdienste hervorzuheben, die er sich um sein Lieblingsstudium, um die Geologie erworben. Sollte es mir trotz meines aufrichtigen Bestrebens nicht gelingen, von der langen, nützlichen Lebensthätigkeit des Verstorbenen ein vollständiges Bild zu geben, so diene mir die Kürze der mir zu Gebote stehenden Zeit zur Entschuldigung, innerhalb welcher es mir unmöglich war, alle auf sein Leben bezüglichen Daten zusammenzutragen.

FRANZ HERBICH wurde im Jahre 1821 zu Pressburg geboren. Sein densel-



ben Vornamen führender Vater war Militärarzt, der sich in der Wissenschaft um die Erforschung der Flora der Bukowina einen guten Namen verschaffte. Der junge FRANZ HERBICH, der in Czernowitz die Mittelschule beendigte, wurde von seinem Vater für dieselbe Laufbahn bestimmt und infolge dessen in das Josefinum in Wien, dem Institute zur Ausbildung von Militärärzten aufgenommen, wo er die Jahre 1840—1841 mit dem Studium der medizinischen Wissenschaften verbrachte. Der junge Mediziner fühlte aber viel mehr Neigung zum Bergbau und zur Geologie; weshalb er nach Schemnitz ging und an der dortigen Akademie in den Jahren 1841—1844 den Cursus für Bergbau und Forstwesen absolvirte.

Die Akademie verlassend, fand er bei Manecz's Bergwerken allsogleich Verwendung und diente dort von 1845—1854 als Bergbaubeamteter, Controllor und Werksleiter. Schon damals gab er Beweise seines lebhaften Interesses für die dem Bergbau nahe stehenden Wissenschaften; denn seine freie Zeit widmete er der Untersuchung der Minerale der Bukowina. Seine diesbezügliche Arbeit gab der Verein für Landeskultur und Landeskunde der Bukowina unter dem Titel «Beschreibung der bis jetzt bekannten Mineralspecies der Bukowina» heraus.

Im Jahre 1854 kam HERBICH nach Siebenbürgen und stand hier zuerst (bis 1859) bei den Eisenwerken von Szt.-Keresztbánya und Füle; dann als Bergverwalter und schliesslich Director bei dem königlichen und Privat-Kupferbergbau von Balánbánya in Diensten. Während dieser Zeit wuchs sein Interesse für die geologischen Verhältnisse seines neuen Vaterlandes immer mehr. Von Füle aus beging er die Enge des Olt, die Gebirge von Persány und der Barczaság, besonders die abwechslungsreiche Gegend des Bucsees und der Hargitta; überall machte er geologische Beobachtungen und interessante Sammlungen. Damals entdeckte er in der Enge des Olt die interessantesten secundären Massengesteine und Petrefacten; oberhalb Füle am Kakukberg die bemerkenswerthen Hämatit-Krystalle.

Im Jahre 1858 machte er von Füle aus eine grössere Studienreise durch Deutschland nach Belgien, bei welcher Gelegenheit er in Tübingen bei Professor Quenstedt und in Bonn bei Krantz schöne petrographische Gegenstände erwarb und mit sich brachte, die später mit seinen in Galizien, der Bukowina und im östlichen Siebenbürgen gesammelten Gegenständen in den Besitz des siebenbürgischen Museums gelangten.

Von Balánbánya führte ihn sein Forschertrieb in die Gebirge von Ditró und Borszék und von Nagy-Hagymás.

Dort (1859) entdeckte er -- so kann man sagen -- den blauen sodalithischen Nephelinsyenit (oder Ditroit); denn nur auf Grund seines reichlich gesammelten Materials wurde die wissenschaftliche Welt mit diesem interessanten Gesteine eigentlich näher bekannt. Im Jahre 1861 war HERBICH der Führer BERNH. CORIA's in diesen Gebirgen; theilte diesem seine Beobachtungen und Erfahrungen und dadurch dem wissenschaftlichen Publikum mit. In derselben Zeit entdeckte er im Gebirge von Nagy-Hagymás auch jene reichen secundären Petrefacten-Fundorte, die er später zum Nutzen der Wissenschaft ausbeutete.

