

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTIK

Dr. STAUB MÓRICZ és Dr. ZIMÁNYI KÁROLY,

A TÁRSULAT TITKÁRAI.

HUSZONHETEDIK KÖTET. 1897.

KÉT TÉRKÉPPEL, KÉT TÁBLARAJZZAL ÉS TIZENEGY SZÖVEGRAJZZAL.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTHEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER K. UNG. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

REDIGIRT VON

Dr. M. STAUB und Dr. K. ZIMÁNYI,

SECRETÁRE DER GESELLSCHAFT.

SIEBENUNDZWANZIGSTER BAND. 1897.

MIT ZWEI GEOLOGISCHEN KARTEN, ZWEI TAFELN UND ELF TEXTBILDERN.

BUDAPEST, 1897.

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

21098

A közlemények alakjáért és tartalmáért egyedül a szerzők felelősek.

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

TARTALOMJEGYZÉK.

EREDETI KÖZLEMÉNYEK.

	Lap	
BÖCKH JÁNOS :	A geologia fejlődésének rövid története Magyarországon 1774-től 1896-ig	4
HALAVÁTS GYULA :	A földfúrással foglalkozó mérnökök és tech- nikusok X. vándorgyűlése ●Budapesten, 1896. szeptember 22—24	223
MOESZ GUSZTÁV :	Calcit és baryt Kőrösmezőről	449
PAPP KÁROLY :	A fornai eocæn medencze a Vértesben	417
SCHAFARZIK FERENCZ :	A kőipar	177
— —	Talajvizsgálatok és talajminták	195
— —	Balneologia	198
— —	Tudományos segédeszközök	199
— —	Az 1896. szeptember hó 25—26-ikáig Buda- pesten tartott ezredévi bányászati, kohá- szati és geológiai congressus	210
SCHMIDT SÁNDOR :	A bányászat az 1896-ik évi ezredéves orszá- gos kiállításon Budapesten	15
STAUB MÓRICZ :	Bevezető (a millenniumi év végén)	1
SZÁDECZKY GYULA :	Sátoralja-Ujhelytől északnyugatra Ruda- Bányácska és Kovácsvágás közé eső terü- let geológiai és kőzettani tekintetben	273

IRODALOM.

BIELZ E. A. :	Miocänes Petrefactenlager von Michelsberg	462
BITTNER A. :	Decapoden des pannonischen Tertiärs	341
BRUSINA G. :	Die fossile Fauna von Dubovac bei Karl- stadt in Kroatien	341
— —	Congeria ungula caprae (MÜNST.), C. simu- lans, n. sp. und Dreissensia Münsteri BRUSINA n. sp.	342

*

	Lap
FUCHS THEODOR :	Geologische Studien in den jüngeren Tertiärbildungen Rumäniens 343
HELMHACKER R. :	Über das Vorkommen von Braunkohle in Kroatien 343
HILBER VINCE :	Das Tertiärgebiet von Hartberg in Steiermark und Pinkafeld in Ungarn ... 343
KOCH ANTAL :	Földtani észleletek az erdélyi medencze különböző pontjain 344
— —	Az erdélyrészi medencze harmadkori képződményei. I. rész. Paleogén csoport ... 457
LÖRENTHEY IMRE :	Gált és Hidegkút nagy-küküllőmegyei helységek pontusi faunái 345
— — — —	Jelentés az erdélyi muzeum-egylet megbízásában 1891. nyarán tett földtani kirándulásaimnak eredményeiről 458
PROHÁZKA VLAD. JOS. :	Über fossile Creusien des mährischen, niederösterreichischen, steirischen und kroatischen Miocän 461
— — — —	Ein Beitrag zur Kenntniss der Fauna des marinen Tegels und des diesen überlagernden Sandsteines von Walbersdorf ... 461
SCHRODT F. :	Die Foraminiferenfauna des miocänen Mollassesandsteins von Michelsberg unweit Hermannstadt (Siebenbürgen) 461
SOBÁNYI GYULA :	A törmelék-kúpok keletkezése 460
Magyarországra vonatkozó újabb irodalom 463

ISMERTETÉSEK.

Dr. PETHŐ GYULA :	Neumayr műve a föld történetéről ... 326
MELCZER GUSZTÁV :	Kobell F. Táblázatok az ásványok meghatározására. Ford. Zimányi K. 340

NEKROLOGOK.

Dr. STAUB MÓRICZ :	Megemlékezés Hazslini Hazslinszky Frigyes Ágostról 69
—	Bruimann Vilmosról 71
—	Preusner Józsefről 71
—	Dr. Ghyzy Gézáról 72
—	Gólián Károlyról 72

TÁRSULATI ÜGYEK.

	Lap
<i>Közgyűlés 1897. februárius hó 3-ikán.</i> Elnöki megnyitó, titkári jelentés, pénztári jelentés, költségvetés 1897-re, jelentés a Szabó József emlék-alap ügyében	64
<i>I. Szakülés 1897. januárius hó 13-ikán.</i> Horusitzky Henrik: A lősz elterjedéséről Magyarországon. — Papp Károly: A fornai eocæn medence a Vértesben	76
<i>II. Szakülés 1897. márczius hó 3-án.</i> Titkári jelentés Szelle Zsigmond, dr. Jurányi Lajos és Wallenfeld Károly r. tagok elhunytáról. — Tagajánlás. — Halaváts Gyula: Adatok a hátszegi medence földtani viszonyainak ismeretéhez. — Loczka József: Az aranyi hegyi pseudobrookit elemzése. — Moesz Gusztáv: Kőrösmezei calcit és baryt	76
<i>III. Szakülés 1897. április hó 7-én.</i> Titkári jelentés Báró Ettingshausen Constantin tiszteleti tag, Halmai Albin r. tag elhunytáról. — P. Inkey Béla: Párkány-Nána környékének föld- és talajtani viszonyai. — Horusitzky Henrik: Muzsla és Béla esztergommegeyi községek agronom-geologiai viszonyai. — Halaváts Gyula: Az egri mammoth-leletről. — Dr. Staub Móricz: Nathorst G. A. tanár levele	241
<i>IV. Szakülés 1897. május hó 5-én.</i> Uj örökítő és rendes tag. — Dr. Schafarik Ferenc: A Kis-Vaskapu közetei és calcitok uj lelethelyei. — Dr. Posewitz Tivadár: Kabola-Polyána vidékének földtani térképe. — Adda Kálmán: Kövületek a galicziai Kárpátok övéből. A boryslavi ozokerit. — Böckh Hugó: A kosmochlor.	243
<i>V. Szakülés 1897. november hó 3-án.</i> Titkári jelentés Breznyik János r. t. elhunytáról. — Tagajánlás. — Dr. Fraas Eberhardt: A bőrös Ichthyosaurusok. — Dr. Hörnes Rudolf: Adalékok a Bakony felső trias megadolusainak ismeretéhez. — Böckh Hugó: Ásvány-ujdonság a Kis-Svábhegyről. — Dr. Traxler László (Munkács): Spongilla gigantea n. sp. — Spongillatük a Balaton iszapjából. — Dr. Staub Móricz: Phytopalaeontologiai közlemények	467
<i>VI. Szakülés 1897. december hó 1-én.</i> Tagajánlás. — Dr. Ilosvay Lajos: A Balaton vize chemiai elemzésének eredménye. — Dr. Schmidt Sándor: A gömb gyakorlati alkalmazása a kristályszerűségben. — Kalecsinszky Sándor: A kárpátövi nyers petroleumok vizsgálata. — Halaváts Gyula: A domahidai őszállat maradványokról. — Dr. Staub Móricz bemutatja a Chicago Academy of Sciences Bulletinjének I. kötete X. számát, melyben W. K. Higley jelentést tesz azon négy mammoth maradványairól, melyeket 1878. tavaszán Spokane County vidékén Wash. délkeleti részében Mr. Copelin farmján találtak. — Dr. L. Lóczy Lajos: Egy sajátságos alakú concretio Szt.-Lőrincz határából	468
<i>Választmányi ülések:</i>	
I. 1897. januárius 13-ikán	78
II. " " 16-ikán	78
III. " márczius 3-ikán	78
IV. " április 7-ikén	243
V. " május 5-ikén	244
VI. " november 3-ikán	470

	Lap
VII. 1897. deczember 2-ikán	471
A szentmiklósi Szabó József nevét viselő emlék-alapítvány kezelésére és felhasználására vonatkozó ügyrend	79
A magyarhoni földtani társulat tisztviselői	84
" " " tagjainak névsora	85
" " " csereviszonyosainak kimutatása az 1896-ik évben	94
" " " számára 1896 év folyamán beérkezett cserepéldányok és ajándékkönyvek jegyzéke	99
" " " alapítványi tőkéje az 1896-ik évben	103
Hirdetés	472
<i>Hivatalos közlemények a m. kir. Földtani Intézetből</i>	346, 472

I.

SZEMÉLYNEVEK.

- Adda** Kálmán 68, 243, 347. — **Arz** Johannes 9. — **Asbóth** János 8.
- Bartsch** C. D. 6. — **Bassanger** I. (Páris) 234. — **Gróf Batthyany Vincze** 7. — **Becker Wilhelm Gottlieb Ernst** 11. — **Bene Ferencz** 12. — **Bene Géza (Anina)** 67. — **Benkő Ferencz** 5. — **Berzeviczy Gergely** 7. — **Beudant F. S.** 11. — **Bieltz Mihály** 10, 462. — **Bittner A.** 341. — **Boué Ami** 11. — **Born Ignác** 4. — **Böckh Hugó** 243, 466. — **Böckh János** 4, 19, 64, 214, 347. — **Bölönyi Mikó Béla** 219. — **Bronn** 10. — **Bredeczky Sámuel** 7, 8. — **Bruckenthal** 12. — **Bruimann Vilmos** 71. — **Brusina G.** 341. — **Buchholz Jakab** 6. — **Buchowny** 11.
- Carlheim-Gyllensköld V.** 471. — **Clementis** 9. — **Csaplovits János** 9. — **Cseh Lajos** 22. — **Cséti Ottó** 220. — **Czekelius Aurél** 348.
- Delius** 4.
- Engel Joh. Cristian** 7. — **Esmark Jens** 6. — **Herczeg Eszterházy Miklós** 3. — **Herczeg Eszterházy Pál** 3.
- Fangh** 10. — **Fáy András** 9. — **Felix János (Lipcese)** 67. — **Ferber Joh. Jakab** 6. — **Fichtel János Ehrenreich** 5. — **Fraas Eberhardt** 466. — **Frithiof Andersson** 472. — **Fuchs Theodor** 343.
- Genersich** 8. — **Gerbert Guido** 28. — **Gesell Sándor** 20, 214, 347. — **Glyczy Géza** 72. — **Gólián Károly** 72. — **Griselini Fr.** 6. — **Grönwall K. A.** 472.
- Haberle Kár. Konst. K.** 10. — **Hacquet** 6. — **Hager János Dániel** 6. — **Haidinger Károly** 6. — **Halaváts Gyula** 19, 21, 65, 76, 217, 233, 236, 242, 347, 348, 469. — **Hauer Ferencz** 12. — **Hazslini Hazslinszky Frigyes Ágost** 69. — **Helmhacker R.** 343. — **Hemmendorf E.** 472. — **Hering C. A.** 228. — **Herz Zsigmond** 211. — **Hilber Vinczenz** 343. — **Hofmann Ráfáel (Bécs)** 232. — **Hollós László (Kecske-mét)** 67. — **Horusitzky Henrik** 76, 241, 347. — **Hörnes Móricz** 14. — **Hörnes Rudolf** 466.
- Ihering A. v.** 211. — **Ilosvay Lajos** 67, 468. — **P. Inkey Béla** 21, 67, 77, 241, 347. — **Jacquin Vilmos** 6. — **Jankovich Miklós** 9. — **Jónás József** 9.
- Kajdácsy Terézia** 9. — **Kalchbrenner Károly** 70. — **Kalecsinszky Sándor** 20, 65, 220, 469. — **Kerpely Károly** 223. — **Kitaibel** 7. — **Klein Mihály** 5. — **Kobell F.**

340. — Koch Antal 65, 67, 211, 344, 457. — Kovács Gyula 14. — Kovács Mibály 10. — Kölesy Vincze 9. — Krenner József 65. — Krieger Béla 210. — Kubinyi Ágost 14. — Kubinyi Ferencz 14. — Kurovszky Zsigmond (Kapnikbánya) 229.
- Lenk** J. Wenczel 8, 9. — Leonbard 10. — Lill von Lilienbach 12. — Litschauer Lajos (Selmeczbánya) 218. — Loczka József 77. — Lóczy Lajos 203, 204, 242, 469. — Lörenthey Imre 345, 458.
- Marschan** József 14. — Martini C. 10. — Mátyás Aurél 348. — Melczer Gusztáv 67, 340. — Méga Samu 220. — Milosevich Milos 221. — Moesz Gusztáv 67, 340, 449. — Mück József 348. — Müller 5. — Mrazec L. 348.
- Nagy** Pál 12. — Nathorst A. G. 467. — Neumayr Melchior 326.
- Pálffy** Mór 347. — Papp Károly 76, 417. — Partsch Pál 9, 11. — Peithner Tádé 7. — Per Johann Holmquist 471. — Pethő Gyula 67, 346, 348. — Pettko János 13. — Plathan A. 472. — Posewitz Tivadar 20, 243, 346. — Preuszner József 71, 340. — Procházka Wlad. Jos. 461. — Pusch G. G. 11, 13.
- Raisz** Keresztély 8. — Rang Ferdinand 9. — Reichetzer Xaver Fer. 6. — Ries János Ferencz 9. — T. Roth Lajos 19, 346, 348. — Rotter József 28.
- Scopoli** 6. — Schafarzik Ferencz 19, 65, 67, 177, 195, 198, 199, 210, 243, 348. — Schedius Lajos 7. — Schmidt Sándor 15, 77, 468. — Schöber Emil 209. — Schönbauer József Ant. 9. — Schönbauer Vincze 9. — Schrodtt F. 461. — Schröckenstein F. 472. — Schutz Andreas 10. — Semsei Semsey Andor 3, 348. — Sennovitz 10. — Sobányi Gyula (Bánffy-Hunyad) 67, 460. — Soltz Vilmos 230. — Staub M. 20, 67, 209, 242, 467, 469. — Stein G. 220. — Sternberg János 4. — Szádeczky Gyula 348. — Szellemy Géza (Nagy-Bánya) 214. — Gróf Széchenyi István 7. — Gróf Széchenyi Fer. 7. — Szontagh Tamás 20, 67, 346, 348. — Sydow A. v. 11.
- Ifj. gróf Teleki** Domonkos 7. — Teschler György 208. — Themák Ede 208. — Thumann H. 233. — Towson Róbert 6. — Töltényi Szaniszló 9. — Trattner János Tamás 9. — Traugott Delius Christoph 6. — Traxler László 467. — Treitz Péter 21, 67, 347.
- Uhlig** Viktor 326. — Unger Ferencz 71.
- Vásárhelyi** János 9. — Verrier (Páris) 230. — Vitális István 208.
- Wangel** Béla (Moszkva) 234. — Werner Ábrahám Gottlieb 4. — Westmann J. 472. — Windisch Károly Gottlieb 5.
- Zay** Sámuel 5. — Zeiller R. 467. — Zipser András 11. — Zsigmondy Béla. 238. — Zsigmondy Vilmos 237.

II.

HELYNEVEK.

- Abaliget** 9. — Abaujvár (Abauj-Tornamegye) 190. — Abrudbánya 209, 347. — Adamuša-Prijedor (Bosznia-Hercegovina) 207. — Aggtelek 6, 62, 208. — Ajka 24. — Akasztóhegy (Kassa mellett) 194. — Akna-Szlatina 56, 58. — Albóna (Istria) 186. — Alcsuth 197. — Alibunár (Torontálmegye) 197. — Almás 10. — Alsó-Hámor (Bars megye) 44. — Alsó-Lehota (Zólyom megye) 52. — Alsó-Meczenzéf 223. — Alsó-Rákos 345. — Alsó-Sajó 44, 48. — Alsó-Stepana (Árvamegye) 30. — Alsó-Telek 227. — Alsó-Telkes (Borsod megye) 48, 226. — Alun 227. — András háza 458. — Anina 194, 220. — Annavölgy 25. — Arad 190, 348. — Aradóc (Torontálmegye)

197. — Aranyidka 9, 45, 46. — Ágris 220. — Árapatak 343. — Ászár (Komárommegye) 209.
- B**adin (Zólyommegye) 29. — Baglyosalja 28. — Bajna 220. — Balaton-Berény 469. — Balogvár 197. — Banjaluka 180. — Barbura 36. — Baricza-Fojnicza (Bosznia-Hercegovina) 207. — Barlangliget 62. — Barót (Háromszékmegye) 30. — Batarcs 215. — Battonya 190, 196. — Bazin (Pozsonymegye) 52. — Bácsstorok 182. — Bánffy-Hunyad 190, 341. — Bánlak 347. — Bánhida 211, 212. — Bánszállás (Barsmegye) 30. — Bereczk 458. — Belotincz (Temesmegye) 194. — Beocsin 191. — Benedek 460. — Beodra 239. — Beregszász 208, 220. — Bešlinac 52. — Besztercebánya 33, 41, 191. — Betlér 43, 48. — Bécs 199. — Békés 190. — Békés-Csaba 239. — Béla (Esztergommegye) 241. — Bélabánya 44. — Bia (Pestmegye) 184. — Bihač-Ključ 180. — Bikszád 215. — Bindt (Szepesmegye) 52, 62. — Binis 220. — Bistrica-G. (Bosznia-Hercegovina) 207. — Bjeliklanci-Žepče (Bosznia-Hercegovina) 207. — Boicza 37, 225. — Borbolya 341. — Boros-Jenő 191. — Borossebes 227. — Borostyánkő (Vasmegeye) 8, 62, 187. — Borpatak 215. — Borsabánya 216. — Borovica-Vareš (Bosznia-Hercegovina) 207. — Boryslav 243, 348. — Bóth (Fehérmegye) 184. — Bózsva 276. — Branšci-Prujavor (Bosznia-Hercegovina) 207. — Brassó 181, 182, 220. — Brennberg (Sopronm.) 22. — Breznóbánya 49. — Brisevo-Stari Majdan (Bosznia-Hercegovina) 207. — Budakesz 422. — Buda-Kovácsi 422. — Budapest 33, 41, 184, 190, 192, 196, 237, 348. — Buglóc 343. — Bukarest 348. — Bukin (Krassó-Szörénymegye) 187. — Buziás 348.
- Č**amluk-Jezero (Bosznia-Hercegovina) 207. — Celná 458, 460. — Čemernica Fojnica (Bosznia-Hercegovina) 207. — Čevljanovic (Bosznia-Hercegovina) 53. — Čevljanović-Vogošča (Bosznia-Hercegovina) 207. — Csaba 190. — Csákberény 220, 419, 427, 438. — Csáklya 460. — Csákvár 76, 220, 418. — Csáva 182. — Cseklész (Landschütz) 9. — Csermely 194. — Csetnek 50, 224. — Csiklova 19, 194. — Csoma 190. — Csorvás 190. — Csór (Fejérmegye) 237. — Czajla (Pozsonymegye) 52. — Czereczel 36.
- D**alk 345. — Debreczen 196, 237, 239. — Deésakna 56, 58. — Dédes 226. — Déva 194. — Dévaványa 190. — Diósgyőr 29, 220. — Disznós-Horvát (Borsodmegye) 29. — Dobsina 44, 203, 209, 222. — Dognácska 19, 51, 194, 217, 229. — Dolnja-Tuzla 59, 180, 207. — Domahida (Szatmárm.) 469. — Domán 194. — Domán-Resicza 23. — Dorogh 25. — Drumoly 344. — Dubavac 341. — Dubnik-Vörösvágás 61. — Dubostica (Bosznia-Hercegovina) 53, 207. — Dubrinics 220. — Dunaalmás (Komárommegye) 184.
- E**béd 241. — Edelény 194. — Eger 242, 347, 348. — Egeres (Kolozs megye) 187. — Erősd 343. — Esküllő 220. — Esztergom 196. — Eszterháza S. — Élesd (Biharmegye) 31, 220.
- F**aczebánya 10. — Fazekas-Zsáluzsány 220. — Fehértemplom 347. — Felsőbánya 47, 54, 205, 208. — Felső-Derna (Biharmegye) 59. — Felsőfalva 215. — Felső-Galla 211, 212. — Felső-Kajanel 36. — Felső-Lő 344. — Felső-Lunkaj 37. — Felső-Nádasd 227. — Felső-Orbó 459, 460. — Felső-Telek 227. — Felső-Telkes (Borsodmegye) 48, 226. — Fény (Torontálmegye) 197. — Filkeháza 276. — Fiume 186, 190. — Fojnicza (Bosznia) 35. — Fonyódl 207. — Forna 418. — Fraknóváralka (Sopronm.) 460. — Friedrichswärn (Norvégia) 188. — Frigyesfalva (Bereg megye) 226. — Füle 61, 197. — Füzesd 36, 37. — Füzes-Gyarmath 190. — Füzér 276.
- G**ačko 180. — Garam-Szent-Kereszt (Bars megye) 189. — Gavosd 194. — Gács 220. — Gált (Nagy-Küküllőmegye) 345. — Gánócz 62. — Gánth 220, 419. — Geletnek (Bars megye) 189, 190. — Gornja-Tuzla 59. — Gödöllő 197. — Gölnicz 236. — Gölniczbánya 51, 225. — Görömböly-Tapolca (Borsodmegye) 59. — Gradina (Bosznia-

- Herczegovina) 207. — Gyalár 49, 50, 227. — Gyöngyös 194. — Gyula 190. — Gyüd 183.
- H**alas 196. — Halilovci-Sanskimost (Bosznia-Herczegovina) 207. — Han Begov-Žepče (Bosznia-Herczegovina) 207. — Hanbulog 180. — Haraszi 185. — Hartberg (Steiermark) 343. — Hátszeg 215, 226. — Helczmanócz 49. — Helemba 241. — Herkulesfürdő 21. — Hidegkut (Nagy-Küküllőmegye) 345. — Hisnyovíz 49, 224. — Hódmezővásárhely 21, 237, 348. — Hodrusbánya 44. — Hoja (Moldva) 469. — Homoród-Lövéte 48, 227. — Horgos 196. — Hosdát 227. — Hosszuszó (Temesmegye) 194. — Hosszuhetény 23. — Hradek (Gömörmegye) 49. — Hradova 194. — Hruza-Krešovo (Bosznia-Herczegovina) 207.
- I**gló 48, 225. — Illoba 215. — Istvánhegy (Krassó-Szörénymegye) 50. — Ivanska-Banja Luka (Bosznia-Herczegovina) 207.
- J**ablanica-Konjica (Bosznia-Herczegovina) 207. — Jánosfalva (Udvarhelymegye) 182. — Jánosvára 274. — Járdánháza 30. — Jászó (Tornamégye) 51, 223, 226. — Jezero (Bosznia-Herczegovina) 53. — Jobbágyi-Újfalu 344.
- K**abola-Polyána 50, 243. — Kajanel 36. — Kalán 227. — Kalnik 31. — Kalocsa 347. — Kalota-Szent-Király 341. — Kapnik 208. — Kapnikbánya 39, 47, 54, 216. — Kaposvár 186. — Karancsalja 28. — Karczag 190, 239. — Kardosfalva 341. — Kassa 194. — Kárász 23. — Kecskemét 239. — Kelmak 194. — Kenderes 190. — Kenese 207, 468. — Kereszthegy 39, 54. — Késmárk 8. — Kétegyháza 190. — Kéthely (Somogy megye) 31, 344. — Kikinda 190. — Királyd (Bars megye) 29. — Kisbér 197. — Kis-Disznód 461. — Kisfalva 194. — Kis-Garam (Rhonicz) 50. — Kis-Ladna 194. — Kisócz 225. — Kissebes 61, 187. — Kis-Szálás 196. — Kis-Ujszállás 239. — Kisvíz 44. — Klacsno 215. — Kladova 194. — Klukno 48. — Kobas-Prnjavor (Bosznia-Herczegovina) 287. — Kojso 48, 226. — Kolos-Monostor 341. — Kolozsvár 190, 341. — Komárom 347. — Komorsány 215. — Kolozshradistye 182. — Kongsberg 40. — Koprunicza 343. — Koritnicza 348. — Korond 182. — Kostajnica-Krešovo (Bosznia-Herczegovina) 207. — Kotterbach 49. — Kovácsfalva (Zólyommegye) 29. — Kovácsvágás 273. — Kovászna 458. — Kőbánya 469. — Köpecz (Háromszékmegye) 30. — Körmöczbánya 18, 35, 45, 193. — Körösfő 341. — Körösmező (Máramarosm.) 37, 449, 469. — Kövesd 241. — Krapina 31, 188, 201, 341. — Krassova 220. — Krecsunyest 37. — Kreka (Dolnja-Tuzla) 31. — Kristyór 36. — Kriva-Olyka (Zemplénmegye) 347, 469. — Krompach 48, 49, 225, 226. — Kudsir 49. — Kulin 274. — Kunhegyes 190. — Kurd 207. — Kúp 207. — Kvarac-Szebrenica (Bosznia-Herczegovina) 207.
- L**adány 190. — Lalasincz 194. — Lavkó (Árvamegye) 30. — Lábatlan 435. — Láposbánya 215. — Leibicz 8. — Libetbánya 223. — Licze (Gömörmegye) 49. — Likér 223. — Lippa (Temesmegye) 194. — Liptó-Ujvár 194. — Litica-Stari-Majdan (Bosznia-Herczegovina) 207. — Livazény 27. — Ljubina planina-Kojnicza (Bosznia-Herczegovina) 207. — Lókut 348. — Lőcse 8. — Lucziabánya 51. — Lugos 188, 190. — Lukarecz (Temesmegye) 61, 190. — Lunkány (Krassó-Szörénymegye) 50.
- M**aglaj (Bosznia-Herczegovina) 207. — Magura 36. — Magurka 39. — Magyar-Igen 460. — Magyar-Óvár 196. — Makkos-Hotyka 243, 323, 325. — Makó 190. — Margitta 190. — Mágocs (Baranyamegye) 182. — Máriafalva 43. — Máriavölgy (Pozsony megye) 59. — Márkusfalva 225. — Marosujvár 56, 58. — Marosvásárhely 30, 190. — Mátéfalva 345. — Mátraszele 28. — Máza 23. — Medgyaszó 74. — Mehádia 194. — Merény (Szepesmegye) 48, 225. — M.-Merény 190. — Meczenzéf 51, 226. — Mezőhegyes 196. — Mező-Telegd 192. — Mezőtúr 239. — Miklósfalva 51, 225. — Mikóháza 273, 323, 325. — Mikova-Habura 347. — Milova 194. — Miskolcz 193. — Misztbánya 215. — Mogyorós 434. — Moldva 194. — Monastera

- (Moldva) 469. — Moór 427, 438. — Mostar 180. — Mostor-Konjica 180. — Mostor-Lubinje 180. — Mózesfalú 215. — Munkács 215, 220. — Murány 194. — Muzsla (Komárommegye) 241, 347.
- Nadabula** 222. — Nadrág (Krassó-Szörénymegye) 50, 194. — Nagyág 11, 36. — Nagybánya 33, 41, 47. — Nagy-Becskerék 197. — Nagy-Enyed 458. — Nagy-Folk-már 48, 49, 226. — Nagy-Körös 239. — Nagy-Maros 196. — Nagy-Mányok 220. — Nagy-Muzsaj 215. — Nagy-Szalonta 239. — N.-Szeben 190. — Nagy-Szőllős 215. — Nagy-Tarna 215. — Nagyvárad 190. — Nádudvar 190. — Nekezsény 226. — Nemeti 28. — Német-Bogsán 194, 218. — Német-Lipcse (Liptómege) 39.
- Nyárló** (Biharmegye) 346. — Nyerges-Újfalu 435. — Nyék (Neckenmarkt) 8. — Nyiregyháza 237. — Nyitra 187. — Nyustya (Gömörmege) 52.
- Oberska rupa-kreševo** (Bosznia-Hercegovina) 207. — Ochtina 50, 224. — Offenbánya 10, 36. — Oláh-Csertes 215. — Oláh-Lapád 458, 460. — Oláhláposbánya 47, 54. — Oláhpatak 48. — Oláh-Rákos 459. — Oravicza 19, 33, 35, 41, 186, 194. — Orlowatz 189. — Orosháza 190. — Osztrau 232. — Ostromos 51.
- Ó-Radna** 47, 54.
- Öszöd** (Somogymegye) 31.
- Papolecz** 458. — Parád 9. — Parajd 58, 209. — Parasznya 29. — Pálháza 273. — Párkány-Nána 241. — Párva (Besztercze-Naszódmegye) 59. — Pernek (Pozsonymegye) 52. — Pernyest 194. — Petirs (Temesmegye) 50. — Petrecser 427. — Petrilla 27. — Petrovágora 52. — Petrovsko 343. — Petrozsény 27. — Pécs 21, 22, 196, 220, 239, 348. — Pilis-Szent-Kereszt 220. — Pinkafeld 343. — Piszke 183, 431. — Plevencia 194. — Podrezsény 220. — Pojána 10. — Pojén 220. — Pola 184. — Polonka 194. — Poprád 8. — Porács 44. — Podsused 461. — Porcsesd 458. — Poroszló 28. — Pozsega 194. — Pozsony 8, 187, 196. — Pozsony-Szent-György 8. — Pöstyén 8. — Prákfalu 49, 225. — Predett (Drina mellett Krassó-Szörénymegye) 186, 194. — Pržici-Vares (Bosznia-Hercegovina) 207. — Pudpleska (Gänge, Máramaros) 191. — Pusztafalu 276. — Pusztá-Forna 76, 418. — Pusztá-Nána 427, 438. — Pusztá-Selyp (Nógrádmegye) 190. — Pusztá-Szent-Lőrincz 196. — Pusztá-Tarótháza 196. — Püspökladány 238.
- Queensland** 38.
- Radács** 70. — Radmanyest 207, 342. — Radna 458. — Radvány 278. — Rankherlány 209, 348. — Rattkó (Gömörmege) 193. — Rákó 51, 226. — Rákos 50, 208, 224, 469. — Resicza 23, 218, 232. — Rév 220. — Rhónicz 222. — Rostok 225. — Rozsnyó 44, 50, 223. — Rónaszék 56. — Ruda 36, 37, 227. — Rudobánya 48, 222, 226. — Ruda-Bányácska 273, 323, 325. — Ruszkabánya 224. — Ruzkicza (Krassó-Szörénymegye) 50, 186, 227.
- Sajó-Kaza** (Borsodmegye) 29. — Sajó-Szent-Péter (Borsodmegye) 29. — Salánk (Ugocsa-megye) 31. — Salgó 29. — Salgó-Tarján 23, 348. — Samarica 188. — Sarajevo 186. — Sarajevo-Rogatica 180. — Sarajevo-Visegrad 180. — Sarajevo-Visoko 180. — Sase-Srebrenica (Bosznia-Hercegovina) 207. — Sárísáp (Esztergom-megye) 25. — Sárospatak 188, 191. — Sátoralja-Ujhely 273. — Sátoros (Nógádmegye) 190. — Schneeberg 40. — Sebespatak 48. — Sec planina-Fojnica (Bosznia-Hercegovina) 207. — Selište-Žepče (Bosznia-Hercegovina) 207. — Selmezbánya 5, 16, 18, 196, 205. — Siklós 183. — Simiahan (Bosznia-Hercegovina) 59. — Sinjoko (Bosznia-Hercegovina) 53, 207. — Siófok 468. — Sirok (Hevesmegye) 194. — Solymár (Pestmegye) 193, 220, 348. — Somogy 23. — Somoskő (Nógrádmegye) 209. — Somosujfalu 61. — Sompataki huta 273. — Sonkolyos 220. — Sopron 8, 13. — Sósmező (Háromszék-megye) 469. — Sóvár (Sáros-megye) 56, 194. — StaszleStan 10. — Steierdorf 23, 243. — Stóosz 226. — Sümeg 185. — Süttő 185. —

- Szabadka 21, 90, 238. — Szabolcs 23. — Szacsal (Máramarosmegye) 61. — Szalonta 190. — Szalónak (Vas megye) 43. — Szamosujvár 190. — Szarvas 190, 239. — Szatmár 190, 237. — Szápár 25. — Szászkabánya 19. — Szászrégen 190. — Szászsebes 194. — Szász-Ugra (N.-Küküllőmegye) 345. — Szászvár 25. — Szeged 21, 190, 196, 238, 347. — Szekul (Krassó-Szörénymegye) 23, 194. — Szeleste 215. — Szendrő 226. — Szentes 21, 238. — Szent-András 225. — Szent-Keresztbánya 48. — Szent-Margitta (Sopronm.) 460. — Szt.-Lőrincz 469. — Szepes-Igló 42. — Szepes-Olaszi 70. — Székásbánya 237. — Székelyhíd 190. — Székely-Keresztur (N.-Küküllőmegye) 345. — Székely-Udvarhely 181, 182. — Szélakna 45. — Széphalom 273. — Szilicze 62. — Szinerszeg (Temesmegye) 30. — Szkleno 5. — Szlatina 208. — Szlovinka 49, 51, 226. — Szohodol 227. — Szolnok 28, 190. — Szomolnok 43, 51, 192, 226. — Szöllős-Györök (Somogymegye) 31. — Sztraczena 222. — Stirk 50, 224. — Szucság 341. — Szúhogy 226.
- Tapolczafő** (Veszprémmegye) 59. — **Tapolcsány** 226. — **Tarcsa** 344. — **Tarcsafalva** 344. — **Tarnos** 341. — **Tartolcz** 215. — **Tasoncza** 220. — **Tataresd** 10. — **Tataros** (Biharmegye) 59, 192. — **Tekerő** 10. — **Telek** 49, 227. — **Telek-Rudabánya** 223. — **Telkibánya** 61, 220. — **Temesvár** 188, 190. — **Teplitz** (Poprád mellett) 8. — **Teplicska** 225. — **Teschen** 224. — **Téhány** 194. — **Tihany** 207, 468. — **Tilfa Finetulaj** 194. — **Tiszolcz** 51, 222, 224. — **Tiszovicza** (Krassó-Szörénymegye) 52. — **Tokod** 28, 434. — **Toplica** 36. — **Torda** 58. — **Törösvár** 22. — **Török-Szent-Miklós** 238. — **Trabor-Petrovac** (Bosznia-Hercegovina) 207. — **Travnik** 180. — **Travnik-Prosor** 180. — **Trebinje** 180. — **Tresztia** 36. — **Trgove** (Horvátország) 52. — **Trzynietra** 224. — **Turcsok** 50, 224. — **Turkeve** 190. — **Tuzla** 180.
- Ugod** (Veszprémmegye) 59. — **Ungvár** 182. — **Upony** 226. — **Újbánya** (Barsmegye) 189, 191. — **Új-Moldova** 19, 220. — **Úrkút** 438. — **Úrvölgy** 18, 44.
- Üröm** (Pestmegye) 185. — **Üveghuta** 43.
- Vadna** 226. — **Vadu-Dabri** 227. — **Vakuf** (Bosznia-Hercegovina) 207. — **Vajdahunyad** 49, 227. — **Valea-Dosului** (Botis. Alsó-Fehérmegye) 35. — **Varbó** 29. — **Vares** (Bosznia-Hercegovina) 53, 207. — **Varin** 225. — **Vargyas** 343. — **Váralja** 23. — **Vasas** 23. — **Vashegy** (Gömörmegye) 49, 50, 52, 222. — **Vaskóh** 183. — **Vaskó** 19, 35, 51, 194. 217. — **Városlód** 220. — **Várpalota** (Veszprémmegye) 184. — **Verespatak** 38, 347. — **Veresvíz** 39, 54, 215. — **Versecz** 237, 239. — **Véghles** (Zólyommegye) 194. — **Vékény** (Baranyamegye) 186. — **Vértessomlyó** 212. — **Vésztő** 190. — **Vily** 278. — **Vinicza** (Varasdmegye) 186. — **Visk** 215. — **Vitlovice-Szebrenika** (Bosznia-Hercegovina) 207. — **Vizakna** 58, 348. — **Vládháza** 459. — **Vlajkovác** 239. — **Vogosća** (Bosznia-Hercegovina) 53. — **Vörösvágás** 224. — **Vranjkovce-Vares** (Bosznia-Hercegovina) 207. — **Vrdnik** 31. — **Vulkán-Zsilvajdej** 28.
- Walbersdorf** 461. — **Witkovitz** 49, 232. — **Wonewik** (Svédország) 188.
- Zalathna** 5, 32, 42, 54, 181, 182, 348. — **Zágon** 458. — **Zágráb** 181, 182, 186. — **Zámoly** 220. — **Závadka** (Szepesmegye) 18, 225. — **Zec planina Fojnica** (Bosznia-Hercegovina) 207. — **Zenica** (Bosznia-Hercegovina) 31. — **Zilah** 347. — **Zircz** 438. — **Zoborhegy** 61. — **Zombor** 21, 238. — **Zólyom-Brezó** 50. — **Zsabicza** 194. — **Zsakarvíz** 49, 52, 225. — **Zsarnó** (Abauj-Tornamégye) 184. — **Zsemlye** (Komárommegye) 211. — **Zsibó** (Szilágymegye) 60. — **Zsidóvár** (Krassó-Szörénymegye) 61, 188. — **Zsobok** (Kolozs megye) 62, 187.

III.

ÁSVÁNY- ÉS KÖZETNEVEK.

- A**chát 10, 181. — Agyag 59, 194. — Agyagvasércz 48. — Amalgam 44. — Amethyst 181. — Amphibol 297. — Amphibol-andesit 182, 194. — Amphibol-augit-andesit 214. — Amphibolit 206. — Amphibol-gránit 206. — Amphibol-phyllit 206. — Amphibol-porphyr 206. — Andesit 178, 179, 189. — Andesit-breccia 320. — Andesittufa 310. — Anglesit 207. — Ankerit 224, 225, 226. — Antimon 214. — Antimonércz 43, 52. — Antimonit 207. — Apatit 282, 301. — Aragonit 44, 182, 207. — Arany 20, 32, 35, 214, 215. — Aranyezüst 20, 214. — Asbest 207. — Asphalt 59, 192. — Augit 289, 298. — Augit-andesit 206. — Augit-porphyr 206. — Auripigment 207. — Azurit 207.
- B**arnaszén 20, 214. — Barnavasércz 207. — Baryt (Wolnyn) 44, 77, 193, 207, 449, 456. — Basalt 178, 189, 190, 194, 206. — Biotit 282, 301. — Biotit-andesit 194. — Biotit-chlorit-mészpala 206. — Biotit-orthoklas-oligoklas-quarz-rhyolith 305, 309. — Borostyánkő 181. — Boulangerit 207. — Bournonit 216.
- C**alcit 77, 207, 216, 243, 449, 451. — Carbonmész 180. — Carbonhomokkő 194. — Carneol 10. — Cerithium-mészke 276. — Chalcedon 10, 181. — Chalkopyrit 53, 207. — Chloritpala 243. — Chloritos mészpala 206. — Chromércz 53. — Chromvasércz 52, 214. — Chromvaskő 53. — Cinnabarit 207. — Cinnober 44. — Cölestin 44. — Csillámpala 194, 243. — Czement 192. — Czementmárga 194.
- D**acit 178, 179, 189, 207, 214, 217. — Dacittufa 178, 1 2, 190, 243. — Diabas 179, 194, 206, 207. — Diabaspala 206. — Diabasporphyr 206. — Diallag 207. — Diorit 178, 179, 187, 207. — Ditroit 179. — Dolerit 178, 180, 189. — Dolomit 179, 196, 216.
- E**lectrum 38. — Enstatit-porphyr 206. — Evansit 51. — Ezüst 20, 40, 214.
- F**akóércz 44, 223, 224, 225. — Fedőpala 178, 191. — Fekete gyémánt 234. — Földigyanta 20. — Földgyanta-lignit 234. — Földpát 196, 298.
- G**abbró 179, 207. — Galenit 207, 216. — Gálma 20, 214. — Glaukofanit 206. — Gnajsz 194, 206. — Gránit 8, 178, 179, 180, 187, 194, 206, 207. — Gyps 62, 178, 179, 187, 174, 196, 207.
- H**ämatit 51, 53, 217, 301. — Higany 20, 42, 44, 214. — Homokkő 178, 180, 191. — Horgany 43. — Hyperit 187. — Hypersthen 279, 295.
- K**agylómész 183. — Kaolin 194. — Kén 20, 214. — Kénércz 40. — Kénkovand 192. — Kobalt 214. — Kosmochlor 243. — Kősó 20, 56, 206, 214. — Kőszén 20, 214. — Krokidolith 181.
- L**abrador 181. — Leucitit 180. — Liashomokkő 194. — Lignit 20, 214. — Limonit 48, 51. — Löss 76.
- M**agnesit 193, 207. — Magnetit 51, 217, 280. — Malachit 207. — Malakolit-pala 206. — Mangán 20, 214. — Mangánércz 53, 207. — Markasit 216. — Melaphyr 207. — Metacinnabarit 207. — Mészke 59, 194, 196. — Mészke (márvány) 178, 183. — Mésztufa 62. — Mienit-dolomit 207. — Mikroclin-gnajsz 243.
- N**agyágit 36. — Nemes opál 20, 214. — Nyirok 323.
- O**bsidián 323. — Olajos pala 194. — Olivin 10. — Olivin-gabbro 206. — Ólom 20, 42, 214. — Ólom-réz-vas 214. — Opál 61. — Orthoklas-quarz-trachyt 178, 214. — Ozokerit 343, 348.

- Pátvaskő** 207, 223, 224, 225. — Petroleum 20, 60, 61. — Petroleum-Asphalt 214. — Phyllit 206. — Plagioklas-Rhyolith 308. — Porphyr 180. — Porphyrit 194, 206. — Porphyrtufa 180. — Pseudobrookit 77. — Psilomelan 53, 207. — Pyrit 43, 450. — Pyrit (aranytartalmu) 207. — Pyrolusit 53. — Pyroxen-Amphibol-Andesit 291. — Pyroxenandesit 190, 194, 214, 277. — Pyroxen-Andesittufa 194.
- Quarz** 194, 207, 224. — Quarzit 179, 243. — Quarzkristály 62. — Quarzporphyrit 207. — Quarztrachyt 188.
- Realgar** 207. — Réz 42, 44, 53, 214. — Rézkovand 225. — Réz-ólom 214. — Rhyolith 275. — Rhyolith-breccia 276. — Rhyolithtufa 61, 190, 194. — Rhyolithtufa (tajtköves) 194. — Rhodochrosit 180.
- Sepiolit-tajték** 207. — Serpentin 178, 179, 206. — Serpentin-achát 8, 194. — Serpentin (nemes) 62, 187. — Siderit 48, 50, 51, 52. — Sillimanit 282. — Sulypát 224, 225. — Szappankő (Saponit) 8. — Syenit 178, 187, 206.
- Tajték** 181. — Tajtkőtufa 194. — Talkpala 207. — Tellur 46. — Tetraëdrit 207. — Timsó 20, 214. — Tőzeg 194. — Trachyt 180, 194, 206.
- Urvölgýt** 44.
- Vaskovand** 214. — Vaskő 20, 214, 207. — Vaspát 44.
- Wolnin** 44.
- Zirkon** 282, 301. — Zöldpala 206.

IV.

ÁLLATNEVEK.

- Achelous Krambergeri** n. sp. 341. — **Allomorpha macrostomata** 462. — **Alveolina melo** d'ORB. 462. — **Alv. Haueri** d'ORB. 462. — **Ampullaria perusta** 422. — **Anomia** sp. indet. 420, 438. — **Anomia striata** BROCCI 459. — **Anomia tenuistriata** DESH. 457. — **Anthracotherium magnum** CUV. 212. — **Arca** 277. — **A. quadrilatera** LAM. 420, 436. — **A. diluvii** LAMK. 459. — **A. Marceauxiana** 422. — **A. (Fossularca) quadrilatera** DESH. 429. — **Avicula trigonata** LAM. 420, 429, 436.
- Biloculina bulloides** d'ORB. 461. — **B. depressa** d'ORB. 461. — **Bison priscus** 469. — **Brachydiasthemium transsilvanicum** BOCKH. és MATTY. 458. — **Brachytrema** (olim **Cerithium muricoides**) LAMK. 429, 436. — **Buccinum Brugadinum** GRAT. 459. — **B. Caronis** 418. — **Buccinum (Zeuxis?) semistriatum** BROCC. 459. — **Bulla cylindroides** DESK. 420. — **Bythinia labiata?** NEUM. 346. — **B. sp. indet** 420. — **B. (Bythinella) atomus** DESH. 429, 436.
- Calappilia dacica** n. sp. 341. — **Calianassa atrox** n. sp. 341. — **Calianassa simplex** n. sp. 341. — **Calianassa velox** n. sp. 341. — **Calianassa vorox** n. sp. 341. — **Cancellaria (Trigonostoma) ampullacea** BROCC. 459. — **Cancer** cfr. **illyricus** BITT. 341. — **Cardium apertum** 342. — **C. (Protocardium) Edwardsi** DESH. 429, 436. — **C. gratum** 419, 420, 422, 429, 436, 438. — **Cardium obsoletum** EICHER. 344. — **Cardium plicatum** EICHER. 344. — **Cardium Suessi** BARB. 344. — **Cardium** sp. 277. — **Cardium** n. f. 345. — **Castor fiber** 469. — **Cellepora arrecta** Rss. 459. — **Cellepora globulus** Rss. 459. — **Cell. polyphyma** Rss. 459. — **Ceriodora arbusculum** Rss. 459. — **Cerithium aculeatum** SCHL. (olim **Cer. bicalcaratum** BRONGN.) 429. — **C. angulatum** 422. — **Cer. auriculatum** SCHL. 421. — **Cer. baccatum** 422, 436. — **Cer. bicalcaratum** 420. — **Cer. calcaratum** 418, 419, 420, 421, 435, 436, 442. — **Cer. calcaratum** var. **Csákváriense** n. sp. 429, 430, 445. — **Cer. corvinum** 418, 419, 420, 429, 435, 436. — **Cer. cristatum** LAM. 420. — **Cer. hungaricum** ZITT.