Von seinen zahlreichen wissenschaftlichen Beobachtungen theilte er damals auch das eine und das andere mit, so:

Ueber die Braunkohlenformation in Ostsiebenbürgen. Hingenau, Zeitschrift f. Berg. und Hüttenwesen. 1859. S. 155—166.

Ueber die Rotheisensteine von Alsó-Rákos und Vargyas. Hingenau, Zeitschr. f. Berg und Hüttenwesen. 1859. S. 337—339.

Die Urschieferformation der Ost-Karpaten und ihre Erzlagerstätten. Oestr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen. 1881. S. 209—213 u. S. 218—222.

Geologische Skizze von Borszék. Verhandl. und Mittheil. des Siebenbürg. Vereins f. Naturwiss. in Hermannstadt. Bd. XIII. (1862.)

Geologische Ausflüge auf den Bucsecs 1865. Ebenda Bd. XVI. (1865.) S. 194 und 220.

Geologische Streifungen in dem Oltdurchbruche zwischen Felső- und Alsó-Rákos. Ebenda Bd. XVII. (1866) p. 171.

Eine geologische Excursion von Balánbánya am Verestó nach Békás, Zsó-dénypatak u. s. w. Ebenda Bd. XVII. (1866) p. 217.

Beiträge zur Paläontologie Siebenbürgens. Ebenda Bd. XIX. (1868.)

Am 1. Oktober 1869 trat er in das siebenbürgische Museum als Custosadjunkt ein und so ganz in den Dienst der Wissenschaft. Seine Fähigkeiten und seine Thätigkeit widmete er mit Erfolg der Hebung dieses Institutes und der Geologie Siebenbürgens; so dass ihm der Gründer und erste Präsident des Museums, Graf EMERICH MIKÓ mit Recht das Zeugniß ausstellen konnte, dass «er sich durch seinen Fleiß, seine Fachkenntniß und seinen Eifer der Anerkennung des Vereines in vollem Maasse würdig machte, insbesondere nicht nur durch die erfolgreiche Bereicherung und fachgemässe Ordnung der geologischen und paläontologischen Sammlung; sondern — wie man sagen kann — durch die eigentliche Schaffung derselben, und dem es ist zu danken, dass einzelne Theile der Sammlung auch der Wissenschaft des Auslandes bemerkenswerth wurden.»

Sogleich beim Eintritte in das siebenbürgische Museum überliess er demselben seine reiche Privatsammlung, wodurch er den Grund einer allgemeinen petrographischen und paläontologischen Sammlung legte. Der Musealverein nahm ihn dafür in die Reihe seiner gründenden Mitglieder auf. Seine nächste hervorragende That war, dass er innerhalb zwei Jahren ganz Siebenbürgen durchging und die mannigfaltigen und reichen Eruptivgesteine dieses Landestheiles aufsammlte. Die aus beiläufig 1500 ausgezeichnet formatisirten Exemplaren bestehende Sammlung wurde vom siebenbürgischen Museum auf der Wiener Weltausstellung vom Jahre 1873 dem wissenschaftlichen Publikum vorgeführt und von demselben auch der wohlverdienten Anerkennung gewürdigt. Zum besseren Verständnisse dieser Sammlung schrieb er die «Die geologische Karte Siebenbürgens behufs Nachweises der Verbreitung der eruptiven Gesteine» und «Von der Eintheilung der eruptiven Gesteine Siebenbürgens» betitelten Aufsätze, die in ungarischer Sprache in dem Jahrbuch (Bd. VI. p. 141 ff.) des siebenbürgischen Museums erschienen.

Zur selben Zeit erschien von ihm in den erwähnten Jahrbüchern (XIV. Bd.) eine Mittheilung über «Ein neues Vorkommen des Basaltobsidian in Siebenbürgen» und über den «Projectirten artesischen Brunnen von Klausenburg.»