- 420, 429, 430, 436. — *Cer. lamellosum* 435. — *Cer. lemniscatum* BRONGN. 419, 420, 429, 436. — *Cer. lignitarum* 277. — *Cer. margaritaceum* BROCCHI 212, 343. — *Cer. Maruschini* BROGN. 419. — *Cer. muricoides* LAM. 420. — *Cer. pentagonatum* 432. — *Cer. plicatum* 343, 431. — *C. trochleara* 422, 438. — *Chilostomella ovoidea* Rss. 462. — *Cistella cordata* RISSO 462. — *Cladangia conferta* Rss. 458. — *Clavilithes* Noæ CHEMN. (olim *Fusus* Noæ LAMK.) 429, 436, 438. — *Clavulina communis* d'ORB. 462. — *Clypeaster acuminatus* DESOR. 459. — *Clyp. crassicostatus* AG. 459. — *Clyp. cfr. gibbosus* RISSO. 459. — *Clyp. pyramidalis* MICH. 343, 459. — *Colsonia* (*Delphinula*) *canalifera* LAMK. 429, 436. — *Congerina aviculoides* MAG. in LIT. 441. — *Cong. banatica* HÖRN. 460. — *Cong. chonioides* COSSN. 341. — *Cong. croatica* BRUS. 342, 345. — *Cong. curvirostris* COSSM. 441. — *Cong. cf. Czjzeki* M. HÖRN. 344. — *Cong. fragilis* BOETTG. 441. — *Cong. Gnezdai* BRUS. 345. — *Cong. Markoriči* BRUS. 342. — *Cong. Partschi* CZJZ. 460. — *Cong. Preradovici* BRUS. 341. — *Cong. prisca* sp. n. 429, 430, 436, 439. — *Cong. rhomboidea* M. HÖRN. 342. — *Cong. simulans* BRUS. 342. — *Cong. spathulata* 342. — *Cong. stiriaca* ROLLE. 440. — *Cong. subglobosa* PARTSCH. 460. — *Cong. triangularis* PARTSCH. 344. — *Cong. cf. triangularis* PARTSCH. 344. — *Cong. ungula caprae* MÜNST. 342. — *Cong. unquiculus* SANDB. 441. — *Cong. Zagrabienensis* BRUS. 342. — *Cong. nov. form.* 460. — *Conus* 343. — *Conus* sp. 420. — *Conus cfr. crenulatus* DESH. 430, 436. — *C. Eszterházyi* sp. n. 430, 431, 436, 447. — *C. (Leptoconus) Puschii* MICH. 459. — *Corbula ungulata* LAM. 420, 421, 435, 436. — *Cor-nuspira involvens* Rss. 461. — *Crania turbinata* POLI 462. — *Creusia costata* KRAMB. GORNJ. 460. — *C. Sturi* n. sp. 460. — *Cylichna* (olim *Bulla*) *cylindroides* DESH. 430, 436. — *Cyrena semistriata* 431. — *Cytherea deltoidea* LAM. 420, 429, 436. — *Cytherea Petersi* ZITT. 429.
- Dactylopora miocenica** KARR. sp. 462. — *Defrancia formosa* Rss. 459. — *Defr. proli-fera* Rss. 459. — *Dentalium Bouéi* DESH. 460. — *D. entalis* L. 459. — *D. Michel-lotti* M. HÖRN. 460. — *D. mutabile* DOD. 460. — *Diastoma costellata* LAM. 421, 429, 433, 436, 438. — *Discorbina orbicularis* TERQ. 462. — *D. platyomphala* ROSS. 462. — *D. cfr. eximia* HANTK. 459. — *Delphinula canalifera* LAM. 420. — *Dreissensia angulata* 342. — *Dreissensia Münsteri* BRUS. 342. — *Dreissensia Rossi* BRUS. n. sp. 342. — *Dromia claudiopolitana* n. sp. 341. — *Dromia Corvini* n. sp. 341.
- Echinocyamus ovatus** AG. 459. — *Equus caballus* 469. — *Eulima Haidingeri* ZITT. 420, 429, 430, 436. — *Euspatangus Haynaldi* PÁV. 457. — *Explanaria asteroides* GOLDF. 458, 459.
- Faunus** (*Melanatria*) *vulcanicus* SCHL. (olim *Cerithium Castellini* DESH.) 429, 436. — *Fragilia aff. fragilis* Linn. 344. — *Fusus* 343. — *Fusus Brongniarti* d'ORB. (olim *Fusus polygonus* BRONGT.) 429, 435, 436. — *Fusus polygonus* 418, 419, 420, 422. *Fusus scalaris* 435.
- Gaudriyna** 2 sp. 459. — *G. subrotundatata* SCHWAG? 462. — *Glandulina laevigata* d'ORB. 462. — *Globigerina bilobata* d'ORB. 462. — *G. bulloides* d'ORB. 462. — *Glenodictyum corpaticum* MATTY. 243. — *Goniaster* 459. — *Goniocypoda trans-silvanica* n. sp. 341. — *Grapsus* sp. indet. 341. — *Gryphæa Brongniarti* BRONN. 457. — *G. Eszterházyi* PÁV. 457. — *G. sparsicosta* HOFM. 457. — *Gypsina vesicularis* PARK. and JON. sp. 462.
- Hauerina compressa** d'ORB. 461. — *H. ornatissima* KARR. sp. 461. — *Heliastrea conoidia* Rss. 459. — *Helix arbustrorum* 344. — *Heterostegina costata* d'ORB. 459. *Hyæna spælea* 469. — *Hydrobia prisca* NEUM. 345.
- Isocardia cor** LINNE 310, 458.

- Lamna contortidens** AG. 459. — **Leda fragilis** CHEM. 459. — **Limnæa** 457. — **Limnæus** 344. — **Limnocardium Lenzi** HÖRN. 460. — **Limnocardium pterophorum** BRUS. 342. — **L. spinosum** LÖR. 460. — **L. sp.** 460. — **Lovenella** (olim **Cerithium**) **multispirata** DESH. 429, 436. — **Lucina columbella** LAM. 458. — **Lucina crassula** ZITT. 420, 429, 430, 436. — **Lucina Dujardini** DESH. 459. — **Lucina Haueri** ZITT. 420, 429, 430, 436. — **Luc. incrassata** DUB. 459. — **Lucina sp.** 458.
- Mammut** 62, 242, 348. — **Marginella crassula** DESH. 429, 436. — **Marginella eburnea** LAM. 420, 436. — **M. hordeola** DESH. 429, 436. — **M. ovulata** LAMK. 429, 446. — **M. ovulata var. nana** ZITT. 420, 422. — **M. Zitteli** DESH. 430, 431, 436, 447. — **Mastodon** 348. — **Mastodon longirostris** 243. — **Megalodon complanatus** GÜMB. 424. — **M. Gumbeli** STOPP. 424. — **Melania distincta** ZITT. 420, 429, 430, 436. — **Melania nitidula** DESH. 429, 436. — **Melanopsis** cfr. **ancillaroides** DESH. 420, 429, 436. — **M. impressa** KRAUSS. 460. — **M. Martiniana** FÉR. 460. — **Melanopsis sodalis** DESH. 436. — **M. vindobonensis** FUCHS. 460. — **Modiola Fornensis** ZITT. 420, 429, 430, 436. — **M. (Arcoperna) capillaris** 429, 436. — **Modiola (Semimodiola) hastata** DESH. 429, 436. — **Melletta crenata** HECK. 458. — **Miliolina Auberiana** d'ORB. 461. — **M. bicornis** WALK. n. JAK. sp. 461. — **M. circularis** BORN. 461. — **M. cf. Ferrussaci** d'ORB. 461. — **M. Haidingeri** d'ORB. 461. — **M. aff. labiosa** d'ORB. sp. 461. — **M. Limnæana** d'ORB. 461. — **M. reticulata** d'ORB. 461. — **M. venusta** KARR. sp. 461. — **Mitra** Bronn MICH. 460. — **Mytilus (Modiola) corrugatus** BRONG. 421.
- Nassa** 343. — **Natica Delbosi** 419. — **Natica (Ampullina) incompleta** ZITT. 420, 422, 430, 435, 436. — **N. mutabilis** DESH. 419. — **Natica (Ampullaria) perusta** DEFR. 428, 435, 436. — **Neptunus** cfr. **granulatus** A. Milne Edw. 341. — **Neptunus Kochii** n. sp. 341. — **Neptunus sp.** 341. — **Nerita tricarinata** DESH. 429, 436. — **N. pentastoma** DESH. 429, 436. — **Neritina crenulata** Klein 346. — **Ner. lutea** ZITT. 420, 421, 429, 430, 436. — **N. Schmiedeliana** 432. — **Nonionina umbilicatura** MONTF. sp. 462. — **Nucula Mayeri** M. HÖRN. 460. — **Nuc. nucleus** L. 460. — **Nummulites Brongniarti** 432. — **Num. complanata** 432. — **N. contorta** 457. — **Nummulites intermedia** 458. — **Nummulites Fichteli** 458. — **Nummilites Lucasana** 457. — **Nummulites perforata** 457. — **Nummulites spira** 432. — **Nummulites striata** 438.
- Orbiculina rotella** d'ORB. 462. — **Orygoceras dentaliforme** BRUSINA? 460. — **Ostrea callifera** LAMK. 438. — **Ostrea cochlear** POLI 310. — **Ostrea crepidula** 457. — **Ostrea digitalina** DUB. 459. — **O. longirostris** LAM. 420, 438. — **Ostrea sp.** 459. — **O. sp. (digitalina?)** 459. — **Ös krokodilus** 348.
- Palæocarpilius macrocheilus** DESM. 341. — **Paludina** 457. — **Pecten** 277. — **P. Besseri** Andr. 459. — **P. (Vola) Felderi** F. u. K. 459. — **Pecten latissimus** BROCC. 459. — **Pecten Malvinæ** DUB. 458, 459. — **Pecten sp. cfr. scabridus** EICHW. 459. — **Pecten csissus** E. FAVRE 459. — **P. cfr. scissus** (E. Favre) Hilber 459. — **Pectunculus obovatus** 431. — **Pectunculus sp.** 459. — **Pendroplis pertusus** FORSUL sp. 462. — **Pereiraia Gervaisii** VEZ. sp. 206. — **Pholadomya** 70. — **Pholadomya Puschi** GOLDF. 431. — **Phrynotambrus** n. gen. **corallinus** n. sp. 341. — **Pirena Fornensis** ZITT. 420, 429, 430, 436. — **Pisidium?** 344, 457. — **P. sp.** 460. — **Planispirina contraria** d'ORB. sp. 461. — **Planorbis** 344, 457. — **Pl. sp.** 460. — **Planorbis constans** BRUS. 342. — **Planorbis (Anisus) subangulatus** LAMK. 430, 436. — **Pleurotoma pygmaea** sp. n. 430, 431, 436, 447. — **Pl. trifasciata?** HÖRN. 460. — **Polistomella** 459. — **P. aculeata** d'ORB. 462. — **P. crispa** L. sp. 462. — **P. macella** FICHTEL u. MOLL. 462. — **P. subnodosa** M. 462. — **Polymorphina ovata** d'ORB. 462. — **P. problema** d'ORB. 462. — **P. tuberculata** d'ORB. 462. — **Potamides** (olim **Cerithium**) **cristatus**

- LAMK. 429, 436. — *Potamides pentagonatus* SCHL. 436, 438. — *P. pentagonatus* SCHL. (olim *Cerithium Maraschini* BRONGT.) 429. — *Pulvinulina Boueana* d'ORB. 462. — *P. Partschiana* d'ORB. 462. — Pupa 344. — *Pycnodus* sp. 459. — *Pyrula* (*Ficula*) *geometra* BORS. 459.
- Quinqueloculina peregrina** d'ORB. 460.
- Ranidina** nov. gen. *Rosalixæ* 341. — *Retepora cellulosa* L. 459. — *Rissoina* (*Zebina*) *fallax* DESH. 429, 436. — *Rissoina pusilla* BROCC. 459. — *Rissoina Schwartzi* DESH. 420, 429, 436. — *Robulina* sp. 460. — *Rotalina Beccarii* L. sp. 462. — *R. Soldanii* d'ORB. 462. — *Rostellaria corvina* 419.
- Saurius** 24. — *Schizaster* cfr. *Karrerri* LAUBE 459. — *Scutella* (*subrotundata* LAM.?) 459. — *Septifer* sp. indet. 420, 421. — *Serpula* sp. 459. — *Serpula scalaris* EICHW. 459. — *Serputorbis* sp. indet. 429. — *Sphænia angusta* var. *DESH. Hungarica* v. n. 429, 430, 436, 442. — *Sphæroidina bulloides* d'ORB. 462. — *Spiralis* cf. *Koeneni* KITTL. 462. — *Spir. stenogyra* PHIL. sp. 462. — *Spiroloculina limbata* d'ORB. 461. — *Sp.* cfr. *crenaria* BRADY 462. — *Spondylus crassicosta* LENK. 310. — *Strombus Fortisii* 432. — *Str. Tournoueri* BAYAN 432.
- Tapes gregaria** Partsch 344. — *Teinostoma Semseyi* sp. n. 429, 430, 436, 442. — *Tellina lacunosa?* Chem. 458. — *Terebra fuscata* 418. — *Terebratula* cfr. *grandis* BLUM. sp. 459. — *Terebratula* form. ind. 459. — *Teredo norvegica* SPENGL. 459. — *Trichogonia* (*Congerina*) *eocenia* MUN. 440. — *Tritonidea* (olim *Fusus*) *polygona* LAMK. 429, 436. — *Textilaria aglutinans* d'ORB. 462. — *T. carinata* d'ORB. 462. — *T. conica* d'ORB. var. 462. — *T. gramen* d'ORB. 462. — *T. sagitula* Dfr. 462. — *Textularia* sp. 460. — *Tichogonia* (*Congerina*) *euchroma* OPPENH. 441. — *Trigonocelia* (*Trinacria*) *media* DESH. 420, 429, 436. — *Trochus* sp. 310. — *Truncatulina Dutemplei* d'ORB. 462. — *T. Haidingeri* d'ORB. 462. — *T. lobotula* WALK. n. JOC. 462. — *Truncatulina* 459. — *Tubinulina duodecimcostata* GOLDF. 459. — *Turbo tuberculatus?* SERR. 459. — *Turritella vinculata* ZITT. 420, 429, 430, 435, 436. — *Turritella* (*Mesalia*) *elegantula* ZITT. 420, 422, 429, 436. — *Turritella* (*Mesalia*) *fasciata* LAMK. 429, 436. — *Turritella imbricata* 435.
- Uvigeria pygmaea** d'ORB. 462.
- Valenciennesia Reussi** NEUM. 460. — *Valvata piscinalis* MÜLL. 346. — *Valvata* sp. indet. 429. — *Veletes Schmideliana* CHEMN. 457. — *Venus* cfr. *calthrata* DUJ. 310. — *Venus* cfr. *multilamella* LENK. 310. — *Venus scalaris* BRONN. 459. — *Vivipara Vukotinovici* FRUFED. 345. — *Vivipara* sp. 346. — *Voluta* sp. 420. — *V.* sp. indet. 429.
- Zoophycus** 70. — *Zoophycus* (*Taonurus*) 71.

V.

NÖVÉNYNEVEK.

- Acer?** 344. — *Alnus Kefersteinii* GOEPP. 344. — *Arthrophyopsis tenuinervis* 242.
- Betula prisca** ETT. 344.
- Cedrella Hazslinszkyi** 71. — *Chara* 457. — *Ctenis hungarica* STAUB. 242.
- Dactylopora miocenica** KARR. sp. 463.
- Echitonium Hazslinszkyi** 71.
- Laurus Heliadum** UNG. 344. — *Lithothamnium ramosissimum* Rss. 458. 459.
- Navicula Hazslinszkyi** 71.
- Padina pavonia** (Lamourx) 70. — *Padinites gigantea* 70. — *Pterophyllum Yucca* 242. — *Pterospermum* cf. sp. *Hayneanum* WALL. 70.
- Sapindus Hazslinszkyi** 71.

INHALT DES SUPPLEMENTES.

Originalmittheilungen.

		Seite
BÖCKH J.:	Kurze Geschichte der Entwicklung der Geologie in Ungarn vom Jahre 1773—1896	109
HALAVÁTS J.:	Wanderversammlung der Bohrtechniker in Budapest am 22—24. September 1896	404
MOESZ G.:	Calcit und Baryt von Kőrösmező	585
PAPP K.:	Das eocäne Becken von Forna im Vértes	473
PETHŐ J.:	Referat über M. Neumayr's Erdgeschichte	405
SCHAFARZIK F.	IV. Die Steinindustrie	245
— —	V. Bodenuntersuchungen und Bodenproben	258
— —	VI. Balneologie	261
— —	VII. Wissenschaftliche Hilfsmittel	262
— —	VIII. Der Millenniumscongress für Bergbau, Hüttenkunde und Geologie, abgehalten zu Budapest am 25—26. September 1896.	386
SCHMIDT A.:	Der Bergbau im Jahre 1896 auf der Millenniums-Ausstellung zu Budapest	121
STAUB M.:	Am Ende des Millenniumjahres	105
SZÁDECZKY J.:	Das nordwestlich von Sátoralja-Ujhely zwischen Rudabányácska und Kovácsvágás liegende Gebiet in geologischer und petrographischer Hinsicht	349

LITERATUR.

BITTNER A.:	Decapoden des pannonischen Tertiärs	409
BRUSINA S.:	Die fossile Fauna von Dubovac bei Karlstadt in Kroatien	409
— —	Congeria ungula caprae (Münst.), C. simulans BRUS. n. sp. und Dreissensia Münsteri BRUS. n. sp.	410

*

	Seite
FUCHS TH. : --- ---	Geologische Studien in den jüngeren Tertiärbildungen Rumäniens --- --- 410
HELMHACKER R. :	Über das Vorkommen von Braunkohle in Kroatien --- --- 411
HILBER V. :	Das Tertiärgebiet von Hartberg in Steiermark und Pinkaföld in Ungarn --- --- 411
KOCH A. :	Geologische Beobachtungen an verschiedenen Punkten des siebenbürgischen Beckens --- --- 412
— — --- --- ---	Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile. I. Theil: Paläogene Abtheilung --- --- 504
LÖRENTHEY E. :	Bericht über die Resultate meiner geologischen Excursionen im Sommer 1891... 406

BERICHTE

ÜBER DIE SITZUNGEN DER UNGAR. GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

	Seite
<i>Jahresversammlung</i> vom 3. Februar 1897 --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	171
I. <i>Vortragssitzung</i> vom 13. Januar 1897. Mit Vorträgen von H. Horusitzky, K. Papp --- --- --- --- --- ---	172
II. <i>Vortragssitzung</i> vom 3. März 1897. Mit Vorträgen von J. Halaváts, J. Loczka, G. Moesz --- --- --- --- ---	172
III. <i>Vortragssitzung</i> vom 7. April 1897. Mit Vorträgen von B. v. Inkey, H. Horusitzky, J. Halaváts, Dr. M. Staub --- --- --- ---	271
IV. <i>Vortragssitzung</i> vom 5. Mai 1897. Mit Vorträgen von Dr. F. Schafarzik, Th. Posewitz, K. Adda, H. Böckh --- --- --- ---	414
V. <i>Vortragssitzung</i> vom 3. November 1897. Mit Vorträgen von J. Pethó, L. v. Lóczy, H. Böckh, M. Staub --- --- --- ---	508
VI. <i>Vortragssitzung</i> vom 1. Dezember 1897. Mit Vorträgen von L. Illosvay, A. Schmidt, A. Kalacsinszky, J. Halaváts, L. Lóczy --- ---	510
I. <i>Ausschusssitzung</i> vom 13. Januar 1897 --- --- --- ---	174
II. " " 3. März 1897 --- --- --- ---	174
III. " " 7. April 1897 --- --- --- ---	414
IV. " " 5. Mai 1897 --- --- --- ---	414
V. " " 3. November 1897 --- --- --- ---	512
VI. " " 1. Dezember 1897 --- --- --- ---	512
Functionäre der ung. geol. Gesellschaft --- --- --- ---	84
Verzeichniss der Mitglieder der ung. geol. Gesellschaft --- --- --- ---	85
Verzeichniss jener Gelehrten-Corporationen, mit denen die ung. geol. Gesellschaft im Schriftenaustausch steht --- --- --- ---	94
Verzeichniss der im Jahre 1896 durch Schriftenaustausch und Geschenke eingelaufenen Druckwerke --- --- --- ---	99
Verzeichniss der Stiftungen --- --- --- ---	103
Auszug aus dem Regulativ für die den Namen Josef Szabó v. Szentmiklós führende Gedächtnisstiftung --- --- --- ---	174
<i>Aemtlliche Mittheilungen aus der kgl. ungar. geol. Anstalt</i> --- ---	415, 512

I.

PERSONENNAMEN.

Adda K. v. 259, 414, 415. — **A**rz Johannes 115. — **A**sbóth Johann 113. — **B**artsch C. D. 111. — **B**assanger G. 404. — **B**atthyányi Vincenz 113. — **B**ecker Wilhelm Gottlieb Ernst 117. — **B**enkő Franz 111. — **B**erzevitzky Georg 113. — **G**raf **B**ethlen Andreas 137. — **B**eudant F. S. 117. — **B**ielitz Michael 116. — **B**ittner A. 409. — **B**orn Ignatz Edler v. 109. — **B**öckh Hugo 266, 508. — **B**öckh Joh. 109, 125, 170, 246, 388, 414, 416. — **B**oué Ami 117. — **B**redetzky Samuel 113. — **B**rusina S. 409, 410. — **B**uchowny 117. — **C**holnoky Eugen 264, 266. — **C**lementis 115. — **C**saplovits Joh. 115. — **C**seh Ludwig v. 129. — **C**séti O. 266, 393. — **D**elius Christoph Traugott 111. — **E**hrenreich Joh. Fichtel v. 110. — **E**ngel Christian v. 113. — **E**smark Jens 112. — **E**sterházy Paul 120. — **F**angh 116. — **F**áy Andreas 115. — **F**erber Joh. Jakob 111. — **F**rass E. (Stuttgart) 508. — **F**uchs Theodor 410. — **G**enersich 114. — **G**esell Alexander 141, 385, 415. — **G**orjanovič-Kramberger 167, 264. — **G**riselini Franz 111. — **H**aberle Konst. K. Karl. 116. — **H**aquet 111. — **H**ager Joh. Daniel 111. — **H**aidinger Karl 112. — **H**alaváts Julius 125, 127, 173, 272, 391, 404, 415, 511. — **H**antken Max J. v. 131. — **H**auer Fr. v. 118. — **H**ausmann Alex. 248. — **H**elmhacker R. 411. — **H**ering C. A. 399. — **H**erz Siegmund 387. — **H**ilber Vincenz 411. — **H**ofmann Karl 133. — **H**orusitzky H. 172, 272, 415. — **H**örnes Moriz 120, 508. — **G**raf **H**unyady Emerich 137. — **I**hering A. v. 387. — **I**losvay L. 510. — **I**nkey Béla v. 128, 173, 259, 271, 415. — **J**ankovich Nikolaus 115. — **J**aquin Wilhelm 112. — **J**ónás József 115. — **K**ajdácsy Theresia 115. — **K**alecsinszky Alex. 127, 259, 393, 511. — **K**erpely Anton 154. — **K**erpely Karl 394. — **K**itaibel Paul 113. — **K**och Anton 264, 387, 412, 504. — **K**ovács Michael 116. — **K**ölesy Vincenz 115. — **K**övesligethy Radó 266. — **K**ubinyi August 154. — **K**urovsky Sigmund 400. — **L**enk Wenzel 115. — **L**ill v. Lilienbach 118. — **L**itschauer Ludwig 392. — **L**oczka J. 173. — **L**óczy L. v. 264, 266, 272 511. — **L**őrenthey E. 506. — **M**arschan Johann 120. — **M**átyás A. 416. — **M**ega S. 393. — **M**ikó Béla 393. — **M**ilosevich Milos 394. — **M**oesz Gustav 173, 495. — **N**athorst A. G. 509. — **N**eumayr Melchior 405. — **P**álffy M. 415. — **P**app K. 172, 264, 266, 473. — **P**artsch Paul 115. — **P**atzovszky A. 118. — **P**eithner Thaddäus v. Lichtenfels 112. — **P**ethő Julius 264, 415. — **P**ettkó Joh. v. 120. — **P**osewitz Theodor 127, 414, 415. — **P**usch G. S. 117. — **R**aisz Cristian 114. — **R**ang Ferdinand 115. — **R**eichetzer Franz 114. — **R**ichter Franz Xaver 112. — **R**ies Joh. Franz 115. — **R**oth Ludwig v. Telegd 125, 416. — **R**umpf Fr. 264, 266. — **R**uprecht Anton 112. — **S**copoli Giov. Ant. 111. — **S**chafarik Fr. 125, 245, 258, 261, 262, 386, 388. — **S**chedius Ludwig 113. — **S**chmidt Alex. 173, 274, 519. — **S**chöber Emil 270. — **S**chönbauer Vincenz 115. — **S**emsey Andor v. 108, 112, 126, 171, 416. — **S**enovitz 116. — **S**oltz Wilhelm 401. — **S**taub M. 105, 127, 137, 170, 272. — **S**tein G. 393. — **S**ternberg Joachim 117. — **S**chutz Andreas 116. — **S**zabó Josef v. 108. — **S**zádeczky Jul. 349. — **S**zellemy Géza 389. — **G**raf **S**zéchenyi Stephan 112. — **G**raf **S**zéchenyi Franz 112. — **S**zontagh Thomas v. 127, 170, 264, 414, 415. — **S**ydow 117. — **G**raf **T**eleky Dominik 113. — **T**eschler Georg 270. — **T**huma H. 404. — **T**unson Robert 111. — **T**öltényi Stanislaus 115. — **T**rattner Joh. Thomas 115. — **T**raxler L. (Munkács) 509. —

Treitz Peter 128, 259, 415. — Uhlig Viktor 405. — Vásárhelyi Joh. 115. — Verrier H. 401. — Vitalis St. 270. — Wangel B. 404. — Werner G. A. 109. — Windisch Karl Gottlieb 111. — Zay Samuel 111. — Zeiller 519. — Zelovich K. 264. — Zipser K. 264.

II.

ORTSNAMEN.

- A**baliget 115. — Abaujvár (Com. Abauj-Torna) 255. — Abrudbánya 270, 415. — Adamusa-Prijedor 268. — Aggtelek 111, 170, 270. — Agram 247, 248, 253, 267. — Agris 394. — Ajka 132. — Akna-Szlatina 163. — Albona (Istrien) 251. — Alibunár 261. — Almás 116. — Alsó-Hámor (C. Bars) 151. — Alsó-Lehota (Com. Zólyom) 159. — Alsó-Meczenzéf 396. — Alsó-Rákos 248, 413. — Alsó-Sajó 150, 154. — Alsó-Telkes 155. — Anina 393, 399. — Apetten 111. — Aradác 261. — Aranyidka 115, 151. — Árapatak 411.
- B**adin (Com. Zólyom) 136. — Baglyasalja 135. — Baja 393. — Baksa 389. — Balaton-Berény 510. — Balogvár 261. — Banjaluka (Bosnien) 246. — Barbura 142. — Barica-Fojnica 269. — Barlangliget 62. — Baróth (Com. Háromszék) 136. — Batares 389. — Battonya 259. — Bácsstorok 248. — Bánffy-Hunyad 409. — Bánhida 387. — Bánlak 416. — Bánszállás 136. — Bánya 150. — Begov-Žepče 269. — Belovár (Kroatien) 253. — Benedek 508. — Beocsin (Syrmien) 256. — Beregszász 393, 394. — Berszászka 132. — Beslinac (Kroatien) 159. — Besztercebánya 140, 148, 149, 256. — Betlér 150, 154. — Béla (Com. Gran) 270, 272. — Bélabánya 151. — Bia (Com. Pest) 250. — Bihać 246. — Bihać-Klujč 247. — Bikszád 389. — Bilin (Böhmen) 509. — Bindt 158, 169. — Binis 393. — Bistrica-G.-Vakuf 269. — Bjeliklanci-Zepče 269. — Boica 143, 144. — Borbolya 409. — Borkút 497. — Borostyánkő (Com. Vas) 114, 169, 252. — Borovica-Vareš 269. — Borsabánya 391. — Boryslav 414, 416. — Bösing (Com. Pozsony) 159. — Branešci-Prajevov 269. — Brassó (Kronstadt) 247, 394. — Brennberg 129. — Breznóbánya (Com. Zólyom) 155. — Brisevo-Stari Majdan 269. — Buglócz 411. — Bukin (Com. Krassó-Szörény) 252, 404. — Budapest 140, 148, 260, 264, 416, 508. — Bulog (Bosnien-Herzegovina) 267. — Buziás 416.
- C**amluk-Jezero 269. — Celná 506. — Čemernica-Fojnica 268. — Čevljanoviča-Bogosča (Bosnien-Herzegovina) 160. — Čevljanovic-Vogosča 269. — Copravnică 411. — Cordova (Spanien) 165. — Csákberény 393. — Csáklya 508. — Csákvár 172, 473, 483. — Csáva (Com. Vas) 248. — Cservenitza 111. — Csetnek 157. — Csiklova 136. — Czajla (Com. Pozsony) 159. — Czereczel 143.
- D**ebreczen 259. — Deés-Akna 163, 165. — Derecske (Com. Gömör) 159. — Dédes 398. — Diósgyőr (Com. Borsod) 135, 393, 394. — Disznós-Horváth 136. — Dobšina (Dobschau) 151, 270, 394. — Doltja-Tuzla (Bosn.-Herz.) 165, 247, 268. — Domahida (Com. Szatmár) 511. — Dombóvár 508. — Domán-Resicza 130. — Dorogh 132, 133. — Dubnik-Vörösvágás (Com. Sáros) 169. — Duboštica (Bosn.-Herc.) 160, 269. — Duboštica-Vareš 269. — Duboštica-Visegrad 269. — Dubrava 267. — Dubovac bei Karlstadt (Kroatien) 409. — Dubrinics 394. — Drumoly 412. — Duna-Almás (Com. Komárom) 250.
- E**bed 271. — Ebszöny 133. — Eger (Erlau) 272, 416. — Egeres (Com. Kolozs) 252. — Eibenthal (Com. Krassó-Szörény) 159. — Eperjes 116. — Erösd 411. —

- Esküllő 393. — Esztergom (Gran) 260. — Eszterháza 113. — Élesd (Com. Bihar) 138, 393, 394.
- F**aczebánya 116. — Fazekas-Zaluzsány 394. — Fehértemplom 416. — Felek 155. — Felső-Árva 136. — Felsőbánya 153, 160, 166, 267, 388, 390. — Felső-Derna (Com. Bihar) 166. — Felsőfalu 389. — Felső-Galla 387. — Felső-Kajanel 142. — Felső-Lő 412. — Felső-Lunkaj 144. — Felső-Nádasd 399. — Felső-Orbó 409, 509. — Felső-Telek 399. — Felső-Telkes 155, 398. — Fény 261. — Fiune 255. — Fojnica (Bosnien) 141. — Fonyód 268. — Friedrichswähren (Norwegen) 252.
- G**ačko (Bosn.-Herzeg.) 247. — Garam-Szt.-Kereszt (Com. Bars) 254. — Gács 394. — Gánócz 170. — Gánt 394, 473. — Geletnek (Com. Bars) 254. — Gornja (Bosn.-Herz.) 165. — Gödöllő 261. — Gölniczbánya 154, 158, 397, 398. — Görömböly-Tapolcza (Com. Borsod) 166. — Gradina 268. — Gran 132. — Groždjani-Fojnica 269. — Gyalár 155, 156, 157, 399. — Gyerő-Monostor 409. — Győr 508. — Gyüd 249.
- H**alas 259. — Halilovci-Sanskimost 269. — Hau (Bosn.-Herzeg.) 247. — Hartberg (in Steiermark) 411. — Hátmeg 398. — Hátszeg 389. — Helczmanócz 156. — Helimba 271. — Herkulesbad 127. — Herlán 111. — Hévíz 413. — Hisnyóvíz 155, 396. — Hodrusbánya 151. — Hódmezővásárhely 126, 416. — Hója (Moldau) 511. — Holling 113. — Homoród 413. — Homoród-Lövete (Com. Udvarhely) 155, 398. — Horgos 252. — Hosdát 399. — Hosszuhetény 130. — Hradek (Com. Gömör) 155, 396. — Hrecsanyesd 143. — Hrnza-Kresovo 268.
- I**gló 155, 159, 169, 397. — Illmitz 111. — Illoba 390. — Ilonda 505. — Istvánhegy 157. — Ivanjska-Banjaluka 269.
- J**ablonica-Konjica 269. — Jánosfalva (Com. Udvarhely) 248. — Jászó (Com. Abauj-Torna) 396. — Jobbágyi-Ujfalu 412. — Jordánháza 136.
- K**abola-Pojana (Com. Máramaros) 157. — Kalnik 138. — Kalocsa 415. — Kalota-Szt.-Király 409. — Kaposvár 251. — Karancsalja 135. — Kapnikbánya 146, 153, 160, 390, 400. — Kardosfalva 409. — Kaschau 258. — Kárász 130. — Kenese 268, 510. — Keszthely 415. — Keresztbánya 155. — Kereszthegey 146, 161. — Kerele 497. — Késmárk 114. — Kéthely (Com. Somogy) 137. — Királyd (Com. Borsod) 136. — Kisalmás 142. — Kisbér 261. — Kis-Garam (Rhónicz, Com. Zólyom) 156. — Kisócz (Com. Szepes) 150, 159. — Kis-Sebes (Com. Krassó-Szörény) 160, 252. — Kis-Sebes (Com. Kolozs) 254. — Kis-Szállás 259. — Kitovice-Szebrenica 268. — Klacsno 389. — Kluknó 154. — Kabos-Prujavor 269. — Kohut 396. — Kojtó 398. — Kolozs-Monostor 409. — Kolozsvár 409. — Komorzány 389. — Kongsberg (Süd-Norwegen) 146. — Kopó 154. — Koritnicza 416. — Kostajnica-Krešcov 268. — Kotterbach 150, 155, 397. — Kovačevac-Jesero 269. — Kovácsfalva 136. — Kovácsvágás 349, 352, 364, 385. — Köpecz (Com. Háromszék) 136. — Körmöczbánya 151, 257. — Kövesd 271. — Kőhalom 413. — Körösmező 173, 495. — Krapina (Kroatien) 138, 253, 409. — Krassova 393. — Kreka (bei Doljna-Tuzla) 138. — Kremnitz 117, 124, 137, 141, 270. — Kristyór 143. — Kriva-Olyka 415, 511. — Krompach 154, 156, 398. — Kudsir 155. — Kup 268. — Kurd 268. — Kvarac-Szebrenica 278.
- L**ajosfalva 261. — Lanschütz (Cseklész) 114. — Lábatlan 482. — Láposbánya 390. — Leibnitz 114. — Leutschau 114. — Licze 155. — Likér 396. — Litica-Stari-Majdan 268. — Livazény 134. — Ljubina planica-Kajnica 269. — Ljubovijca-Szebrenica 269. — Lókút 416. — Lucziabánya 158. — Luhi 415. — Lukavec (Com. Temes) 168, 255. — Lunkány (Krassó-Szörény m.) 157.
- M**aglaj 269. — Magura 142. — Magurka 145. — Magyar-Igen 517. — Magyar-Ovár 259. — Makkos-Hotyka 349, 384. — Maros-Ujvár 163, 165. — Marosvásárhely 136. — Mágócs (Com. Baranya) 248. — Máriafalva 150. — Máriavölgy (Marienthal Com.

- Pozsony) 166, 256. — Márkusfalva 397. — Mátéfalva 413. — Mátraszele 135. — Máza 130. — Meczenzéf (Com. Abauj-Torna) 398. — Medves (bei Somosujfalu, Com. Nógrád) 255. — Merény 155, 397. — Mezőhegyes 259, 261. — Mező-Telegd (Com. Bihar) 256. — Méra 409, 505. — Miklósfalva 150, 397. — Mikóháza 349. — Mindszent 398. — Misztbánya 390. — Monasterea (Moldau) 511. — Moór 483. — Moskau 404. — Mostar (Bosn.-Herzeg.) 246. — Mostar-Lubinje 247. — Mózesfalva 389. — Munkács 394. — Muzsla (Com. Gran) 271, 272, 415. — Muszári 144.
- N**adabula 394. — Nadrág (Com. Krassó-Szörény) 157, 399. — Nagyg 117, 142, 248. — Nagybánya 140, 146, 148, 153, 160, 165, 390. — Nagy-Becskerek 261. — Nagy-Enyed 111, 505. — Nagy-Folkmar 154, 156, 398. — Nagy-Kovácsi 483. — Nagy-Maros 260. — Nagy-Mányok 394. — Nagy-Muzsaj 389. — Nagy-Szóllós 389. — Nagy-Tarna 389. — Neckenmarkt (Nyék) 113. — Nekersény 398. — Nempti (Com. Nógrád) 135. — Neu-Lubla 113. — Neusohl 117. — Neustadt-Törzsvár 129. — Német-Bogsán 392. — Német-Lipcese (Com. Liptó) 144. — Nyárló (Com. Bihar) 415. — Nyerges-Ujfalu 256, 482. — Nyitra 252. — Nyustya (Com. Gömör) 159, 396.
- O**berska-Rupa-Kresevo 268. — Ochitina 157, 396. — Oedenburg 113, 129. — Offenbánya 116, 143. — Oláh-Csertes 389. — Oláh-Lapád 506. — Oláhláposbánya 153, 160, 390. — Oláhpatak 154. — Oláh-Rákos 506. — Oravicza (Com. Krassó-Szörény) 126, 140, 141, 148, 256. — Osztromos 158. — Ó-Radna 153, 160, 391. — Öszöd (Com. Somogy) 138.
- P**arasznya (Com. Borsod) 135. — Parád 115. — Parajd 165, 270. — Pákfalu 156. — Pálháza 349. — Páris 404. — Párkány-Nána 271. — Párva (Com. Beszterce-Naszód) 166. — Pernek (Com. Pozsony) 159. — Petirsén (Com. Temes) 157. — Petrilla 134. — Petrozsény 134. — Petrovogora 159. — Pécs (Fünfkirchen) 260, 394, 416. — Pilis-Szt.-Kereszt 394. — Pinkafeld 411. — Piszke 249, 388, 482. — Ploczka 399. — Podogrom 409. — Pohorella 397. — Pojana 116. — Pojén 393. — Poprád 114. — Porács 150. — Porkura 142. — Poroszló 134. — Pozsony (Pressburg) 114, 252, 260. — Pöllau 411. — Pöstyén 114. — Prakfalva 397. — Pregrada (Kroatien) 267. — Pržici-Vaseč-Vrajnkovec 269. — Pudplesá 255. — Puj 415. — Puszta-Bóth (Com. Fehér) 250. — Pusztafalu 349. — Puszta-Forna 172, 473. — Puszta-Lőrincz 259. — Puszta-Nána 482. — Puszta-Selyp 255. — Puszta-Tarótháza 259.
- R**admányest 268. — Radvány 352. — Ratiko (Com. Gömör) 257. — Rákos (Com. Abauj-Torna) 157. — Rákos 396. — Rákó (Com. Abauj-Torna) 158. — Resicza 130, 392. — Rezsőpart 265. — Rézbánya 161. — Rév 394. — Rév-Körtvélyes 505. — Rhonitz (Com. Zólyom) 156. — Rostok 397. — Rozsnyó 150, 157, 396. — Rónaszék 163. — Ruda 143, 144, 399. — Ruda-Bányácska 349, 378, 385. — Rudóbánya 155, 394, 398. — Ruszkicza 157, 251, 399.
- S**ajó-Kaza 135. — Sajó-Szt.-Péter (Com. Borsod) 136. — Salánk (Com. Ugocsa) 138. — Salgó 136. — Salgó-Tarján 130, 134, 416. — Sarajevo 246, 247. — Sarajevo-Rogatica 247. — Sarajevo-Visegrad 247. — Sarajevo-Visoko 247. — Sase-Szebrenica 268. — Sárísáp 132. — Sárospatak 253, 351. — Sátoralja-Ujhely 349. — Sct.-Georgen 214. — Schemnitz 117, 124, 259, 401. — Schmölnitz 117, 129. — Schneeberg (in Sachsen) 145. — Sec planina Fojuica 268. — Selistye-Žepče 269. — Selmezbánya 110, 161, 166. — Siklós 249. — Siminham (Bosn.-Herzeg.) 165. — Sinjako (Bosnien-Herzegovina) 160. — Sinjakó V. 269. — Siófok 510. — Slovinka 396. — Solymár (Com. Pest) 257, 416. — Somosujfalu 168. — Somoskő 270. — Sompatak 349. — Sonkolyos 393. — Sopron 113. — Sósmező (Com. Háromszék) 511. — Sóvár 163. — Steierdorf 510. — Steierdorf-Anina 130. — Stósz 398. — Sümeg 251. — Süttő 248, 250. — Szabadka 128. — Szabolcs 130. — Szacsal (Com. Máramaros) 168, 511. — Szalónak (Com. Vas) 150. — Szatmár 270. — Szápár 133. — Szárhegy (Com.

- Csik) 246. — Szászkabánya 126. — Szászvár 132. — Szeged 128, 259, 415, 416. — Szelesztó 389. — Szendrő 398. — Szentes 128. — Szt.-András 397. — Szent-László 409. — Szt.-Lőrincz 511. — Szepes-Igló 148, 149. — Székely-Keresztúr 412. — Székely-Udvarhely 247, 248. — Szélakna 151, 152. — Széphalom 349, 378. — Szilicze 170. — Szinerszeg (Com. Temes) 137. — Szirk (Com. Abauj-Torna) 396. — Szkleno 110. — Szlavinka 156, 158, 397. — Szohodol 399. — Szolnok 134. — Szomolnok 150, 158, 157, 257, 397, 398. — Szöllös-Györök (Com. Somogy) 138. — Sztracena 397. — Szucság 409. — Szuhogy 398.
- T**apolczafő (Com. Veszprém) 166. — Tapolcsány 398. — Tarcsa 412. — Tarcsafalva 412. — Tarnos 409. — Tartolcz 389. — Tasoncza 394. — Tataresd 116. — Tataros (Com. Bihar) 166, 256. — Tekerő 116, 248. — Telek 399. — Telek-Rudabánya 396. — Telkibánya 168, 375, 394. — Teplitz 114. — Teplicska 397. — Tihany 268. — Tiszolcz (Com. Gömör) 158, 159, 394. — Tiszovicza (Com. Krassó-Szörény) 159. — Tokaj-Hegyalja 260. — Tokod 135, 172, 479. — Toplice 142. — Torda 163. — Trabas-Petrovac 269. — Travnik-Prosor 246, 247. — Trebinje 247. — Tresztia 142. — Trgove 159. — Turcsok (Com. Abauj-Torna) 157, 396. — Tuzla (Bosnien-Herzegovina) 257.
- U**god (Com. Veszprém) 166. — Ujbánya 254. — Uj-Moldova 126, 394. — Ujvidék (Neusatz) 254. — Ungvár (Com. Ung) 248. — Upony 398. — Úrkut 483. — Úrvölgy 151. — Üveghuta 150.
- V**adna 398. — Vadu-Dobri 399. — Vajda-Hunyad 155, 156, 399. — Vakuf 268. — Valea-Dosului (Botis, Com. Alsó-Fehér) 141. — Varbó 135. — Vasas 130. — Vares 160, 269. — Vargyas 411. — Vashegy 155. — Vaskoh 249. — Vaskó 126, 141, 158, 391. — Verespatak 143, 144, 415. — Veresvíz (bei Nagybánya) 146, 161. — Vámfalu 389. — Váralja 130. — Várpalota (Com. Veszprém) 250. — Városlöd 394. — Vily 352. — Vinicza (Com. Varasdin) 251. — Visk 389. — Vizakna 165, 416. — Vláháza 506. — Volovecz 396. — Vörösvágás 396. — Vranjkovce-Vares 269. — Vrdnik (Kroatien) 138. — Vulkán-Zsilvajdej 134.
- W**iszflek 411.
- Z**alathna 110, 139, 148, 160, 169, 247, 248, 416. — Závadka (Bindt) 155, 397. — Zenica (Bosn.-Herzg.) 138. — Zombor 128. — Zólyom-Brezó 156. — Zsakarócz 154, 156, 158. — Zsarnó (Com. Abauj-Torna) 250. — Zsemle 387. — Zsibó (Com. Szilág) 166, 504. — Zsidóvár (Com. Krassó-Szörény) 168, 253. — Zsobok (Com. Vas) 169, 252. — Zsombolya 261.

III.

MINERAL- UND GESTEINSNAMEN.

- A**chat 116, 248. — Agalmatholith 394. — Alaun 127, 389. — Alaunstein 116. — Amethyst 248. — Amphibol-Andesit 248. — Amphibol-Augit-Andesit 389. — Amphibol-Granit 268. — Amphibolit 247, 268. — Amphibol-Porphyr 268. — Andesit 245, 246, 254, 264, 349, 350, 351, 377. — Andesittuff 246, 377. — Anglesit 269. — Ankerit 397. — Antigoritserpentin 268. — Antimon 127, 389. — Antimonerz 149, 159. — Antimonit 150, 268. — Aragonit 151, 248, 269. — Asbest 269. — Asphalt 166, 256, 389. — Augitporphyr 268. — Auripigment 268.

- Baryt** 173, 269, 495. — **Basalt** 114, 168, 245, 246, 254. — **Bergkrystall** 248. — **Biotit-Orthoklas-Oligoklas-Quarz-Rhyolith** 373. — **Biotit-Orthoklas-Oligoklas-Quarz-Rhyolithtuff** 378. — **Biotit-Orthoklas-Oligoklas-Quarz-Rhyolith-Breccie** 378. — **Bitterkalk** 116. — **Blei** 127, 389. — **Blei-Kupfer** 127. — **Bolus** 257. — **Boulangerit** 268. — **Brauneisenstein** 269. — **Braunkohle** 117, 389, 411.
- Calcedon** 116. — **Calcit** 173, 269, 414, 495, 509. — **Carbonkalk** 246. — **Carneol** 116. — **Carrara-Marmor** 248. — **Cement** 245. — **Cementmergel** 256. — **Chalkopyrit** 160, 268. — **Chloritschiefer** 414. — **Chlorit-Steatit** 268. — **Chrom** 388. — **Chromerz** 160. — **Chromit** 269. — **Chromisenstein** 127, 160. — **Cinnabarit** 268. — **Conglomerat** 246. — **Cölestin** 151.
- Dachschiefer** 244, 255, 256. — **Dacit** 245, 246, 254, 389. — **Diabas** 246, 268, 269. — **Dacittuff** 244, 248, 255. — **Diabasporyrit** 268. — **Diamant** 122. — **Diallag** 269. — **Diorit** 245, 246, 247, 252, 269. — **Ditroit** 246. — **Dolerit** 245, 254. — **Dolomit** 246, 255, 257, 259.
- Edelopal** 122, 169, 389. — **Edelserpentin** 169. — **Eisenerz** 127, 153, 160. — **Eisenkies** 389. — **Eisenstein** 127, 388. — **Eisensulfid** 127. — **Electrum** 144. — **Enstatitporphyrit** 268. — **Erdöl** 126. — **Erdwachs** 126. — **Evansit** 156.
- Gabbro** 246, 269. — **Galenit** 146, 268, 391. — **Galmei** 127. — **Glaukophanit** 268. — **Glanzkohle** 134. — **Glimmerschiefer** 414. — **Gneiss** 113, 268. — **Gold** 116, 139, 145, 388. — **Gold-Silber-Blei** 127. — **Göldischsilber** 388. — **Granit** 114, 244, 246, 252, 268, 269. — **Grünstein** 265. — **Gyps** 169, 245, 246, 252, 259.
- Halit** 268. — **Hämatit** 158, 160, 392. — **Hydroquarzit** 254. — **Hyperit** 246, 252.
- Kalkschiefer** 268. — **Kalkstein** 166, 245, 248, 259. — **Kalktuff** 170, 246. — **Karlsbader Sprudelstein** 248. — **Kobalt** 127, 389. — **Korund** 248. — **Kosmochlor** 414. — **Krokidolith** 248. — **Kupfer** 127, 388, 399. — **Kupfer-Blei** 127, 160.
- Labrador** 248. — **Leucitit** 246. — **Leucitittuff** 246. — **Lignit** 127, 135, 389. — **Limonit** 154, 155, 158. — **Löss** 172, 260, 272.
- Magnesit** 257, 269. — **Magnetit** 158, 392. — **Malachit** 269. — **Malakolith** 268. — **Mangan** 127, 388. — **Manganerz** 160, 269. — **Markasit** 391. — **Marmor** 169, 245, 246, 249, 350. — **Melaphyr** 269. — **Mergel (bituminöser)** 126. — **Mergel** 257, 260. — **Metacinnabarit** 268. — **Meteorstein** 115. — **Mienit** 269. — **Mikroklin-Gneiss** 414. — **Mineralkohle** 126. — **Muschelkalk** 249.
- Nagyágit** 142. — **Nyirok** 260, 383.
- Ocker** 257. — **Olivin** 116. — **Olivin-Gabbro** 268. — **Opal** 111. — **Ophimagnesit** 246. — **Ozokerit** 414, 416.
- Petroleum** 127, 168, 389. — **Phosphat** 257. — **Phosphorit** 257. — **Phyllit** 268. — **Plagioklas-Rhyolith** 350, 375. — **Porphyr** 246. — **Pseudobrookit** 173. — **Psilomelan** 160, 269. — **Pyrit** 150, 159, 257, 268, 391. — **Pyrolusit** 160, 269. — **Pyroxen-Amphibol-Andesit** 364. — **Pyroxen-Andesit** 255, 350, 362.
- Quarz** 268, 497, 509. — **Quarzit** 246, 414. — **Quarz-Diorit** 246. — **Quarzkry stall** 169. — **Quarzporphyr** 269. — **Quarztrachyt** 253. — **Quecksilber** 127, 150, 389.
- Realgar** 268. — **Rhodochrosit** 248. — **Rhyolith** 349, 394. — **Rhyolithtuff** 245, 255. — **Rockphosphat** 257. — **Rotheisenstein** 269.
- Salz** 388. — **Salzthon** 268. — **Sand** 260. — **Sandstein** 114, 245, 246, 255. — **Saponit** 113. — **Schiefer** 166. — **Schwefel** 127, 389. — **Schwefelerze** 159. — **Sepiolit** 269. — **Serpentin** 245, 246, 252, 268, 269. — **Serpentin-Achat** 114. — **Siderit** 154, 155, 156. — **Silber** 127, 146, 388. — **Spatheisenstein** 269, 397. — **Steinkohle** 113, 127, 131. — **Steinsalz** 127, 163, 384. — **Succinit** 248. — **Süßwasserkalk** 251. — **Süßwasserquarz** 246, 253. — **Syenit** 244, 252, 268.