HERBICH, der so ein eifriger Beamteter des siebenbürgischen Museums war, widmete einen Theil seiner Thätigkeit in den Jahren 1870—3 auch der damals noch jungen kgl. ung. geol. Anstalt. Er wurde in der Eigenschaft eines provisorischen Hilfsgeologen mit der übersichtlichen Aufnahme Ostsiebenbürgens betraut

und entsprach dieser seiner Mission so sehr mit Erfolg, dass er nicht nur in kurzer Zeit das Széklerland nach jeder Richtung hin durchstreifte, sondern auch zahlreiche interessante Funde machte und mit denselben sowohl die Sammlungen der kgl. ung. geol. Anstalt, als auch die des siebenbürgischen Museums bereicherte. Als Erinnerung an seine erfolgreichen Studien legte er in den Jahrbüchern der kgl. ung. geol. Anstalt zwei grosse Berichte: «Die geologischen Verhältnisse des nordöstlichen Siebenbürgens» (1871), «Das Széklerland mit Berücksichtigung der angrenzenden Landestheile, geologisch und paläontologisch beschrieben» (1887) nieder.

Im Jahre 1875 wurde er von der Universität Klausenburg zum Doctor philosophiae promovirt und zugleich habilitirte er sich zum Docenten mit der Berechtigung, Vorträge über die geologischen Verhältnisse der österreichisch-ungarischen Monarchie zu halten, in welcher Eigenschaft er bis 1879 seine Hörer in die Kenntniss der secundären eruptiven Gesteine Siebenbürgens einführte.

Auch während dieser Zeit setzte er das Studium der geologischen Verhältnisse Siebenbürgens eifrig fort, wovon folgende in den Publicationen des siebenbürgischen Museums (1875—1878) erschienene Mittheilungen zeugen: «Berggeologische Beobachtungen in Siebenbürgen. I. Die Karpathenklippen. II. Die Fauna der Klippen Ostsiebenbürgens. III. Von den petroleumhaltigen Gesteinen von Soósmező bei der Schlucht von Ojtoz. IV. Die Liaskohle von Keresztényfalva und Rozsnyó in der Umgebung von Brassó. V. Die Silbererzlager im Nordosten von Gyergyó: ferner Geologische Beobachtungen in dem Gebiete der Kalkklippen am Ostrand des siebenbürgischen Erzgebirges.» (Földtani Közlöny 1877).

Im Jahre 1870 wurde HERBICH vom gemeinsamen Finanzministerium mit dem Titel eines k. k. Bergrathes auf zwei Jahre als Referent für das Bergfach der Herzegovina und Bosnien verwendet. Für diese Zeit wurde er vom siebenbürgischen Museum beurlaubt und verwerthete nun seine Fähigkeiten und vielseitigen Erfahrungen aufs neue in der Praxis. Aus dieser Zeit aber stehen uns, nachdem seine an das Ministerium eingesandten Berichte nicht veröffentlicht wurden, keine Belege für seine Wirksamkeit zur Verfügung; doch dass er auch hier zur allgemeinen Zufriedenheit thätig war, davon zeugt das Ritterkreuz des Franz Josefs-Ordens, mit welchem er durch die allerhöchste Gnade Sr. Majestät als Anerkennung jenes nützlichen Wirkens ausgezeichnet wurde.

Es ist das Verdienst HERBICH's, dass bei Gelegenheit des Meteorfalls bei Mócs vom 3. Februar 1881 der grösste 35·70 Kilogramm schwere Meteorstein in den Besitz des siebenbürgischen Museums gelangte. Im Sommer desselben Jahres eröffnete sich seiner Thätigkeit ein neues Feld, indem er auf Veranlassung Prof. Dr. J. v. SZABÓ's von beiden hohen kgl. ung. Ministerien für Handel und Unterricht mit den Mitteln versehen wurde, die bisher beinahe gänzlich unbekannt gebliebenen Gebiete der siebenbürgisch-rumänischen Grenzgebirge geologisch aufzunehmen, damit das Resultat dieser Aufnahme bei der vom internationalen geologischen Congress in Bologna beschlossenen Herausgabe der geologischen Karte von Europa berücksichtigt werden könne. HERBICH entschloss sich zur Aufnahme des Karpathenzuges zwischen den Pässen von Töresvár und Ojtoz und löste seine Aufgabe in den Sommermonaten der Jahre 1882 und 1883 mit dem besten Erfolge. Im darauffolgenden Winter stellte er die neue übersichtliche Karte

dieses grossen Gebietes zusammen und wird dieselbe reducirt in der neuen geologischen Karte Europa's aufgenommen werden.

Im Jahre 1884 stellte er die complete Gesteinssammlung des früher erwähnten Karpathengebietes für das siebenbürgische Museum zusammen, welche Sammlung auf der grossen Landes-Ausstellung vom Jahre 1885 von den Fachleuten gehörig gewürdigt wurde.

In demselben Jahre präparirte er meisterhaft die Fauna der am Rande des siebenbürgischen Erzgebirges besonders bei Csáklya sich heraufziehenden Kalkklippen; studirte dieselbe und stellte sie im Museum auf. Das Resultat seiner Studien legte er im VIII. Bande der Jahrbücher der kgl. ung. geol. Anstalt unter dem Titel: «Paläontologische Studien über die Kalkklippen des siebenbürgischen Erzgebirges» nieder.

Im Jahre 1885 studirte er die im Passe von Törcsvár, aber schon auf rumänischem Gebiete im Jahre 1883 gemachte reiche Ausbeute von neocomen Petrefacten und überliess das diesbezügliche mit 30 Tafeln versehene Manuscript zur Herausgabe dem rumänischen geologischen Institute. Eine vorläufige Mittheilung über diesen Gegenstand gab er unter dem Titel «Paläontologische Beiträge zur Kenntniss der siebenbürgischen Karpathen» im Jahrgange 1885 des Orv.-termtud. Értésítő und haben wir Aussicht, das vollständige Werk mit den Abbildungen in ungarischer und deutscher Sprache publiciren zu können. Die reiche Fauna selbst ist im siebenbürgischen Museum ausgestellt.

Schliesslich entdeckte er im verflossenen Sommer am östlichen Abhange des Gebirges von Persány bei Ürmös eine reiche obercretaceische Fundstelle und dieselbe ausbeutend, machte er sich im letzten Viertel des verflossenen Jahres mit dem grössten Eifer an die Präparirung, Aufstellung und das Studium dieser reichen Fauna; aber während dieser Arbeit ereilte ihn der unerbittliche Tod, der dadurch viele schöne Arbeitspläne des Verblichenen vereitelte; so die detaillirte Beschreibung der früher erwähnten Fauna, der Dogger-Fauna vom Bucees u. s. w., von welcher er unter dem Titel «Von den Kreidebildungen der siebenbürgischen Ostkarpathen» im Jahrgange 1886 des Orv.-termtud. Értésítő vorläufige Mittheilung machte.

Der Verstorbene hinterliess noch mehrere Arbeiten im Manuscript, die als werthvolles Vermächtniss im Orv.-termtud. Értésítő publicirt werden; unter anderem ein neues Vorkommen von Antimonit, das Petrefacten-Verzeichniss der secundären Schichten Siebenbürgens, die Beschreibung der Fauna der neocomen Schichten des Passes von Törcsvár.

Aus dem bisher Gesagten entnehmen wir schon, dass die vielseitige, nützliche Thätigkeit des Verstorbenen schon früher ihre Anerkennung fand. FRANZ HERBICH wurde von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien, von der naturforschenden Gesellschaft zu Cherbourg und von unserer Gesellschaft zu ihrem correspondirenden, vom siebenbürgischen Museum-Verein aber zum gründenden Mitgliede erwählt; ausserdem war er ordentliches Mitglied der k. k. zool. bot. Gesellschaft, des Vereines für Landescultur und Landeskunde der Bukowina und des Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt.