Talkschiefer 269. — Tellurium 142. — Tetraëdrit 268. — Thon 260. — Torf 113, 137. — Trachyt 245, 253, 265, 268, 269, 350, 389.

Urvölgyit 150.

Wolnyn 150.

Zink 389.

IV.

THIERNAMEN.

- A**cheolus Krambergeri n. sp. 409. — Ampullaria perusta BRONGT. 485. — Anomia striata BROCC. 506. — Anomia sp. indet 484. — Arca diluvii 507. — Arca (Fassalo arca) quadrilatera DESH. 476. — Arca 351. — Avicula trigonata LAMK. 476.
- B**ison priscus 511. — Brachydiasthematerium transilvanicum BÖCKH u. MATTY. 505. — Brachytrema (olim Cerithium) muricoides LAMK. 476. — Buccinum (Eburnea) Brugadinum GRAT. 507. — Buccinum (Zeuxis?) semistriatum BROCC. 507. — Bythinia (Bythinella) atomus DESH. 476.
- C**alappilia dacica n. sp. 409. — Calianassa atrox 409. — Calianassa ferox n. sp. 409. — Calianassa rapax 409. — Calianassa simplex n. sp. 409. — Calianassa velox 409. — Calianassa vorax 409. — Calianassa sp. ind. 409. — Cancellaria (Trigonostoma) ampulacea BROCC. 507. — Cancer cfr. illiricus BITTN. 409. — Castor fiber 511. — C. Schwageri TAUSCH. 508. — Cardium 251, 412, 507. — Cardium apertum 410. — C. (Protocardium) Edwardsi DESH. 476. — Cardium gratum DEFR. 476, 480. — Cardium obsoletum 412. — Cardium Suessi BARB. 412. — Cellepora arrecta Rss. 506. — Cel. globulus Rss. 506. — Cel. polyphma Rss. 506. — Ceriopora arbusculum Rss. 506. — Cerithium aculeatum SCHL. (olim Cer. bicalcaratum BRONGT) 476, 480. — Cer. baccatum BRONGT. 476, 480. — Cer. calcaratum BRONGT. 478, 480, 483, 490. — Cer. calcaratum BRONGT. var. Csákvárense v. n. 476, 477, 481. — Cer. corvinum BRONGT. 476, 479, 483. — Cer. Hungaricum ZITT. 477, 485. — Cer. lamellosum 482. — Cer. lemniscatum BRONGT. 476, 480, 485. — Cer. lignitarum 351. — Cer. margaritaceum 411. — Cer. plicatum 411, 478. — Cer. pentagonatum 479. — Cer. trochleare LANK. 484. — Cladangia conferta Rss. 506. — Clavilithes Noæ CHEMN. (olim Fusus Noæ LAMK.) 476, 483. — Clypeaster crassicostatus AG. 507. — Collonia (olim Delphinula) canalifera LAMK. 476. — Corbula (Cuncocorbula) angulata LAMK. 476, 483. — Clypeaster acuminatus DES. 506. — Cl. cfr. gibbosus RISSO. 506. — Clypeaster pyramidalis MICH. 411, 506. — Conchodus infraliasicus STOPP. 508. — Congeria 412. — Cong. banatica HÖRN. 507, 508. — Cong. croatica BRUS. 410. — Cong. cf. Czjzeki M. HÖRN. 412. — Cong. Markovici BRUS. 410. — C. Partschi CZJZ. 507. — Cong. Preraxovici BRUS. 410. — Cong. prisca sp. n. 476, 477, 485. — Cong. rhomboidea M. HÖRN. 410. — Cong. simulans BRUS. n. sp. 410. — Cong. spathulata 410. — Cong. subglosa P. 507. — Cong. triangularis PARTSCH. 412. — Cong. ungula capræ 115, 410. — Cong. Zagradiensis BRUS. 410. — C. nov. form. 507. — Conus cfr. croneulatus DESH. 476, 483. — C. Eszterházyi sp. n. 476, 477, 494. — C. (Leptoconus) Puschii MICH. 507. — Cylichna (olim Bula) cylindroides DESH. 476. — Cyrtena semistriata 478. — Cytherea Persi ZITT. 485. — Cytherea (Tivelina) deltoidea LAMK. 476, 483. — C. Petersi ZITT. 476.
- D**efrancia formosa Rss. 506. — Defr. prolifera Rss. 506. — Dentalium BOUÉI. 507. — Dentalium entalis L. 506, 507. — D. Michelotti M. HÖRN. 507. — D. mutabile DOB. 507. — Diastoma costelatum LAMK. 476, 483. — Discorbina cfr. eximia

- HANTK. 206. — Dreissensia Münsteri BRUS. 410. — D. Rossi BRUS. 410. — Dromia Claudiopolitana 409. — Dromia Corvini n. sp. 409.
- Echinocyamus ovatus AG. 506. — Elephas 113. — Ephydatia fluviatilis LBKN. 509. — Equus caballus 511. — Eulima Haidingeri ZITT. 476, 485. — Eulima subulata DON. 507. — Euspatangus Haynaldi PAV. 504. — Explanaria asteroides GOLDF. 506, 507.
- Faunus (Melanatria) vulcanicus SCHL. (olim Cerithium Castellini BRONGT.) 476, 480. — Fragilia aff. fragilis LIM. 412. — Fusus 411. — Fusus Brongniarti d'ORB. (olim Fusus polygonus BRONGT. non LAMK.) 476, 483, 485. — Fusus Roncanus BRONGT. 479. — Fusus scalarinus 482.
- Gaudryina sp. 506. — Glenodictyum carpaticum MATTY. 416. — Goniocypoda transilvanica n. sp. 409. — Grapsus sp. indet. 409. — Gryphæa Brogniarti BRONN. 504, 505. — Gr. Eszterházyi PAV. 504. — Gr. sparsicosta HOFM. 504.
- Helix arbustorum 412. — Heliastrea convidea Rss. 507. — Heterostegina costata d'ORB. 506. — Hyæna spælea 511.
- Isocardia cor L. 378, 506.
- Lamna contordidens AG. 506. — Leda fragilis CHEM. 207. — L. Lenzi HÖRN. 507. — L. pterophorum BRUS. 411. — L. spinosum LÖR. 508. — Lovenella (olim Cerithium) multispinata DESH. 476. — Lucina columbella LAM. 506. — Lucina Haueri ZITT. 476, 477, 485. — L. crassula ZITT. 476, 477, 485. — L. Dujardini DESH. 507. — L. incrassata DUB. 507. — L. sp. 506.
- Mammuth 170, 272, 316. — Marginella crassula DESH. 476. — M. hordeola DESH. 476. — M. ovulata LAMK. 476, 492. — M. Zitteli DESH. 493. — M. Zitteli DESH. (olim M. ovulata LAMK. var. nana ZITT.) 476, 477, 485. — Mastodon longirostris 416. — Mastodon 416. — Megalodus complanatus GÜMB. 508. — M. Gumbeli STOPP. 508. — M. Lóczyi n. sp. 508. — M. Tofanæ HOERN. 508. — M. triquetter WULF. 508. — Melania distincta ZITT. 476, 477, 485. — M. nitidula DESH. 476. — Melanopsis ancillaroides DESH. 476. — M. Bouéi FÉR. 508. — M. impressa KRAUSS. 507. — M. Martiniana FÉR. 507. — M. pygmæa P. 508. — M. vindobonensis FUCHS. 507. — Melanopsis sodalis DESH. 476. — Meletta crenata HECK. 505. — Mitra Bronni MICH. 507. — Modiola (Semimodiola) hastata DESH. 476. — (M. Arcoperna) capillaris DESH. 476. — M. Fornensis ZITT. 476, 477, 485.
- Nassa 411. — Natica helicina Brocc. 507. — N. (Ampullina) incompleta ZITT. 476, 477, 483, 485. — N. (Ampullaria) perusta DEFR. 476, 480, 483. — Natica sp. 507. — Neptunus cfr. granulatus A. MILNE EDW. 409. — Neptunus Kochii 409. — Neptunus sp. 409. — N. pentastoma DESH. 476, 483. — N. Schmideliana 479. — Nerita tricarinata DESH. 476. — Neritina lutea ZITT. 476, 477, 483, 485. — Nucula nucleus L. N. Mayeri HÖRN. 507. — Nummulites Brongniarti 479. — Num. complanata 479. — Num. Fichteli 505. — Num. intermedia 505. — Num. Lucasana 480, 505. — Num. perforata 479, 505. — N. spira 479. — Num. striata 479, 483.
- O. callifero LAMK. 484. — O. crepidula DEFR. 505. — Orygoceras dentaliformæ BRUSS. 508. — O. longirostris LAMK. 484. — O. sp. (digitalina? DUB.) 506, 507. — Ostrea cochlear POLI. 378.
- Palæocarpilius macrocheilus DESM. 409. — Palæocarpilius sp. 409. — Paludina 504. — Pisidium 504, 508. — Pecten 351. — Pecten Besseri ANDR. 506, 507. — P. cristatus BRONN. 507. — P. (Vola) Felderi F. u. K. 507. — P. latissimus 507. — P. Malvinæ DUB. 506, 507. — P. Reussi M. HÖRN. 411. — Pecten sp. 506. — P. scissus E. FAVRE. 506. — P. cfr. scissus (E. Favre) HILBER 506. — P. sp. cfr. scabridus EICHR. 506. — Pectunculus sp. 507. — Pectunculus 271. — Pereiraia Gervaisi VEZ. 267. — Pholadomya Puschi GOLDF. 478. — Phrynolambrus corallinus n. gen.

409. — *Pirena Fornensis*. ZITT. 476, 477, 485. — *Pisidium* 412. — *Planorbis* 504, 508. — *Planorbis constans* BRUS. 410. — *Planorbis* sp. 412. — *Planorbis* (*Anisus*) *subangulatus* LAMK. 476. — *Pleurotama pygmæa* sp. n. 476, 477, 494. — *Pl. trifasciata*? HÖRN. 507. — *Potamides* (olim *Cerithium*) *cristatus* LAMK. 476, 480. — *Potamides pentagonatus* SCHL. (olim *Cerithium Maraschini* BRONGT.) 476. — Pupa 412. — *Pycnodus* sp. 506. — *Pyrena combusta* BRONGT. 479. — *Pyruca* (*Ficula*) *geometra* ROSS. 507.
- Quinqueloculina peregrina** d'ORB. 507.
- Rannidina Rosaliæ** nov. gen. et. spec. 409. — *Retepora cellulosa* L. 506. — *Rhinocerus antiquus* 511. — *Rissoa* sp. 506. — *Rissoina* (*Zebina*) *fallax* DESH. 476. — *Schwartzi* DESH. 476. — *R. (Zebina) Rissoina pusilla* BROCC. 507. — *Rotulina* sp. 507. — **Schizaster** cfr. *Karreri* LAUBE. 507. — *Scutella* (*subrotundata*) LAM.? 506. — *Septifer* sp. indet. 476. — *Serpula* sp. 506. — *Serpula scalaris* EICHW. 507. — *Serpulorbis* sp. indet. 476. — *Sphaenia angusta* DESH. var. *Hungarica* v. n. 476, 477, 487. — *Spondylus crassicosta* LAMK. 378. — *Spongilla gigantea* n. sp. 509. — *Sp. fragilis* LEYD. 509. — *Sp. lacustris* LBKN. 509. — *Strombus Fortisii* 479. — *St. Tournoueri* Bayan 479.
- Tapes gregaria** PARTSCH. 412. — *Teinostoma Semseyi* sp. n. 476, 477, 488. — *Tellina lacunosa*? CHEMN. 506. — *Terebratula* cfr. *grandis* BLUM. 506. — *Terebratula* form. indet. 507. — *Teredo norvegica* SPENGL. 506, 507. — *Textularia* sp. 507. — *Tretanidea* (olim *Fusus*) *polygona* LAMK. 476. — *Trigonocœlia* (*Trinaczia*) *media* DESH. 476. — *Trochospongilla horrida* WELT. 509. — *Trochus* sp. 378. — *Turbinolina duodecimcostata* GOLDF. 506. — *Turbo tuberculatus*? SERR. 507. — *Turritella vinculata* ZITT. 476, 477, 483, 485. — *T. (Mesalia) elegantula* ZITT. 476, 477, 485. — *T. (Mesalia) fasciata* LAMK. 476. — *T. imbricata* 482.
- Valenciennesia Reussi** NEUM. 508. — *Valvata* sp. indet. 476. — *Veletes Schmideliana* CHEMN. 504. — *Venus* cf. *calthrata* DUJ. 378. — *Venus scalaris* BRONN. 507. — *Voluta* sp. indet. 476.

V.

PFLANZENNAMEN.

- Acer?** 412. — *Alnus Kefersteinii* GOEP. 412. — *Anthrophyopsis tenuinervis* 272.
- Betula prisca.** ETT. 412.
- Chara** 504. — *Ctenis hungarica* 272, 510.
- Laurus Heliadum** UNG. 412. — *Lithothamnium ramosissimum* Rss. 506, 507.
- Pterophyllum Yucca** 272.
- Taxodium distichum mioceanum** 511.

Die übrigen in diesem Bande vorkommenden Personen-, Orts-, Mineral-, Gesteins-, Thier- und Pflanzennamen, auf welche im nichtungarischen Texte unter Hinweis auf den Originaltext Berufung geschieht, findet man im ungarischen Register I—V. zusammengestellt.

A MILLENNIUMI ÉV VÉGÉN.

I.

B E V E Z E T Ö.

Dr. STAUB MÓRICZ-tól.

A keletről nagy síkföldeken, tágas völgyeken át jöttek ezer évvel ezelőtt őseink ama szép heglánczolatához, melyet geologiai értelemben fiatal keletkezésűnek mondunk, mert ezt ama nagy tömegmozgásnak köszöni, mely a harmadkor középső szakaszában Középeurópa földjét észak felé nyomta és azt fölgyúrván, kimagasította az Alpok nagy tömzsét, melynek legnagyobb sugara hazánk szirtöve. Ez öv partjait még nagy kiterjedésű tenger mosta és még ezer és ezer évnek kellett elmúlnia, míg hazánk földje küzdőtere lett ama nagy népáradatnak, mely akkor mozgásnak indult. Egymást tolva, egymást kergetve, egyik sem tudott a harmadkori tenger most termékeny földdel borított fenekén állandóan megtelepedni és jövő nemzedékének hazát adni; ez fenmaradt ama népáradat utolsó raja számára, mely erélylyel és gyorsasággal és a fegyver szerencsésével birtokba vette ama tágas földet, melyet most drága hazánknak mondunk és melyért, hogy idegen kézre ne kerüljön, elődeink és szülőink évszázadokon át nehéz, véres, nem egyszer végveszélylyel fenyegető harcot voltak kényszerítve vívni. És valahányszor e harczokat békét ígérő idő követte, midőn nemzetünk ismét összeszedegethette erejét, a kulturmunkához is fogott, melyet fájdalom újra betörő vihar majdnem az utolsó nyomig ismét megsemmisített. Még egy félszázada sem múlt annak, hogy vér és könny áztatta e drága földet, de a harcztól és a türéstől edzve, a remény biztató szárnya alatt és a boldog jövő iránti hitben erőt találva, a sors azzal áldotta meg hibáiért sokat szenvedett nemzetünket, hogy István szent koronáját igazságos, áldott jószágú király fejére tehette és e fön a korona ismét fényleni kezdett és fénysugarai ismét fölélesztették bennünk a tudományok és művészetek ápolására irányuló kedvet.

Ezer év a geologiai idősámítás szerint parányi kevés, egy nép történetében sok. A mit valamely nép ennyi idő alatt kulturája érdekében megtenni elmulasztott, vagy a mit a sors kényszeréből elmulasztania kellett, azt ismét helyre pótolni, megint csak hosszú és szakadatlan munka eredménye lehet.

Mi gyorsabban haladtunk, mert a kulturmunkában őrizkedvén a nemzeti dölftől, nem zárkoztunk el a nyugat békében fejlődő kulturája elől és azt magunkban áthasonlítván, saját vérünk keringésébe vittük át.

Hazánkban a geologia és segédtudományainak tudományos művelése mintegy egy félszázaddal ezelőtt vette kezdetét és a munkának első tüzhelye a mi társulatunk volt és e munkát csak élénkítette, csak fokozhatta az, hogy a főiskoláink és végre állami geológiai intézetünk jeles szakembereikkel és segédeszközeikkel előmozdítói lettek tudományunknak. Ne hallgassuk el, még most sem, hogy társulatunk zsenge korában honfitársaink hazaszeretetében talált nagy istápot, mert midőn társulatunk első névjegyzékét áttekintjük, sok olyan férfiú nevével találkozunk, ki a hazai geológiai irodalomban sohasem szerepelt, hanem inkább érdeklődésből, még inkább hazaszeretetből akarta filléreivel támogatni társulatunk kezdő működését és bár megritkult ezeknek a sora, még most is rámutathatunk olyan nevekre, melyeknek viselői e semmi anyagi hasznot nem nyújtó, a semmi külső tekintélyt nem adó társulati tagsági címmel járó kötelezettséget kész örömmel teljesítik.

Emlékezzünk meg hálával ez alkalommal is hazánk történetében fényes szerepet játszó amaz előkelő családról, melynek áldozatkészsége tette lehetségessé társulatunknak működése megkezdését. A magyar orvosok és természetvizsgálók ama nevezetes VIII-ik (1847) vándorgyűlésén, midőn ZIPSER ENDRE megpendítette a «földismeai bányászegyesület» megalapításának eszméjét, mely soha sem alakult meg, hanem még csak 1850-ben új alakban, mint «magyarhoni földtani társulat» kezdett működni, akkor a vándorgyűlés elnöke, herczeg ESZTERHÁZY PÁL volt az első aláíró és ezen aláírásával 400 pengő forintot biztosított az alakulandó egyesületnek. Ez időtől kezdve a herczeg pártfogója lett a mi társulatunknak és egyesegyedül az ő pártfogásának volt köszönhető, hogy 1856-ban a társulat működésének első külső jele «a magyarhoni földtani társulat munkálatainak első füzete» napvilágot látott. Egész haláláig (1865) társulatunk igazi pártfogója volt és pártfogói évdíja jó soká egyedüli jelentékenyebb és biztos jövedelmi forrása volt a társulatnak. Hazafiui örömmel vállalta magára a pártfogói tisztelet fia, herczeg ESZTERHÁZY MIKLÓS, és ennek elhunytja után (1894) fia hg. ESZTERHÁZY PÁL is. Nemzetünk geniusza a jövő évszázadokon át is lebegjen e fényes család fölött, méhéből soha más mint a hazát mindenek fölött szerető sarjak ne származzanak és társulatunk annaljai sohase felejtkezzenek meg az ESZTERHÁZY név hálás megemlékezéséről!

Hogy társulatunk 46 év lefolyása alatt mit tett, azt itt részletesen felsorolni nem csak fölöslegesnek, hanem időelöttinek is tartjuk. Az ezredéves kiállítás látogatója is, a ki e tekintetben keresett volna, csak nagy nehezen talált volna tájékozást. Egy otromba szekrénybe testvér-társulatunk kiadványai közé beszorítva voltak a mi társulatunk «Munkálatai»,

«Közlönye» és egyéb közleményei találhatók; falon, melyet napsugár sem ért. függött «Magyarország geologiai térképe», az első, melyet hazai szak-tudósaink készítettek. Sem ez, sem azok nem tűnhettek föl még a csak nézni vágyó kiállítási látogatónak sem, talán akadt egyik-másik, ki kiadványaink czímeit mégis elolvasta vagy térképünk szintarkaságát bámulta; de vajmi kevesen lehettek, kik gondolkodóba estek azon óriási szellemi munkakészleten, mely e kiadványokban rejlik! Még kevesebben lesznek, kik tudni fogják, hogy lassan és nehezen vergődtünk föl arra a színvonalra, melyen európai testvér-egyesületeink állanak, de elértük azt, hogy azok, kiket mintaképeink gyanánt tiszteltünk és tisztelünk, egyenragúnak ismernek el. Hogy mennyire haladtunk és hol állunk most, arról hazafiúi áldozatkész-séggel és szakértelemmel rendezett kiállításunk tett tanubizonytságot. Hálára kötelező készséggel ajánlkozott egynehány mélyen tisztelt tagtár-sunk, hogy kiállításunk hű képét közlönyünkben visszatükröztessék, hálánk jeléül azok számára, kiknek a ma elért eredményt köszönjük; biztatóul azok számára, kik a megkezdett ösvényen tovább haladni akarnak; örök időkre azok számára, kik a múlt munkájával megismerkedni akarnak.

De bűn volna a második millennium küszöbén az elért eredménynyel megelégedni! Nekünk nemcsak lépést kell tartanunk tudományunk roha-mos fejlődésével, hanem fel kell venni a versenyt is szomszédainkkal és oda kell törekednünk, és pedig ernyedetlenül és ha kell követelőleg is lépünk fel, hogy mindenki, ki hivatva érzi magát hazánk földjéhez nyúlni, ezt avat-talan kézzel ne tegye!

Maga a mi társulatunk azt hiszi és azt reméli, hogy éppen a millen-niumi év folytán foganatosított kimagasló két alkotásával biztos és gyümöl-csözőbb munkálkodást segít elő. Az egyik «*Magyarország geologiai tér-képe*», melyet társulatunk szerény jövedelméből nehezen megtakarított filléreivel a m. kir. földmívelésügyi miniszterium jóindulatú támogatása és SEMSEY ANDOR bőkezűsége, és megemléketlenül ne maradjon, több tagtársunk önzetlen közreműködése folytán az idén kiadhatott és közhasználatra bo-csáthatott. A jó szolgálatot, a mit vele tenni szándékozunk, már most is mindenki feltétlenül elismeri, mi pedig elvárjuk, hogy a jövő ezt még job-ban meg fogja erősíteni. E térkép nem tökéletes, nem kifogástalan mű, de legnagyobb részében visszatükrözi hazai tudósaink fárasztó és gondos mun-káját és előkészíti azoknak az utat, kik majd többet és jobbat akarnak tenni, és hogy ez megtörténjék, ez a térkép kiadatásának egyik indító oka.