Mit Recht kann man von dem Verblichenen sagen, dass er seinen Platz tüchtig ausfüllte und seinem Namen in den schönen geologischen und paläontolo-

gischen Sammlungen des siebenbürgischen Museums, ebenso in seinen zahlreichen Werken, welche Gemeinschätze der vaterländischen geologischen Literatur wurden, ein bleibendes Denkmal errichtete. Gesegnet sei sein Andenken!

Dr. TH. SZONTAGH gedenkt nun seinerseits der beiden übrigen verstorbenen Mitglieder der Gesellschaft.

### LADISLAUS KORIZMICS

Geboren 1816 zu Agg-Szent-Péter im Com. Fehér gehörte zu den verdienstvollsten Bürgern Ungarns. Er bildete sich anfangs zum Ingenieur aus, widmete sich aber später gänzlich der Landwirthschaft und erwarb sich auf diesem Gebiete in seinem Vaterlande unvergängliche Verdienste. Er war der Begründer der ungarischen landwirthschaftlichen Literatur und lange Zeit hindurch der geliebte und verehrte Vicepräsident des ungarischen landwirthschaftlichen Vereines. Unserer Gesellschaft gehörte er vom Jahre 1853 bis zu seinem am 5. Oktober 1886 eingetretenen Tode an.

Auch in

### MICHAEL NIKL

betrauert der landwirthschaftliche Verein eines seiner eifrigsten Mitglieder.

Die Wissbegierde und der Lerneifer des 71-jährigen Greises, der am 13. Oktober 1815 zu Dobschau das Licht der Welt erblickte, kann unserer jüngeren Generation als leuchtendes Vorbild dienen. In die Reihe unserer Mitglieder wurde er im Jahre 1872 aufgenommen und entriss ihm derselben der Tod am 29. Oktober 1886.

KORIZMICS und NIKL erkannten als Landwirthe wohl die wichtige Aufgabe unserer Gesellschaft und wussten gut, welche Rolle der durch uns gepflogenen Wissenschaft in ihrem Wirkungskreise zufiel. Sie blieben uns getreu, obwohl sie nicht zu unseren internen Mitarbeitern gehörten.

VI. Der Secretär legt den Bericht der zur Cassarevision ausgesandten Commission vor. Das Stammvermögen der ung. geol. Gesellschaft betrug am Ende des Jahres 1885 9735 Gulden und 16 Kreuzer und hatte sich im Laufe dieses Jahres um 434 Gulden und 33 Kreuzer vermehrt.

Die laufenden Einnahmen dieses Jahres betrugen 3270 Gulden 50 Kreuzer; die Ausgaben 3167 Gulden 77 Kreuzer und ergab sich so ein Cassarest von 102 Gulden 73 Kreuzern.

VII. Der Vorsitzende ernimmt zu Cassarevisoren für das Jahr 1887 die o. M. Aug. Makay, K. Pfszter und J. Rennert.

VIII. Der Secretär legt den finanziellen Voranschlag für das Jahr 1887 vor. Demnach sind als Einnahme 3142 Gulden 73 Kreuzer zu erwarten, denen gegenüber die Ausgaben mit 3096 Gulden veranschlagt sind.

IX. Der Vorsitzende befragt die anwesenden Mitglieder, ob sie keine Bemerkungen zu den vorgelegten ämtlichen Berichten hätten. Nachdem sich niemand zum Worte meldete, ersucht der Vorsitzende den Ausschuss zu ermächtigen, im Falle die Vereinigung der Gesellschaft mit dem im Entstehen begriffenen Berg-

bau- und Hüttenverein angeregt werden sollte, die hierauf bezüglichen Vorarbeiten vornehmen zu dürfen. Wird von Seite der Generalversammlung genehmigt.

X. Der Vorsitzende lässt den neuen Statutenentwurf zur Verlesung bringen, der nach einigen Modificationen und nach Streichung des Antrages betreffs der Vermehrung der Zahl der Vicepräsidenten angenommen und nun der hohen Regierung zur Bestätigung unterbreitet wird.

XI. Der Vorsitzende fordert die Anwesenden auf, etwaige in den Wirkungskreis der Generalversammlung gehörige Anträge vorzubringen. Dr. F. SCHAFARZIK'S Antrag hinsichtlich der Vermehrung des Stammvermögens der Gesellschaft gelangt nicht zur Annahme; worauf

XII. Der Vorsitzende die Generalversammlung beschliesst.

## MITTHEILUNGEN AUS DER KGL. UNG. GEOL. ANSTALT.

**Ernennungen.** Der Privatgeologe Dr. THEODOR POSEWITZ, der sich einige Jahre hindurch als holländischer Militär-Arzt auf den Inseln Borneo und Bangka aufhielt und sich sowohl im fernen Welttheile Asiens, als auch bereits früher in Ungarn als Volontär der Anstalt mit geologischen Fachstudien beschäftigte, wurde von Sr. Excellenz dem kön. ung. Minister für Ackerbau, Industrie und Handel zum 3. Hilfsgeologen der Anstalt ernannt. Diese Ernennung wird seitens der geologischen Anstalt freudig begrüsst, da es zu erhoffen ist, dass der neu ernannte Geologe bestrebt sein wird, seine im fernen Osten gesammelten Erfahrungen und Kenntnisse als Staatsbeamteter im Interesse der Landesgeologie bestens zu verwerthen.

**Bibliotheks-Statistik.** Die Bibliothek und allgemeine Kartensammlung der königl. ung. geologischen Anstalt hat sich im verflossenen Jahre (1886) wieder namhaft vermehrt, indem sich nämlich der Stand der Bibliothek um 593 Bände, die der allg. Kartensammlung hingegen um 244 Stück Karten vergrösserte. Wenn dieser Zuwachs dem am Schlusse des Jahres 1885 ausgewiesenen Stande hinzugerechnet wird, so stellt sich der Stand der beiden Sammlungen zum Schlusse des Jahres 1886 folgendermaassen:

a) Bibliothek	7505 Bände	im Werthe von 49,254 fl. 37 kr. ö. W.
b) allg. Kartensammlung	1673 Stück Kasten	„ „ „ 5259 „ 50 „ „ „

Zusammen: 9178 St. Bücher u. Karten im W. v. 54,513 fl. 96 kr. ö. W.

In der Bibliothek der Anstalt sind derzeit nicht blos die auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie erschienenen Fundamental-Werke, Handbücher etc. in beträchtlicher Anzahl vorhanden, sondern es sind in derselben auch die geologischen Fachzeitschriften in sozusagen complete Serien vertreten. Ausserdem finden sich aber in der Bibliothek die naturwissenschaftlichen Publikationen zahlreicher Akademien der Wissenschaften von Europa und der transatlantischen Länder, so unter andern die Schriften der ung. Akademie d. W., sowie der gelehrten Gesellschaften von Wien, Berlin, München und Paris, dann die der Londoner Gelehrten-Gesellschaft und einiger italienischen und amerikanischen Akademien vor.

Was die in der Bibliothek vertretenen Fächer betrifft, so sind dem fachlichen Charakter derselben entsprechend, die Geologie und Paläontologie, sowie deren Hilfswissenschaften d. i. Mineralogie und Petrographie am reichsten vertreten. Ausser den genannten Fächern findet man jedoch heute in der Bibliothek auch in ziemlich grosser Anzahl verschiedene Schriften chemischen, montanistischen, nationalökonomischen, statistischen und bibliographischen Inhaltes, ferner auch andere literarische Producte von allgemeinem Interesse, welche letztere wenn

sie auch nicht der streng genommen geologischen Thätigkeit dienen, doch als wichtige wissenschaftliche Hilfsmittel der practischen Function der Anstalt zu betrachten sind.