Folytonos és jó munkára akar társulatunk a néhai «*Szabó József em-lékére tett alapítványával*» is ösztönözni. Időről-időre ki akarjuk tüntetni azokat, kik köztünk a legkiválóbbat, a legbecsesebbet teremtik a mi tudo-mányunk terén; támogatni és segíyezni akarjuk munkásságukban tapasztalt és serdülő szaktársainkat és hogy ennek meg lesz a várt eredménye; arra bizton számítunk.

A népbéke pálmaágának árnyéka alatt a magyarhoni földtani társulat a második millenniumban is ki akarja venni a maga részét abból a nagy munkából, mely országot hatalmassá és nagygyá, népet bölcsesé és gazdaggá tesz: a *közművelődés munkájából!*

II.

A GEOLOGIA FEJLŐDÉSÉNEK RÖVID TÖRTÉNETE MAGYARORSZÁGON 1774-TŐL 1896-IG.*

BÖCKH JÁNOS-tól.

Ha visszatekintünk e tudományág multjára és ha még oly röviden is átpillantjuk fejlődésének történetét, lehetetlen nem felismerni ama szoros kapcsolatot, mely a geologia és bányászat közt éppen úgy létezett a multban is, mint az a két szak közt időközben beállt bifurcatió daczára mai napig is fennáll. Hisz maga azon férfi, a kinek nevéhez fűződik a geológiának rendszerbe való szedése és így igazi tudományyá felavatása, ÁBRAHÁM GOTTLIEB WERNER, a freibergeri bányász-akadémia egykori tanára, bányász volt. Ez időtájtban (1785) a mineralogiai és bányamivelési disciplinák tanítása bányászati főiskoláinkban rendszerint egy tanerő kezében volt még összpontosítva. WERNER ezen tanokhoz a geognosiát fűzte, mely végre geológiává fejlődött ki. WERNER kortársa volt nemes BORN IGNÁCZ geniális hazánkfia, úgy a hazai, mint egyáltalán a bányászati, mineralogia-geognostikai ismeretek egyik főterjesztője. Hazánk bányavidékein tett utazásait 23 levélben leírta (Briefe über mineral. Gegenstände auf einer Reise etc. Frankfurt und Leipzig, 1774.) és ezek kortársainak érdeklődését annyira felkeltették, hogy egymás után lefordították angolra, francziára és olaszra. E levelek alapján BORN IGNÁCZ-ot az utódok a bánsági geologia ősatyjának is elkeresztelték. Mint a prágai kir. cseh tudományos társulat egyik alapítója e társulat közlönyeiben többször írt; így p. o. az V. kötetben (1782), a hol a «Vom gediegenen Spiessglaskönig in Siebenbürgen»-ről szól. Még előbb, 1777-ben a III. kötetben egy szintén jó hírnévnek örvendő szerzővel találkozunk, t. i. DELIUS-sal, a ki a «Nachricht von ungarischen Opalen und Weltaugen» czimű cikket közölte és STERNBERG JÁNOS-sal, ki 1786-ban «Versuch einer Geschichte der ung. Erdbeben» czimű cikkét közölte.

MÁRIA TERÉZIA királynénk v. BORN-t 1776-ban Bécsbe hivatta, hogy a

* Szerzőnek egy nagyobb terjedelmű tanulmányának kivonata, mely «A m. kir földtani intézet és kiállítási tárgyai» czimű füzetben megjelent. Budapest, 1896.

cs. kir. udvari ásványtani gyűjteményt rendezze és leírja. Itt nemsokára középpontja lett a tudományos törekvéseknek. Az arany és ezüst érczek amalgamatiójával is foglalkozott és II. JÓZSEF-től engedélyt nyert arra, hogy a kísérletek Selmezbányán nagyban végeztessenek. Ez alkalomból több vegyész és mineralogust hívott oda, még 1786-ban és a Selmezbánya melletti Szklenón egy valóságos kis bányászat-mineralogiai congressust tartottak, melyen egy oly eszme megvalósítása fölött tanácskoztak, mely nagyszerűségében párját valóban ritkítja és a melynek nem volt kisebb célja, mint hogy «Societät der Bergbaukunde» név alatt az egész világ bányászatára és rokon elemeire kiterjedő oly egyletet alakítsanak, mely tagjait közleményeik révén egymással megismertetné és kapcsolatba hozná. E társulat köréből már 1789-ben megjelent a kiadványok első kötete Lipszéban. Ebben találjuk MÜLLER cs. kir. gubernium-tanácsos és főbánya- és sófelügyelő Zalathnán, «Mineralgeschichte der Goldbergwerke in dem Vöröspataker Gebirge in Siebenbürgen, nebst einer Karte» című közleményét. Azon időben, midőn BORN megkezdette működését Bécsben, 1778-ban Pozsonyban és Lipszéban KLEIN MILÁLY evang. lelkész hazánkfiától megjelent egy munka következő címmel: «Sammlung merkwürdigster Naturseltenheiten des Königreiches Ungarn». Ugyanez időszakban egy másik hazánkfia is kivált munkássága által s ez nemes FICHEL JÁNOS EHRENREICH, az erdélyi gubernium tanácsosa volt, ki hazánk ismertetése körül széles tevékenységet fejtett ki s mindjárt első helyen emlitem «Des Herrn Johann Ehrenreich von Fichtel Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen. Erster Theil, welcher die Nachricht von den Versteinerungen enthält» című művét, melyhez sorakozik a «Zweiter Theil, welcher die Geschichte des Steinsalzes enthält». Nagy érdemeket szerzett magának az 1791-ben kiadott «Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen» című két részből álló könyvével, valamint az 1794-ben megjelent «Mineralogische Aufsätze» című művével, melyben egyebeken kívül az erdélyi Érczhegység nevezetesebb bányavidékei arany előfordulásával foglalkozik. Ha az előbb megnevezett tudósok művei külföldön és német nyelven közöltettek, a mint régibb szerzők művei pedig, mint p. KÖLESÉRI S. «Auraria Romano-Dacica» című műve 1717-ben vagy FRIDWALSKY JÁNOS (1767) műve latin nyelven jelentek meg, kétszeresen érdemes figyelmünkre egy oly szerző, ki még a mult század lejárta előtt magyar nyelven iparkodott szakunk ismereteit terjeszteni, s ez BENKŐ FERENCZ ref. lelkész és nagyenyedi tanár, ki az első magyar mineralogiát írta és 1786-ban saját költségén Kolozsvártt kiadta. 1791-ben ZAY SÁMUEL adott ki ugyancsak magyar nyelven egy mineralogiát Komáromban. E könyv az ásványokon kívül kőzetekre is kiterjeszkedik, s végül toldalékként, de igen fogyatékosan a «kövé-váltakról» is megemlékezik. Ugyancsak ezen időben megkezdette WINDISCH KÁROLY GOTTLIEB, Pozsony város egykori polgármestere és több külföldi tudós társaság tagja, az «Un-

garisches Magazin oder Beiträge zur ungarischen Geschichte, Geographie, Naturwissenschaft der dahin einschlagenden Litteratur» című gyűjteményes kiadványokat, melyek 1788-ig Pozsonyban megjelentek.

E kiadványsorozatban különösen szakunkba vágókkal is találkozunk, mint p. o. «Nachricht von einer merkwürdigen Höhle» (Agtelek), továbbá «Von den Salzpützen bei Ilmitz und Apetlen in der Wieselburger Gespanschaft», «Nachricht von den Sauerbrunnen zu Herlan in der Abaujvárer Gespanschaft und in der Gegend von Cservenitza, wo die berühmten Opale gefunden wurden» és több mással is, a mint külön ki akarom emelni még C. D. BARTSCH: «Bemerkungen über den Plattensee» című közleményét. Hazánk bányászatának már akkorában kifejlett volta, ásványkincsének gazdagsága, valamint a hegységeink és rónáink nyújtotta változatosság az összetételben és kifejlődésben rég magára vonta nemcsak honfitársaink, de a külföldi szaktudósok figyelmét és ezek közül többen nálunk rövidebb vagy hosszabb időközön át tartózkodtak s így az országgal jobban meg is ismerkedtek. Ugyancsak a mult század utolsó két decenniumára esnek FRANZ GRISELINI «Versuch einer polit. und natürl. Geschichte des Temesvárer Banats», meg JOHANN JAKOB FERBER-nek 1780-ban kiadott «Physikalisch-Metallurgische Abhandlungen über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn» című munkái. 1797-ben ROBERT TOWSON Londonban «Travels in Hungary with a short account of Vienna in the year 1793» című könyvét adta ki, melyben a mellékelt térképen országunknak utbaejtett részei geologiailag már szinezve vannak. Ha felemlítjük még a következő című műveket melyeket a mult század második felében élt szaktudósaink írtak, u. m. DELIUS CHRISTOPH TRAUOGOTT: «Anleitung zu der Bergbaukunst», GIOV. ANT. SCOPOLI: «Crystallographia Hungarica», BUCHHOLZ JAKAB: «Beschreibung des wundervollen Karpathischen Schnee-Gebirges», HAGER JÁNOS DÁNIEL: «Ueber das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen», HACQUET: «Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1788—1795» és JENS ESMARK: «Kurze Beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn, Siebenbürgen und das Banat» stb., meg kell adni nekik azon elismerést, hogy tudományunk fiatal voltának daczára derekasan iparkodtak annak terjesztését előmozdítani. 1770-ben MÁRIA TERÉZIA királynőnk a selmeczbányai bányaiskolát bányász-akadémiává alakította át, melyhez JACQUIN VILMOS-t a mineralogia és chemia tanárává nevezte ki, feladatává tétetvén egyebek között az, hogy belföldi ásványokból es kőzetekből egy gyűjteményt is összeállítson. Utódjai dr. SCOPOLI JÁNOS és RUPRECHT ANTAL voltak. Mind két név a tudományos világ előtt jól ismeretes. Eleinte az akadémián a bányaművelést a mennyiségtan tanára a vegytan tanárával felváltva tanították; és itt Haidinger Károly és a század elején Reichetzer Xaver Ferencz neveivel találkozunk (az előbbi tudományunk nagy mestere, Haidinger Vilmos atyja vala), később a bányaműveléstan részére egy harmadik tan-

szék szerveztetvén, ennek révén DELIUS TRAU GOTT KRISTÓF addig bányásági bányaigazgató jutott mint tanár az akadémia kötelékébe. Bányászatunk e díszének neve örökké emlékezetes fog maradni. Őt követte lichtenfelsi PEITHNER TÁDÉ, mind a kettő irodalmilag is a legelőnyösebben ismeretes és DELIUS «Anleitung zur Bergbaukunst etc.» című művével hirnévre tett szert.

Noha a múlt század végén tudományos életünkben a visszaesés jelei konstatálhatók, mégis II. JÓZSEF elhunytá után a nemzeti élet erősebb nyilvánulásai láthatók; nemzeti nyelvünk ápolása lép előtérbe, és tudósaink egy magyar tudós társaság eszméjével foglalkoznak, melynek megvalósulása gróf SZÉCHENYI ISTVÁN, e nagylelkű főúr nevéhez van kötve. Atyja gróf SZÉCHENYI FERENCZ még 1802-ben nemzetünknek ajándékozta becses könyvtárát és gyűjteményeit, s így nemzeti múzeumunk alapját megvetette. 1837-ben fogtak a jelenlegi múzeum felépítéséhez, mely célra még az 1832/36-ik évi törvényczikkkel 500.000 forintot vetett ki az országgyűlés.

Múzeumunkban nemcsak hazánk földjének gazdag kincses tárházát birjuk, hanem egyszersmind a tudományos kutatások, irodalmunk és az ismeretek fejlesztésének hajlékát is. Gyűjteményei közül az ásványtani, hála dr. semsei SEMSEY ANDOR úr fejedelmi bőkezűségének és buzgó tisztviselői fáradozásának, immár világhírű lett, a fosszil emlősök gyűjteménye pedig szintén a legszebb hirnévnek örvend.

Ugyancsak a múlt század végén letűnt folyóirataink helyébe 1802-ben Pesten egy újat látunk megjelenni, a «Zeitschrift von und für Ungarn zur Beförderung der Vaterländischen Geschichte, Erdkunde und Literatur» cím alatt és SCHEDIUS LAJOS egyetemi tanár szerkesztésében.

E folyóirat vegyes tartalmú, de vannak benne geologiai rövidebb cikkek is. Így KITAIBEL PÁL egy cikke: «Allgemeine Ansichten der Oberfläche des Bodens von Ungarn»; JOH. CRISTIAN V. ENGEL-től: «Etwas über den Gesundbrunnen bei Neu-Lublau in der Zipser Gespanschaft etc., nebst einer kurzen Nachricht vom Bartfelder Sauerbrunnen»; BERZEVITZY GERGELY-től: «Ueber den Torf in Ungarn» stb. Ugyancsak a század elejéről néhány külön megjelent utazási leírás is felemlíthető, melyek, ha nem is tartoznak a tiszta szakirodalomhoz, mégis bányászatunkat vagy tudományunk egyéb ágait is érdeklő feljegyzéseket tartalmaznak. Így ifj. gróf TELEKI DOMONKOS könyve «Egy néhány hazai utazások leírása Tót- és Horvátországoknak ismeretével együtt», mely 1805-ben németül is megjelent, továbbá «Gróf BATHYANYI VINCZE Utazása Magyar-Országnak, Erdélynek, Moldaviának és Bukkovinának egy részén által», mely Pesten jelent meg 1818-ban. E könyvben szerző a Mátra-hegységről is megemlékezik, annak közeteit megnevezvén. BREDECZKY SÁMUEL hazánkfiától jelent meg a «Topographisches Taschenbuch für Ungarn auf das Jahr 1802. Oedenburg 1801» melyet 1803—1805 a «Beyträge zur Topographie des Königreichs Ungarn»

követett és melyhez 1807-ben a «Neue Beiträge zur Topographie und Statistik des Königreiches Ungarn» járult. E gyűjtőművek számos adattal járulnak hazánk természettudományi ismertetéséhez. Itt találunk BERZEVICZI GERGELY-től egy levelet a tarpataki völgy leírásával; ASBÓTH JÁNOS a Magas-Tátra Zöldtő környékének ismertetését adja; BREDETZKY SÁMUEL-től «Steinkohlen bei Oedenburg» című dolgozatát találjuk, melyben említi, hogy Sopron körül nagy mennyiségben fordulnak elő kövületek stb.; több érdekes adat foglaltatik a Fertő-tavára vonatkozó közleményében, említi a tőzeget Eszterháza vidékéről és a láp földet Boz (Holling) tájáról és egy Sopron melletti homokgödörből elephas-fogat is; leírásából látható továbbá, hogy már az ő idejében erősen művelték a szt.-margitai kőbányákat, az anyagot Bécsbe szállítván. Említem végre BREDETZKY-nek Soprontól Szombathelyre tett utazása leírásának egy töredékét, melyben Nyékről (Neckenmarkt) szép szappankő (Saponit) előfordulását jelzi és a ritzingi ásványszén-előfordulásával foglalkozik. A közegi hegyet gnájsznak tartja, de különösen megemlítendő, hogy közleménye folyamán a Sághegyre és Kis-Somlyóra is rfelektálván, az előbbinek kúpalakját hangsúlyozza, — honnan, mint mondja, szép bazaltot is hozott, — s ezt egyenesen a vulkán névvel is illeti, melynek tetején értesülése szerint, egy kráternek nyomai még most is mutatkoznak; a LENK-től Borostyánkőn felfedezett «Serpentin-Achat»-ot ez alkalommal szintén fellekereste. A pöstyéni fürdő ismertetésével, valamint a «Aus dem Mineralreich» cikkeivel záródik le a III-ik kötet. A következő kötetben GENERSICH lelkész a «Physisch-topographische Uebersicht des Zipser Komitats» ismertetésében, nevezetesen Késmárk, Lőcse és Poprád környékével foglalkozik, továbbá a kőzetekkel, melyek véleménye szerint ott fellépnek és szóba ejti a vidék nevezetesebb ásványvizeit, nemkülönben a Leibicz, Poprád melletti Teplitz régi bányaműveleteit, szintúgy a Királykő tájáról is egy ősrégi tárnát említi, mely úgy látszik, hajdanában arany tartalmú kőzetekre hajtattott. Felsorolja továbbá egy Brünnben kiadott «Patriotisches Tagblatt etc.» című lapban megjelent hazánkra vonatkozó cikkeket, mint p. o. a LENK J. V.-tól Borostyánkőnél felfedezett, tőle «Serpentin-Agathnak elnevezett kőzet leírását». A «Neue Beiträge»-be pillantván, ezekből RAISZ KERESZTÉLY-től az agteleki Baradlát illető közlemény idézhető, melyben a szerző a barlangképződés okozójául a vulkanizmust tekinti és elég furcsán kijelenti, «dass diese Höhlen und Vertiefungen ebenso viele brennende Krater ehemals gewesen seien». Ezen kijelentés nem maradt egy ismeretlen részéről ellenmondás nélkül, a mint ezután maga BREDETZKY is tett ellenvető megjegyzéseket; a neptunisták és vulkánisták közötti egykori villogás e sorokban is mutat még némi nyomokat. Felemlítem még BREDETZKY «Reiseerinnerungen über Ungarn u. Galizien. Wien, 1809.» című munkáját, melynek «Geognostische Ansicht» című külön fejezete a pozsonyi gránitról szól; felemlíti továbbá a Szent-György melletti lecsapolt Súr és a Csek-

lész (Landschütz) mellett megfigyelt régi partot. A szepesi Maguránál a kárpáti homokkő területén utazva, a következőket írja: «Der Mineraloge und Geognose hat wenig Ausbeute auf dieser Reise zu erwarten; Sandstein und immer Sandstein» záróul pedig röviden még felemlíti a kőzeteket, melyeket gyűjtött. Itt kívánunk végre még megemlékezni arról is, hogy 1812-ben REICHETZER FERENCZ hazánkfia adta ki «Anleitung zur Geognosie, insbesondere zur Gebirgskunde. Nach WERNER für die k. k. Berg-Akademie bearbeitet» című könyvét. Mint az előbbiből látható, az a kevés folyóirat is, mely a mult század végén és a jelen század elején keletkezett, mind a mellett, hogy német nyelven szerkesztetett és akkori viszonyaink közt nagyobb olvasókörre nem számíthatott, csak rövid életű volt, s egymásután letűnt ismét a napirendről. Valóságos esemény számba megy tehát, midőn 1817-ben Pesten TRATTNER JÁNOS TAMÁS a «Tudományos Gyűjtemény»-t magyar nyelven adta ki, mely 1817—1841-ig XXV évfolyammal jelent meg 300 kötetben. Ezen hézagpótló folyóirat szintén vegyes tartalmú, de találkozunk szakunkba vágó cikkekkkel is. Így idézzük CLEMENTIS közleményét a Baradláról; CSAPLOVITS JÁNOS-ét Aranyidkáról; FÁY ANDRÁS-ét Parádáról; RANG FERDINÁND- és KAJDACSY TERÉZIA-ét a meteor kövekről; KÖLESY VINCZE-ét az abaligeti barlangról, PARTSCH PÁL és RIES JÁNOS FERENCZ-ét a balatoni kecskekörmökről; TÖLTÉNYI SZANISZLÓ-ét a budai hegyekben található ásványokról; JANKOVICH MIKLÓS-ét a villogó drágaköveknek ismeretéről; VÁSÁRHELYI JÁNOS-ét a dagadó forrásról Biharmegyében stb. Legyen ezek tudományos értéke ma már bárminő, mégis tiszteletben kell azokat tartani, mert az ismeretek terjesztését célzó e törekvések még oly időre esnek, melyről SZÁSZ KÁROLY a magyar tudós társaság rendes tagjai első 1830-ban történt megválasztása alkalmával elmondta: «Nem kevés nehézséggel járt, a nyelvtudományin kívül, a többi osztályokban érdemes írókat találni». A «Tudományos Gyűjtemény» volt irodalmunkban az első, még pedig nemzeti nyelven írt nagyobbyszerű tudományos vállalat. A jelen század elején azonban még egyéb, részben külön megjelent munkákkal is találkozunk. Hazánkfiak és azok sorából, a kik bár idegen születésűek, állandóan letelepedtek köztünk, megnevezhetők LENK JOH. WENZEL: «Neue Entdeckung eines Steins nach systematischer Benahmung des unterzeichneten Erfinders etc.»; SCHÖNBAUER JÓZSEF ANTAL: «Neue analitische Methode die Mineralie nund ihre Bestandtheile richtig zu bestimmen etc.»; SCHÖNBAUER VINCZE: «Mineræ Metallorum Hungariæ et Transilvaniæ etc.»; ARZ JOHANNES: «Agri Sabesiensis etc.» Ez időben adta ki ZIPSER KERESZTÉLY ANDRÁS: «Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungarn ect.» című művét; JÓNÁS JÓZSEF pedig «Ungarns Mineralreich etc., dargestellt von JOSEPH JÓNÁS, Custos der vereinigten Naturalien, technologischen und Modellen-Kabinete im ungarischen National-Museum etc., Pest, 1820.» című könyvét. E szerző (szül. 1787-ben Selmezbányán, meghalt 1821-ben), kitől

egyéb mineralogiai közleményeket is birunk, a Sklenó vidéki trachytjaink hyalin módosulataival foglalkozó sorai megérdemlik még ma is figyelmünket.

Utána KOVÁCS MIHÁLY, a pesti egyetem tanára, rászánta magát a «Lexicon Mineralogicum Enneaglottum»-jának kiadására, mely 1822-ben jelent meg Pesten.

A század elejéről továbbá megemlíthetők SENNOVITZ: «Beschreibung d. karp. Gebirges von Eperies bis Tokaj»; dr. HABERLE KÁROLY KONST. K. tanár, a kitől botanikai és meteorológiai téren kifejtett tevékenységén kívül szakunkba vágó közleményeket is birunk, ú. m. «Ueber vollkommen dichten und vollkommen crystallisirten Olivin aus Ungarn», (Hesperus 1817) «Beschreibung einer neuen Art Braunkohlengattung», «Ueber den echten ungarischen Alaunstein» (Schweigers «Journal»), «Ueber den dichten Bitterkalk» (Ghelens Journal); megnevezhető továbbá MARTINI C.-től «Die geogn. Verhältnisse des Schemnitzer Bergwerksvereins» (Gilberts «Annalen») és «Briefe über die ung. Mineralogie (Hesperus) 1823.» Az 1830-as évekre esnek, hogy hazánkiai közül még néhányat említsek, BIELTZ MIHÁLY és FANGH-nak a »Transylvaniá»-ban, vagy LEONHARD és BRONN «Jahrbuch für Mineralogie»-ban megjelent közleményei és felszólalásai. Mindezekből látjuk, hogy a politikai viszontagságoknak daczára, századunk első három decenniumában mégis akadtak hazánkiai közt olyanok, a kik a szakunkba vágó ismeretek fejlesztését nem tévesztették szem elől; volt akkor ugyan már magyar nyelvű, szakunkat szintén szolgáló folyóiratunk is, a fentebb említett «Tudományos Gyűjtemény», de ez egymaga minden igényt nem elégíthetett ki, és így a külön megjelent művek mellett számos közleményt látunk a külföld irodalmában napfényre jutni, hol azon időben, melyről szólok, megizmosodott, sőt már speciális tudományágakat szolgáló folyóiratok is léteztek, ú. m. a LEONHARD-tól még 1807-ben megkezdett «Taschenbuch für die gesammte Mineralogie etc.», melynek mostani czíme «Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palæntologie». Még századunk elején adta ki ANDREAS SCHÜTZ, a bécsi cs. kir. természettani és természetrajzi gyűjtemények igazgatója, a «Physikalisch-Mineralogische Beschreibung des Gold- und Silberbergwerkes zu Szekerembe bey Nagyág im Siebenbürgen etc.» című könyvecskéjét. E művében a szerző megismerteti ezen tellur-bányászat geognostikai viszonyait és e mellett itt-ott az erdélyi Érczhegység egyéb pontjaira is tesz megjegyzéseket, a mint érinti az Érczhegység, Almás, Tekerő, Tatarcsd és Pojana vidékbeli achát, chalcidon, carneol stb. előfordulásait és végül még nevezetesen a faczebányai és offenbányai arany előjövedeleknél szentel néhány lapot. 1806-ban STASZIE STAN kiadta «Carta geologica totius Poloniæ, Moldaviæ, Transilvaniæ et partis Hungariæ et Valachiæ» című térképét, és STERNBERG JOACHIM gróf a «Reise nach den ungarischen Bergstädten Schemnitz, Neusohl, Schmölnitz, dem

Karpathengebirg und Pesth im Jahre 1807. Wien, 1808» című munkájával az országnak ismertetését czélzó irodalomhoz járult; 1816-ban WILDELM GOTTlieb ERNST BECKER, freibergi bányanagy «Journal einer bergmännischen Reise durch Ungarn und Siebenbürgen» című műve jelent meg Freibergben. 1818-ban F. S. BEUDANT tudományos vizsgálatok czéljából beutazta hazánkat, ez utazás eredményeül a kitünő francia tudós «Voyage-Minéralogique et Géologique en Hongrie» című műve 1822-ben jelent meg Párisban. Figyelme mindenekelőtt Selmeczbánya és Körmöczbánya vidéke felé irányult, mert mint mondja, ez útjának főczélja az volt, tanulmányozni mind ama problematikus kőzeteket, melyeknek legnagyobb részét bizonytalanul a «saxum metalliferum» vagy «lávák» elnevezéseivel illették. BEUDANT nagy munkájában hazánk földtani viszonyait oly kiterjedt mérvben tárgyalja, mint előtte senki, és kétség nem lehet, hogy műve Magyarország geológiájára nevezetesen ennek vulkáni kőzeteire nézve alapvető jelentőséggel bír, trachytjainkat illetőleg pedig éppenséggel classikusnak mondható. 1829-ből birjuk G. G. PUSCH-tól az «Ueber die geognostische Constitution der Karpathen und der Nordkarpathen-Länder» (Karsten's Archiv 1829. I.) című közleményt és C. C. von LEONHARD kiadásában a «Geognostisches Gemälde von Deutschland etc. von AMI BOUÉ» című könyvet. Hazánkról BOUÉ egyebek közt a következőleg nyilatkozik: «... im Nationalmuseum sind schöne, mitunter vortreffliche Sammlungen der meisten Provinzen Ungarns und vorzüglich der Berg-Reviere...» és palaeontologiai gyűjteményeinkről szólva azt mondja, «das Nationalmuseum zu Pesth besitzt einen grossen Reichthum von Ueberbleibseln fossiler Vierfüssler, die zumal an den Ufern der Theiss u. s. w. gefunden werden...» A harmadkori területek részletes tárgyalására áttérve, ezek lerakódásait hét csoportra felosztja, melyeket a párisi medence lerakódásaival összehasonlítja és ezután az egyes csoportok felleptével részletesen foglalkozik, mi által országunkra vonatkozólag számos adatot közöl. Meg kell emlékeznem végre még BUCHOWNY 1830-ban megjelent a «Description du district des mines de Nagyág Journ. de geolog. p. BOUÉ, JOBERT et ROZÉ» című közleményéről s nyomban ALBRECHT v. SYDOW «Bemerkungen auf einer Reise im Jahre 1827 durch die Beskiden etc. nach den Central-Karpathen. Berlin, 1830.» című dolgozatáról. A. v. SYDOW könyve, habár első sorban a földrajzot illeti, számos helyen egyenesen szakunkat is érdekl. Ha röviden visszapillantunk azok sorára, a kik századunk első három decenniumában hazánk földtani viszonyai felderítése körül fáradoztak, konstatálhatjuk, hogy köztük nem egyszer olyannal is találkozunk, a kit megelégedéssel számíthatunk honfitársaink közé, mert ASBOTH JÁNOS, BERZEVICZY GERGELY, BREDETZKY SÁMUEL, GENERSICH K. J., PATZOVSKY A., SENNOVITZ MÁTYÁS, SCHÖNBAUER J. A. és fia VINCZE, HABERLE KÁROLY, KITAIBEL P., REICHETZER XAVÉR FERENCZ és ZIPSER ANDRÁS neveit mindig csak hálás visszaemlékezéssel fogjuk idézni;

de nem volna igazságos és egyenesen háládatlanság megfeledezni ama kiváló érdemeikről, melyeket a külföld tudósai, a kik hozzánk ellátogattak, tudományunk fejlődése és országunk földtani és bányászati viszonyai felderítése körül szereztek magoknak. A. BOUÉ, F. S. BEUDANT, A. STÜTZ stb. neveit mindig hálás emlékünkből fogjuk őrizni. Pótlólag megemlítjük, hogy 1826-ra esik A. BOUÉ Erdélyre vonatkozó geológiai térképének egybeállítására, melyet saját és LILL VON LILIENBACH megfigyelései nyomán állított össze, azonban kézirat maradt. 1826—27-ben fogantatotta PARTSCH PÁL utazásait a Királyhágón túli országrészben, de sajnos, jelentései az irattárba kerültek és csak FRANZ V. HAUER útján nyerünk tudomást a szóban forgó dolgozatokban rejlő megfigyelésekről. Följeyzéseinek másolata megvan a báró BRUCKENTHAL-féle könyvtárban Nagy-Szebenben. Midőn így tárgyunk fonalán századunk negyedik decenniuma küszöbe felé közeledünk, még egy, nemzetünkre nézve nagy horderejű eseményről kell megemlékeznünk s ez a Magyar Tudós Társaság megalapítása.

Az 1825. szeptember 11-ére összehívott országgyűlésen NAGY PÁL soproni követ hatalmas felszólalása után következett be tudvalevőleg ama nagy horderejű pillanat, melyben gróf SZÉCHENYI ISTVÁN előlépve, egy esztendei jövedelmét (60.000 frtot) a honi nyelv előmenetelére szentelvé, s nagylelkű áldozatkészsége nyomban utánzásra is talált, mi által a Magyar Tudós Társaság megalapítva és biztosítva lett. Az alapszabályok és az ügyrend 1831-ben szentesítést nyertek. Megválasztatván a titkárok és pénztárnok, a Magyar Tudós Társaság, vagy mint most mondják a Magyar Tudományos Akadémia első nagy gyűlése 1831. február 14-én nyílt meg Pesten.

A Magyar Tudományos Társaság első alaprajza szerint hat osztály állítottatott fel, ú. m. nyelvtudományi, philosophiai, történelmi, matematikai, törvény- és természettudományi, azóta úgy az alapszabályokat, mint az osztályok csoportosítását természetesen módosították. A Magyar Tudományos Akadémia kiadványaiban számos hazánkra vonatkozó geológiai és minéralógiai ismertetés található, még pedig nemzeti nyelvünkön közölve és így kiadványai tudományunkat illetőleg kimagasló helyet foglalnak el. A nemzeti ébredés korszakában azonban más, szakunkat közel érintő hazai intézmények is létesítettek; így BENE FERENCZ kir. tanácsos, az orvosi kar elnöke és az orvos-sebészeti tanulmányok igazgatója, 1840-ben a m. orvosok és természetvizsgálók vándorgyűléseinek alapját vetette meg. Az első nagygyűlést az 1841-ik év május hó 29—31-iki időszakra összehívta Pestre, hol az meg is tartatott, melyet ezután nemsokára reá, t. i. 1841. szeptember 6—9-ig, ugyancsak Pesten, a második vándorgyűlés követte és ezekhez azután az évek folyamán mai napig, az ország különböző városaiban megtartott vándorgyűlések sorakoztak. A magyar orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlése alkalmával közölt munkálatok és az e gyűlések alkalmából kiadott külön monografiák hazánk természetrajzi ismertetésé-

hez nagy mérvben hozzájárultak, s nem egy hasznos institúció eszméje ezek alkalmával testesült meg, mint p. o. a királyi magyar természet-tudományi társulat, vagy pedig a magyarhoni földtani társulat megalapítása. Az első az évek folyamán évről-évre gyarapodott és legvirágzóbb társulataink közé tartozik. Számos becses közleményével és kiadványával kiváló érdemeket szerzett magának hazánk természettudományi irányban való átkutatása és ismertetése körül. 1849. májusban megalakult a «Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften zu Hermannstadt»; első kiadványa 1850-ben jelent meg, és idáig 44 évfolyam tanúskodik tudományos téren való tevékenységéről.

Ha így az 1830—50. evi időközben mindjobban kidomborodni látjuk institúcióinkat, melyek tudományunk művelését zászlójukra írták, nem szabad megfeledkeznünk azon külföldi férfiakról és intézetekről sem, melyek hazánkat illető geologiai ismertetések útján nagy érdemeket szereztek. 1833-ból LILL v. LILIENBACH a Kárpátokra vonatkozó geologiai térképe említendő, mely halála után a «Tafeln zur Statistik der Österreichischen Monarchie» című kiadványban jelent meg és LILL-nek még 1823-iki utazásában gyökeredzik. Ugyancsak 1833-ban GEORG GOTTLIEB PUSCH adta ki «Geognostische Beschreibung von Polen, so wie der übrigen Nordkarpathen-Länder» című művét. Szintén 1833-ban AMI BOUÉ a LILL de LILIENBACH-nak 1823-, 1825- és 1827-ben a Kárpátokban tett utazásaira vonatkozó, hátrahagyott jegyzőkönyvei nyomán egybeállította és jegyzetekkel kísérte az ezekben közlésre kívánatosnak találtakat, s ehhez Erdély geologiai térképének vázlatát is csatolta.

1845-ben HAIDINGER VILMOS-tól megjelent a «Geognostische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie. Wien, 1845.» című cartographiai mű. Az 1847—1851-ig terjedő időszakban adta ki HAIDINGER a «Berichte über die Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften in Wien» című gyűjtőművet, mely éppen úgy, mint az ezen kiváló tudós által ugyancsak 1847-től 1851-ig kiadott «Naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt und durch Subscription herausgegeben» című mű hazánk természetrajzi viszonyaira vonatkozólag számos becses közleményt tartalmaz (így PETTKÓ JÁNOS hazánkfiától). Az 1835—1840-ik években megjelent «Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte» című két évfolyamában, végre a bécsi tud. akadémia kiadványaiban is számos, hazánk viszonyaira vonatkozó dolgozat található.

A Magyar Tudós Társaság (1830) és a Természettudományi Társulat (1841) életbe lépte után valamennyi disciplina között a geologia volt az első, melynek ápolására egy külön társulat alakulása proponáltatott ZIPSER ANDRÁS részéről. Javaslata a magyar orvosok és természetvizsgálók 1847-ben Sopronban tartott vándorgyűlése alkalmával elfogadtatván, a gyűlés akkori elnöke a protectorátust magára vállalta és az

alapítandó társulatnak évi 400 forintnyi járulékot ajánlott fel. Az ezen társulat megalakulása iránti jelentés az 1848-dik évi vándorgyűlésen volt bemutatandó. KUBINYI FERENCZ és ÁGOST, PETTKÓ JÁNOS bányász-akadémiai tanár, MARSCHAN JÓZSEF bányamérnök és az eszme megpendítője ZIPSER ANDRÁS az alapszabályok kidolgozását már előkészítették, de a politikai bonyodalmak folytán a társulat alakulása két évi halasztást szenvedett. Hasonló viszonyok között 1849-ben a cs. kir. birodalmi földtani intézet 40.000 frt évi dotációval léptettetett életbe Bécsben, melynek működési terét megbeszélve, a nemzeti múzeum igazgatója KUBINYI ÁGOST egy cikket bocsátott közre azon indítvánnyal, hogy az egyes tartományokban földtani társulatok alapittassanak. Ezen eszmét a bécsi birodalmi földtani intézet igazgatója HAIDINGER VILMOS szintén fölkarolta és ezen társulatok ügyében a kormányhoz is fordult, minek folytán dr. HÖRNES MÓRICZ Pestre küldetett azon megbízással, hogy itt egy geológiai társulat megalapítása végett az illető szakemberekkel érintkezésbe lépjen és ennek folytán a földtani társulat alakuló gyűlését herczeg ESZTERHÁZY PÁL protectorátusa alatt 1850-ben meg is tarthatta. A társulat megalakításában ZIPSER már nem vett részt, de kötelességünk, hogy érdemeit e helyen kiemeljük. A szó szoros értelmében ZIPSER nem volt ugyan szakember, de mint dilettans oly tulajdonságokkal rendelkezett, melyekkel a földtani tudomány érdekeit lényegesen előmozdítani képes vala, eloquentiával rendelkezett szóban és írásban egyformán és képviselői dolgában is helyén volt.

Nagy érdemei vannak a KUBINYI FERENCZ és ÁGOST testvéreknek földtani tudományunk fejlesztése körül és különösen FERENCZ kitartásának köszönhető, hogy a nemzeti múzeum felépítéséhez szükséges összeg megszavaztatott. Ezen férfiakhoz csatlakoztak még mások. A magyarhoni földtani társulat alakuló gyűlése elnökévé KUBINYI ÁGOST választatott, ki egyúttal a nemzeti múzeum igazgatója volt. A társulat szakmunkálatainak kiadása csak 1856-ban vette kezdetét «A magyarhoni földtani társulat munkálatai» czíme alatt és első szerkesztője KOVÁTS GYULA volt. 1868-ban végre a m. kir. kereskedelmi és földmívelési miniszteriumban egy az ország földtani fölvételét megkezdő magyar földtani osztály felállításával a későbbi intézet alapja lett megvetve. Első és főfeladata a m. korona országainak részletes földtani átkutatása s az ez úton nyert eredményeket úgy a tudományra nézve értékesíteni, mint a gyakorlati életnek hozzáférhetővé és használhatóvá tenni. Az eredeti 1:25.000 méretű felvételi lapok a jobbára természet nyújtotta feltárások mellett elérhető legnagyobb pontossággal tüntetik fel az illető vidék földtani alkotását és egyéb fontos bejegyzéseket is tartalmaznak. Az 1:75.000 méretű táborkari lapokra redukálva, az országos földtani fölvételek eredményei a nagy közönségnek is hozzáférhetővé válnak.*

* A földtani intézet bizományosánál, Kilián Frigyes egyetemi könyvkereskedőnél Budapesten, IV., Váci-utca 28. sz. megszerezhetők.

Az országos földtani felvételeknél gyűjtött kőzet- és őslénytani anyag, tudományosan feldolgozva, okmány gyanánt az intézeti múzeumban őriztetik. Az intézet kiadványai ú. m. «Évi jelentés», «A térképekhez való magyarázó szöveg» és «Évkönyv stb.» tekintettel arra, hogy kulturális törekvéseinket s az elért sikereket csakis az által ismertethetjük meg az összes művelt világgal, ha kiadványainkat a magyar szövegen kívül egyéb elterjedt nyelven, s így viszonyaink közt német fordításban is közöljük; ez utóbbi a külföld tudományos intézeteivel szükséges csereviszony fentartására is fölhasználhatik. 1883-ban egy bánya-főgeológusi állás szervezetett és megtétt az első lépés az intézet saját vegytani laboratóriumának felállítására, mely 1884-ben működését tényleg megkezdte. Az intézet ügykörének fokozatos bővítése folytán 1889-ben egy a vízügyekkel és vasútépítkezés körüli teendőkkel foglalkozó osztály-geológusi, 1891-ben pedig az agronom-geológiai felvételek megindítása folytán egy agronom főgeológusi állomással bővített az intézet kerete. 1868—1870-ig 26.800 frt, 1872—1874. években 28.300 frt volt az az intézet évi dotációja; mely összeg mai napig fokozatosan emelkedve, ma már 56.339 frtra rúg évente.

III.

A BÁNYÁSZAT AZ 1896-IK ÉVI EZREDÉVES ORSZÁGOS KIÁLLÍTÁSON BUDAPESTEN.

Dr. SCHMIDT SÁNDOR-tól.

I. Bevezető, általános és geologia.

Mint egy tündérálom, eltűnt az a csodás szépségű kép, melynek keretébe foglalva mutatta be nemzetünk mindazt, a mit csak a magyar értelem és kéz munkája az ezredéves főnnállás emlékére rendezett országos kiállításon a világ ítélőszéke elé bocsátani kívánt, hogy a multat, de még jobban a jelent megismertesse. A tágas csarnokokban már a rombolás munkája lefolyt, az egybehordott kincsek szerteszét utaztak vissza a múzeumok, gyűjtemények, ipartelepek, magánosok őrizete alá és velök röppent szét az a sok, az a nagy tanulság is, melyet éppen ez az ezredéves országos kiállítás minden egyes látogatójának úgyszólván kínálva kínált. A kiállítás már a multé teljesen, de sikertelennek kellene mondanunk akkor, ha kedvező anyagi eredmény daczára sem maradna meg egy vagy más, inkább marandóbb formában az ott bemutatott tudnivalóknak legalább fővonásaiból.

E sorok célja tehát az, hogy az 1896-ik évi ezredéves országos kiállításon bemutatott bányászatnak legalább általános képét följegyezzük.

A bányászat körébe tartoznak ismeretesen az ércz-, só- és szénbányaművek, melyekhez még tágabb értelemben a kőfejtéseket, a drágakő- és ásványbányákat is (gyémánt-, nemes-opálbányák stb.) sorolhatni. Mindezek rendkívül fontos színterei az ipari tevékenységnek, mert a nyers anyagok termelését célozzák, a mely utóbbiak nélkül kultúránk nemcsak hogy vesztelni volna kénytelen, hanem egyuttal általában kultúránk létele ezen nyers anyagokkal egybe is forrván, nélkülök a kultúra maga alig gondolható.

Magyarhon a mélység mindennemű kincseiben gazdag és a mi ásványos termékeinek változatosságát és kiválóságát illeti, alig van egy ország is a föld kerekén, mely mellett ez utóbbi tekintetekben háttérbe szorulna. Magyarhon bányászata tényleg fényes *multra* tekinthet vissza, és hogy a jelen az elmulthoz képest éppen nem megfelelő, e részben is úgy mint másokban, sajnos, hogy különböző természetű kedvezőtlen viszonyok nyomását érezzük.

A bányászat eredete, csakúgy a mint majdnem minden más emberi tevékenységé, a homályos őskorba nyúlik vissza. BERTHELOT legújabb közlései nyomán a suez-i öböl közelében a *Sinai* bányáit kell a történelem előtti időkben ismeretessé vált bányák legidősebbikének tekintenünk, hol a keresztény æra előtt már legalább 5000 évvel bányászták a rezet. Tulajdonképen való eredetét tekintve azonban *német* tudomány ez, melynek igazi tűzhelye a népvándorlások pusztító forrongásai után főleg a Rajna és a felső Maina völgyeiben volt s e tájakról világszerte szétáradott ugyan, de még ma is déli Afrikában úgy mint a távol nyugaton és keleten a bányákban egyaránt a jól ismert «Glück auf» hangzik elibénk.

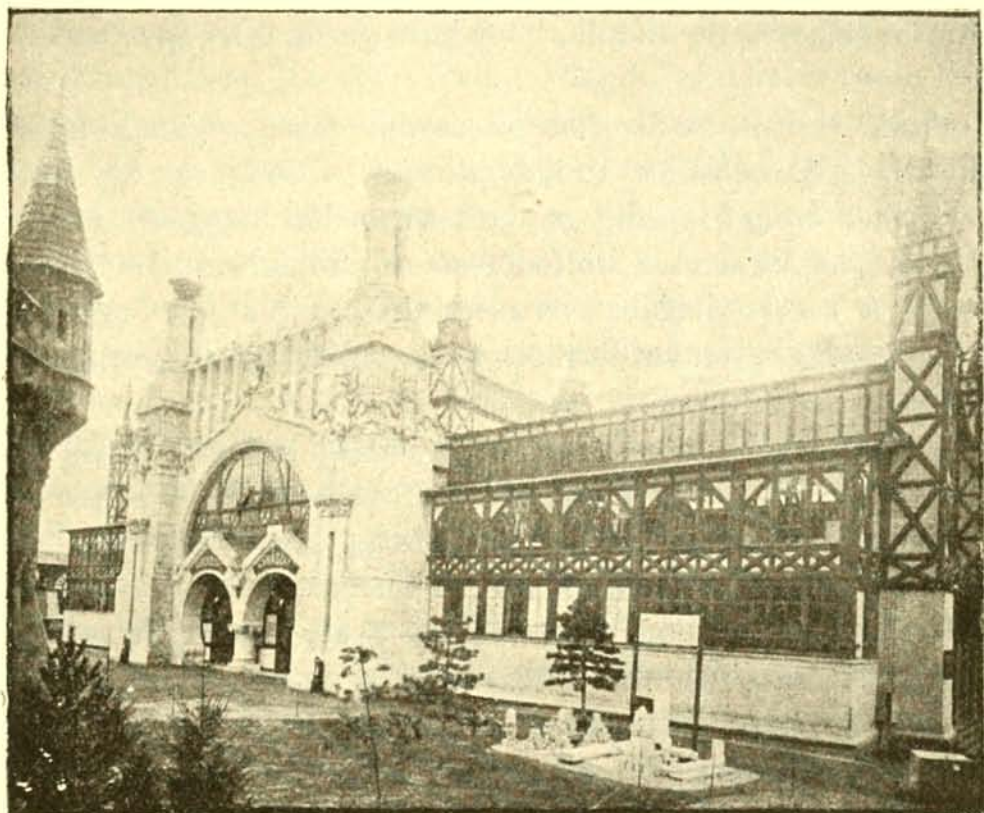
Magyarhon a bányászat tudományos fejlesztésében kivette a maga fontos részét. A modern repesztő munkát, névszerint a *puskapornak* repesztő munkákra való használatát legelőször *Selmeczbánya* híres bányáiban, 1627 február 8-án kezdték meg. A bányaművelési technika ezen új neme innét áradt szét meglehetősen gyorsan, minek következtében a bányák termelése egy új, eredményekben gazdag korszakba lépett. Az úgynevezett *keresztfejtést* ZIPSER 1749-ben ugyancsak Selmeczbányán eszelte ki és innét terjedt az el a távolba is.

De hazánk bányaműveiben az elmúlt időkben nemcsak a genialis gondolkozásnak tanujeleit találjuk, hanem bányászaink örökös szemé sem lankadt soha, ha arról volt szó, hogy egy igazi előhaladást, történet legyen az bárhol, észrevenni és alkalmazni kellett. Ismeretes dolog, hogy a gőzgépek feltalálásának indító okául lényegileg a cornwalli bányákban a vízkiemelés nehézségei tekinthetők. Az első efajta gépet, NEWCOMEN úgynevezett tüzes gépjét Angliában 1712-ben állították fel és ime 1722-ben Selmecz-

bányán is volt már egy ilyen gép, sőt 1773-ban már három is, holott Németországban az első enémű gőzgépekre csak 1778-ban akadunk.

A bányaművek czéljaira olyannyira megfelelő szívógépet, az úgynevezett *vizoszlopos gépet* is Selmezbánya szolgáltatta, hol a legelsőt 1749-ben HÖLL JÓZSEF gépfelügyelő építette. Innét terjedtek el ők is mindenfelé.

A mint meg másrészt Magyarhon hegyei már a római idők előtt is ontották a kincseket, ép úgy a tiszta észnek, az igazi tudománynak nem egy kincse fakadt hazánk bányahelyein is. Elég ha csak SCOPOLI, DELIUS,



A bányászat és kohászat csarnoka.

WEHRLE stb. neveire hivatkozom. Az 1770-ben Mária Terézia alapította selmezbányai m. kir. bányászati és erdészeti Akadémia könyves szekrényében lehetett az ő munkáikat a kiállításon látni.