Die allgemeine Kartensammlung enthält geologische und Bergbau-Karten, sowie graphische Tabellen, Photographien und Landschaftsbilder.

Wenn man die auf den Inhalt der Bibliothek und allgemeinen Kartensammlung soeben angeführten Daten mit den obigen Zahlen betrachtet, sowie den Umstand erwägt, dass die durchschnittliche Inanspruchnahme der beiden Archive sich jährlich auf 2—3000 Stück belauft, so darf behauptet werden, dass die Fachbibliothek der Anstalt jene Stufe der Entwicklung bereits erreicht hat, auf welcher sie den Beamten der Anstalt als auch überhaupt den Männern der theoretischen und practischen Geologie Ungarns höchst werthvolle Hilfsmittel bietet. Schliesslich bemerken wir, dass jene Gelehrten oder Staatsangestellten, die das Montanwesen entweder vom nationalökonomischen, administrativen oder technischen Gesichtspunkte aus zum Gegenstand ihres Studiums machen wollen oder berufsmässig machen, die einschlägige Literatur ansehnlich vertreten finden. Ueber die Bibliothek sind bisher drei gedruckte Kataloge erschienen. Den ersten stellten JAKOB MATYASOVSKY und JOSEF STÜRZENBAUM zusammen und weist derselbe damals nur eine geringe Anzahl von Werken aus; das zweite von ROBERT v. FARKAS 1884 redigirte Verzeichniss zählt 5391 Bände und 735 Karten auf, welche den Bibliotheksstand von 1868—1883 vertreten; endlich den dritten Nachtrags-Katalog I. stellte JOSEF BRÜCK zusammen und enthält derselbe den Stand der beiden Archive in den beiden Jahren 1884—85.

**Geschenk.** Herr Ingenieur BÉLA ZSIGMONDY stellte der Direction der geol. Anstalt 200 fl. zur Verfügung zu dem Zwecke, von dieser Summe nach ihrem Ermessen die Kosten der wissenschaftlichen Untersuchung der Bohrproben der artesischen Brunnen des ungarischen Tieflandes zu decken. ZSIGMONDY wünscht durch dieses patriotische Geschenk die Kenntniss des Materials der erwähnten artesischen Brunnen und damit der geologischen Verhältnisse des ungarischen Tieflandes zu fördern, denn als practischer Techniker kennt er am besten den Werth dessen, wenn derselbe bei seiner Arbeit von der Geologie sichere Stützpunkte bezüglich der Beschaffenheit der Bodenverhältnisse erhält.

Das Verzeichniss der im Jahre 1885 im Wege des Tauschverkehrs oder als Geschenke eingelaufenen Werke befindet sich auf S. 73—75.

Das Verzeichniss jener gelehrten Corporationen, mit denen die ung. geol. Gesellschaft im Jahre 1886 im Schriftenaustausch stand, befindet sich auf S. 75—76.

Das Namensverzeichniss der Functionäre und der Mitglieder der ung. geol. Gesellschaft befindet sich auf S. 78—88.

Der neue Statuten-Entwurf der ung. geol. Gesellschaft befindet sich auf S. 88—92.

#### FEHLERBERICHTIGUNG.

In der deutschen Uebersetzung des Sitzungsberichtes vom 3. November 1886 (Földtani Közlöny Bd. XVI) haben sich bedauerlicher Weise mehrere Fehler eingeschlichen, die wir hiemit zu berichtigen wünschen.

S. 379 Z.	3. v. u.	statt «Hauptschachte»	l. m.	«Erstollen»
«	«	6. «	«	«Schachtes»
«	«	«	«	«Stollen»
« 380 «	5. v. o.	«	«	«Vertflachen»
«	«	«	«	«Streichen»
»	«	10. «	«	«einen»
«	«	«	«	«keinen»
«	«	12. «	«	«Hauptschachte»
«	«	«	«	«Erstollen»

*Die Red.*