Nézzük most, mit tárt bányászatunkból a jelen az 1896-ik évi ezredéves országos kiállításon elibénk. Meg kell vallanom, hogy e kiállításon Magyarhon bányászatáról egybefüggő képet kapni alig lehetett, mert bányászatunk több egyes részre, egyes pavillonba volt osztva, mely utóbbiak java része ugyan térbelileg egymáshoz közel, a kiállítási terület délkeleti sarkában feküdt, de voltak egyes fontosabb bányaművek e csoporttól izolálva nagyobb távolságokban is.

A *bányászat és kohászat csarnoka* volt az az épület, hol legalább egy

általános képet szerezhettünk Magyarhon bányászatáról. Egy szervezett egész helyet azonban itt is, egyes többé-kevésbé administratív csoportosításoktól eltekintve, tarka sorozatban inkább csak egyes epizódokkal találkoztunk. Az ötletszerűséget találtuk az igazi szervezet helyett. Mindezek dacára midőn e csarnokba lépett az ember, az első benyomás mégis igen kedvező volt, minek oka nemcsak az egybehalmozott kincsekben, hanem egyúttal a tárgyak izléses kiállításában és csoportosításában rejlett. Hanem ha például valaki különösen a szénbányászatot vagy az ércbányákat kívánta inkább áttekinteni, alig volt vezető fonala a le-föl, jobbra-balra, bent és kint vezető irányokban. Csakis a sóbányászat volt együvé állítva, a mi könnyen érthető, ha tudjuk, hogy itt a gazda csak egy volt, az állam tudniillik.

A monda szerint *Selmeczbánya* ásvány-gazdagságának fölfedezését véletlenül két gyíkocskának tulajdoníthatni. *Úrvölgyön* egy medvének nyoma, *Körmöczbányán* pedig egy császármadár begyében talált arany-szemek szolgáltak az érczek fölfödözésének kiindulásul. De nem is szükséges, hogy a regék világába visszatérjünk, tudjuk jól, hogy 1867-ben *Dél-Afrika* gazdag gyémánt-termőit kavicsokkal játszó gyermekek útján nyomozták ki.

Nyugodt lélekkel elmondhatni, hogy a világ legtöbb bányáit egyenesen véletlen körülmények egybejátszása folytán fedezték fel. De a varázsló vesszők régi jó ideje mégis már teljesen eltűnt, a mai bányászat már ha a munkálatok műszaki végrehajtásától eltekintünk, mint azt már gyakran helyesen hangsúlyozták, tulajdonképen nem egyéb, mint a *geológiának*, eme alig 100 éves természettudományi disciplinának az alkalmazása. Sok helyen súlyos anyagi veszteségek mutatták már meg, hogy geologiai ismeretek nélkül okszerű bányaművelés alig gondolható. A geologia természeténél fogva hűséges tanácsadója a bányásznak, ez a helyes *alap*, melyre bizalommal építhetni.

A bányászati és kohászati csarnok főkapuján belépve, a körmöczbányai m. kir. hirneves *pénzverő* hivatal kiállításával állottunk szemben, vagyis az összes bányászati-kohászati munkák zárókövéhez értünk, hol a pénzt tényleg «csinálják». Ha pedig az összes bányászati munkák alapját, az 1869-ik évi június hó 18-án életbe léptetett m. kir. *Földtani Intézet* kiállítását akartuk látni, akkor a szellős magas emeletre kellett mennünk, hol a nevezett intézet meglehetősen nagy területet foglalt el. Nekem úgy látszik a dolog, hogy magasabb körökben némi bizonytalanságban vannak az iránt, a mi ezen annyira fontos intézet tulajdonképen való hivatását illeti. Erre utal már az is, hogy a m. kir. földtani intézet kiállítását ketté osztották, mert a bányászat-kohászati csarnokon kívül még a mezőgazdaság óriási épületében is megtaláltuk a nevezett intézetnek egy gazdag kiállítását. Ez a kettéválasztás kedvezőnek épen nem mondható, mert mind a két helyen

mégis csak egy és ugyanazon dologról, a földkéreg természetének, történetének kinyomozásáról van szó. Belőlük ismerjük meg a jelen állapotot, a mely ismeretre a bányásznak úgy, mint a mezőgazdának, de sőt mindenkinek egyaránt okvetlen szüksége van, a kinek csak munkájában a föld kérével van dolga.

A m. kir. földtani intézetnek a bányászati-kohászati csarnokban volt kiállításából általában bepillantottunk ezen intézet fontos, tudományos szolgálataiba. Az intézetnek a legjobb erőkből álló tisztikara a tudomány magas színvonalán áll, a mint ezt az ő kiállításuknak fénypontját képező részletes geologiai térképen (1:75.000) láthatni, mely a *krassó-szörénymegyei Középhegység* és szomszédos területének geologiai fölvételét mutatja be, BÖCKH JÁNOS, HALAVÁTS GYULA, telegdi ROTH LAJOS és dr. SCHAFARZIK FERENCZ uraknak az 1877—1895 időközre eső munkálataival. E nagy térkép 14 lapból van összeállítva és rajta 60 geologiai elkülönítés látható. Egy igen becses stratigraphiai- palaeontologiai, valamint gazdag közettani gyűjtemény járulékaival egyuttal bizonyítékai is ez elsőrangú munkálatnak, melyet kétségtelenül a legmagasabb fokú elismerés illet meg. A krassó-szörénymegyei Középhegység érczes vidékének ásványait is, névszerint *Vaskő, Dognácska, Oravicza, Csiklova, Szászabánya* és *Uj-Moldova* termőhelyekről ugyanitt láttuk kiállítva, mely utóbbi gyűjtemény az előbbieket nemcsak hogy kívánatos módon kiegészíti, hanem egyuttal legalább hazánk ezen részét az ásványok szempontjából is méltóan bemutatta.

A m. kir. földtani intézetnek egyéb itt kiállított és számos eredeti példányt is tartalmazó becses gyűjteményeitől eltekintve, már csak a kiállított példányok nagy számát is véve, két imposans gyűjtemény vonta magára a figyelmet, névszerint a magyar korona országainak *iparilag értékesíthető kőzetei* (összesen 896 darab) és az építőipari szempontból nevezetesebb külföldi kőzetek sorozata (642 darab).

E két nagy gyűjtemény a legékebben szóló bizonyíték a m. kir. földtani intézet tisztviselőinek folytonos tevékenységéről úgy mint szívós kitarításáról egyaránt, mert csakis ily módon lehetett egyrészt SEMSEY ANDOR úr folytonos bőkezűségével, másrészt meg másoknak támogatásával két ily nagyszabású kőzet sorozatot aránylag rövid idő alatt megteremteni. Meg kell azonban jegyeznem, hogy egyelőre e két gyűjtemény nekem inkább csak tisztán múzeális, mintsem gyakorlati természetűnek tűnt fel, mert a jelző czédulákon semmi adatot sem láttam, melyek legalább az egyes előfordulásoknak módjáról és mennyiségéről felvilágosítottak volna. Minden kezdet nehéz, de tudom jól, hogy földtani intézetünk gyűjteményeit minden tekintetben ki fogja egészíteni, mihelyest a megkívántató móddal is rendelkezik.

Egy-egy külön gyűjtemény volt a magyar korona országainak *ásványosán, asphalt, bitumenes-márga, földviasz* és *petroleum* mintái egy-

részt (96 példány), másrészt a magyar korona országainak *agyagjai, márgái és festékföldjei* (446 darab). A földtani intézet kiállításának már említett különös ketté osztása hozta azután magával, hogy Magyarország *turfái*, valamint a «*gazdasági iparban fölhasználható közönséges agyagok és a gyakrabban előforduló talajjavító kőzetek*» gyűjteménye már a mezőgazdasági csarnokba került.

Mindennemű kiállításnak igen hasznos, mert áttekinthető kiegészítői a diagrammok vagy a hasonló czelokra szolgáló térképek, graphicumok egyáltalán. A földtani intézet tisztviselőinek és munkatársainak gondos geológiai térképeitől eltekintve, az említett ábrázolásoknak gazdag választékában gyönyörködhettünk. Itt volt egy az 1 : 900.000 méretű térképen БОКН JÁNOS és GESELL SÁNDOR összeállításában «*A magyar korona országai területén mivelésben és feltáró félben levő nemesfém, ércz, vaskő, kősó és egyéb értékesíthető ásványok előfordulási helyei*» című hasznos és érdekes munka látható, mely a következő bányakijelöléseket tartalmazta, u. m. arany, ezüst, aranyezüst, aranyezüstólom, réz, réz és ólom, vaskő, mangan, chromvaskő, vassulfid, kobalt, ólom, ólomréz és vasércz, antimon, gálma, kén, higany, nemes opál, kősó, timsó, petroleum, földgyanta, és lignit, kőszén, barnaszén, lignit bányászata rendes mivelésben es feltáró félben, mintegy tartalomjegyzéke hazánk nyersanyag gazdagságának, változatosságának. E térkép igazi helyén földszint, a főbejárattal szemben a bányászati-kohászati csarnok összes kiállításainak mintegy bevezetője gyanánt lett volna, csak úgy mint a hogy egyáltalán a m. kir. földtani intézet egységes kiállítása kellett volna, hogy ezen csarnokban a természetes kezdetet alkossa.

KALECSINSZKY SÁNDOR egy térképen (1 : 900.000) a magyar korona országai megvizsgált *agyagjainak* termőhelyeit egyuttal a tűzállósági fokozaatok kitüntetésével mutatta be, dr. POSEWITZ TIVADAR Magyarország *tőzegtelepeit* (a mezőgazdasági csarnokban), dr. STAUB MÓRICZ pedig az *ősvilági növények magyarországi lelethelyeit* ábrázolták gondosan kiállított térképeken.

A mezőgazdasági csarnokban lényegileg az *agronomus geológiai* munkálatok kiállítását valamint az intézetnek a *vizügyekre* vonatkozó különféle tevékenységét lehetett látni. Itt volt egy gyűjtemény a közönséges *talajjavító kőzetekből*, láthattunk egy tanulságos sorozatot, mely kőzeteket és mállási terményeiket tartalmazta, számos *talajmintát* és *mechanikai talajelemzési eredményeket*, valamint a hazánk *székes talajait* jellemző mintákból is egy gazdag sorozatot. A térképek sokaságában voltak «*A magyar korona országainak rendes vízvezetéssel ellátott városai*», «*A Tisza folyó folyamterületének vízeresztő és vízrekesztő kőzetei*», «*A magyar korona országainak ásványos vizü forrásai*», (a védőterületekkel bíró források külön kitüntetésével), «*A magyar korona országainak artézi és fűrt kútjai*», mindezek dr. SZONTAGH TAMÁS-nak mintaszerűen gondos szer-

kesztésében, összeállításában. Inkább a részletekbe hatoló térképek voltak azok, melyek Pécs sz. kir. városnak geologiai és vízügyi viszonyaira, a *Herkulesfürdő* forrásvédő területére vonatkoztak. Az említett térképen kívül hazánk *artézi kútjait*, ezen kivált a magyar alföldre nézve első rangú fontosságú műveket még HALAVÁTS GYULA igen gondos munkái is teljes ismerésre méltóan képviselték, melyeknek sorából az artézi kútnak az eredeti fúrópróbákból egybeállított szelvényei és legkivált az «*Alföld déli részének földtani szelvénye*, fektetve a zombori, szabadkai, szegedi, hódmezővásárhelyi és szentesi artézi kútnak át» (1:500) kiválóan figyelemre méltók voltak. A Tisza folyó völgyének *hydrophysikai* viszonyait geologiai alapon bemutató térkép azon benső kapcsolatra utalt, mely a geologia és a vízépítészet minden rendű munkálatai között fennáll, röviden geologusainknak sokoldalú fontos tevékenysége itt is igen előtérbe lépett.

INKEY BÉLA és TREITZ PÉTER agronom-geologiai térképei méltó helyet foglaltak el a földtani intézet munkálatainak sorában és egyuttal az e nemű vizsgálati módokat kiállított készülékekkel és kellékekkel is demonstrálva láttuk.

A m. kir. földtani intézet tevékenységét még a többi tudományos munkálatok, az *Évkönyvek*, *Térképek* stb. mutatták be és egy vázlat a m. kir. földtani intézet földtani felvételeinek állásáról 1896 május 1-én számolt be. Ez utóbbin látni lehetett, hogy az «országos részletes földtani fölvételek (1868—1896)», «átnézetes földtani fölvételek (1870—1875)», «bányageologiai fölvételek (1883—1896)», «agronom-geologiai fölvételek (1891—1896)» sorozatában a nevezett intézet hazánknak mily nagy terjedelmű térségeit kutatta már át.

Az elmondottakból tiszta világos, hogy mint lehet a geológiát haszonnal érvényesíteni az emberi tevékenységnek mindazon területein, melyek a föld szilárd kérgére vannak utalva. Innét származik nagy jelentősége még akkor is, ha a bányászattól teljesen eltekintünk. Az e nemű kutatások fontosságát hazánkban a kiegyezés után meglehetősen hamar belátták, mint ezt a m. kir. földtani intézet alapítása is 1869-ben bizonyítja. Azóta teljes 27 esztendő mult el, és az alapvető tudományos munkálatokhoz immár a *gyakorlati* élet kívánalmainak egész tömege is járult, melyekkel szemben a földtani intézetnek ugyancsak meg kell állani a helyét. Úgy látom, hogy itt van már a legfőbb ideje annak is, hogy ezen annyira érdemes mint méltó intézmény *további megfelelő fejlődéshez* jusson, melynek értelmében geologusaink tevékenysége ne darabolódnék szét, hanem hogy az akadály nélkül simulhasson az alapvető tudományos munkálatokhoz egyrészt, másrészt pedig a mindennapos életnek fölmerülő geologiai kérdéseire is.

Örvendetes dolog azt látni, hogy a geologiai ismeretek nálunk általában már meglehetősen el vannak terjedve. Így a mezőgazdasági csarnokban, a szőlőszet külön pavillonjában stb. talajmintákkal, talajelemzésekkel

bőven találkoztunk és hogy az egyes bányaművek kiállításában is a geologiai viszonyokra tekintettel voltak, az önként következnek. Ez utóbbi szempontból első sorban a *selmeczbányai* m. kir. bányagazgatóság *bánya-geologiai* osztályát kell említenem. CSEH LAJOS bányatanácsos munkálatai itt különösen figyelemre méltók, de ez osztálylyal a m. kir. bányászat általában a külföldnek is mintául szolgálhat. A nevezett bányatanácsosnak gondos geologiai térképein kívül csak a selmeczi bányaterületre vonatkozó kitűnő vájóvég-képeket kívánom még megemlíteni, mint a mely utóbbiak a technikai kiállítás szempontjából is pompásaknak voltak mondhatók.

II. Szénbányák.

A világ összes széntermelése 1895 végén 578.209.000 tonna volt. Nagy-Britannia, Egyesült-Államok és Németország ezen sorrendben a világ legtöbb szenet termelő államai, e három együtt az összes széntermelésnek mintegy 82 százalékját szolgáltatja. Magyarhon összes széntermelése 1895-ben 4.543.000 tonnára rugott, 16.859.000 forint értékben, mennyiség szerint tehát ez a világ termelésének mintegy 0,8%-ja.

Magyarhon meglehetősen nagyszámú széntelepei ifjabb geologiai eredésűek ugyan, mert a *carbon*-periodus igazi kőszeneit csak *Krassó-Szörény* megyében találjuk, és ugyanott még valamint *Pécs* és *Törösvár* vidékén a *lias*-epochába tartozó, az úgynevezett *Bakony* éjszaknyugati részén valamint *Bihar* megyében pedig *kréta*-periodusbeli szeneink vannak ugyan, de hazánk többi figyelemre méltó eddig ismert széntelepe már a kenozoi ara (az ú. n. *harmadkor*) terméke. De a mi hazánknak ezen utóbb említett szeneit, az úgynevezett *barnaszeneiket* illeti, az ő értékük nemcsak elterjedtségükben és a telepek tetemes vastagságában áll, hanem egyúttal viszonylag kitűnő minőségükben is.

Magyarhon szénbányászata nem régi keletű. Mindössze a 18-ik század második feléhez követhető visszafelé. Hazánkban a *legelső szénbányát* Sopron környékén nyitották meg, hol az 1750-es évek elején állítólag egy pásztor tüzet rakott a hegyen és másnap álmélkodva látta, hogy ég a hegy. A *Brennberg* névnek ez volna az eredete, mely hegyen a szénbánya 1753-ban nyílt meg. Egy másik hiradás nyomán az ottani széntelepekre egy németországi eredésű kovács bukkant, a ki már hazulról tudta, hogy az ásványszén milyen jól használható.

De legyen bármiképpen is a dolog, Magyarhon legrégebb szénbányája a brennbergi Sopron megyében, mely a bányászat-kohászati csarnokban a «*Brennbergi kőszénbánya részvény-társaság*» kiállításában igen sikerülten volt képviselve. E bányamű eddigi összes termelése 2.808.000, az 1895-ik évi pedig 73.000 tonnát tett ki. A bánya modern kezeléséről sikerült graphikai ábrázolatok, átnézeti térképek, szelvények, rendelkezési tervek,

valamint a vidéknek egy domborművű térképe is tanuskodtak. A bánya-
műnek még 1825-ből származó emlékkönyve érdekes maradványa az elmúlt
időknek.

Komárom és Krassó-Szörény megyékben is ugyancsak még a múlt
században födöztek fel néhány széntelepet, de a többit mind már a folyó
században ismerték meg, így az első évtizedben a *pécsieket*, azután az
annavölgyeiket Esztergom megyében stb. *Salgó-Tarján* népszerű szén-
bányáit Nógrád megyében csak 1840-ben nyitották meg, és a mint az újabb
időkben az általános siker három főrugója: a vasútépítés, a gőzhajózás és a
gyárpar nálunk is lendülni kezdett, a többi szénbánya föltárása sem váratott
sokáig magára.

Ott hol a szabadalmazott *osztrák-magyar Államvasút-társaság* magyar
bányáinak, hutáinak és uradalmainak külön épületében a Magyarhonban
Resiczán 1873-ban épült legelső gőzmozdony, a «Hungária», látható volt,
láttuk egyúttal a társaságnak bányászati-geológiai kiállítását is. A terület
ásványait, közeteit és kövületeit mutatták itt be, kívülök egy szép fejtési
mintát (1 : 20) valamint geológiai térképeket is lehetett találni. A *Szekulról*
származó hazai legkitünőbb szén valamint az ugyancsak kitünő lias-szenek
Domán-Resicza és *Steierdorf-Anina* bányáiból a figyelmet ép úgy magukra
vonták, mint a szénből esztergált dísz tárgyak (gyertyatartók, pezsgős palacz-
kok, obeliszkok stb.) kiállítása is.

A bányászat-kohászati csarnokban külön fülkét foglalt el az *Első csász.*
kir. szabadalmazott Duna-Gőzhajózási Társaság szénbányászatának ki-
állítása, a mely bányák Pécs szab. kir. város területén, továbbá Szabolcs,
Somogy, Vasas, Hosszúhetény, Váralja, Máza és Kárász községekben össze-
sen 24,5 km² területet foglalnak el. Ezen annyira fontos szénbányamű rend-
kívül ízléses kiállítása megfelelő arányban állott azon fokhoz, a melyet a
hazai szénbányák sorában elfoglal. Pécs környékének *geológiai* viszonyait
tudvalevőleg Böckh János ismertette meg egy valóban mesterkézre valló terje-
delmes tanulmányban. E terület lias-epochabeli kőszeneinek kitünősége,
a nagymérvű termelés, a minden tekintetben modern berendezések vala-
mennyien e bányaművet hazai szénbányáink sorában az elsők közé emelik.
Elég, ha csak arra gondolunk, hogy e szóbanforgó szénbányákban 1895-ben
584.000 t kőszent, 12.300 t coke-ot, 29.400 t briquette-et termeltek, össze-
sen pedig ott 3441 munkás dolgozott, és e bányaművek jelentőségét azonnal
be fogjuk látni.

Pécs városának környékén már régóta ismerték ugyan a széntelepeket,
de semmi jelentőségük sem volt, sőt inkább a szénkibuvások csak csökkentették
a szőlők értékét, mert a mint ezt az 1893-ban elhunyt, a mily érdemes egy-
úttal annyira kitünő tudósunk Hantken Miksa egyetemi tanár a magyar
korona országainak széntelepeit és szénbányászatát tárgyaló művében

mondja, a kovácsok el-eljárogattak az ilyen helyekre szenet ásni és egyúttal nagy károkat is okoztak.

Lassacskán fölszaporodott azonban a szénbányák száma, de a bányászat mindaddig igen tökéletlen volt, míg csak az 1830-ban alapított Duna-gőzhajózási társaság saját szénfogyasztását kielégítendő, az ottani szénbányákat megvásárolván, 1853-ban ő maga is bányászni nem kezdett. E vidéken ezután 1853-tól 1895-ig összesen 12.385.400 t kőszén termeltek és ma már az évi széntermelés a saját fogyasztás mértékét régen meghaladva, a pécsi kőszén egy igen elterjedett, becses fűtőanyagot szolgáltat.

Ezen szénbányák kiállítása, mint már jeleztem is, méltán utal ezen ipartelep kiváló magasfokú fejlettségére, mely szempontból nemcsak a hazai szénbányák között, hanem egyúttal a kontinens hasonló bányaműveinek sorában is a legelsők mellé sorolható.

A kiállításon mindenekelőtt egy gazdag geológiai gyűjtemény illusztrálta a geológiai viszonyokat, melyben egy, nemrégiben a 255 m mély Andrásakna 11-ik fekvésében talált *saurius-csigolya*, valamint több óriási *calamites* maradványok is magokra vonták a figyelmet. A telepedési viszonyokat 1:100 méretarányú szelvények ábrázolták, graphikai rajzok és photographiák voltak a további tanulságos kiegészítések. A bányászszerszámok gazdag választéka, valamint változatos minták tanubizonyosságot szolgáltatottak a bányaművek korszerű technikai berendezéséről. Középen állott egy teljesen felszerelt aknaszáj a szállítócsészékkel és ha még a gazdagon képviselve volt kőszénmintákat, közöttük az ezen bányákból ösmeretes sajátosságos gömbalakú szeneket, valamint a többi, részben albumokba foglalt tárgyakat is tekintetbe vesszük, csak halovány képét adhatjuk vissza a kiállított tanulságos látnivalóknak. Ez a pompás kiállítás okvetlenül egy jobb fekvésű helyet érdemelt volna annál, a hol tényleg félig eldugva, kedvezőtlen világításban látható volt.

Az ugyancsak kitünő és coke termelésre igen alkalmas *berzászkai* lias kőszénterületet a GUTTMANN TESTVÉREK csak igen gyarlón képviselték. Photographiák, kőszénminták, egy látszólag geológiailag színezett, minden felírás nélkül kiállított relief-térkép semmi arányban sem állottak azon érdemmel, melyet a nevezett tulajdonosok a *berzászkai* kőszénbányászat fejlesztésében oly annyira méltán megszereztek.

A kiállítás területén hiába kerestem a *Kőszéniparegylet* (Bécsben) tulajdonát képező *ajkai* (Csinger-völgy) veszprémmegyei kőszénbányák kiállítását, pedig e kréta-korbeli szenet termelő bányák hazánk jelentékenyebb bányaműveihez tartoznak! A VIII. csoport katalógusában ugyan fel volt sorolva egy bányatérkép innét, de bizony én legalább sehol sem tudtam reá akadni. Hanem annál bővebben voltak képviselve a reánk nézve annyira fontos, mert igen elterjedett harmadkorbeli szenek.

Az úgynevezett *esztergomi szénterület*, a melynek pontos geológiai

ismeretét főleg a boldogult HANTKEN MIKSA egyetemi tanár fáradhatlan és eléslátású kutatásainak köszönhetjük, az úgynevezett *ó-harmadkori* szénképződmények sorába tartozik. E szenek minősége kitünő, már külsejükben is az igazi feketeszenhez hasonlítanak, mert a szóban forgó szenek rendszeren fekete színűek, szurokfényűek és kagylósan is törnek.

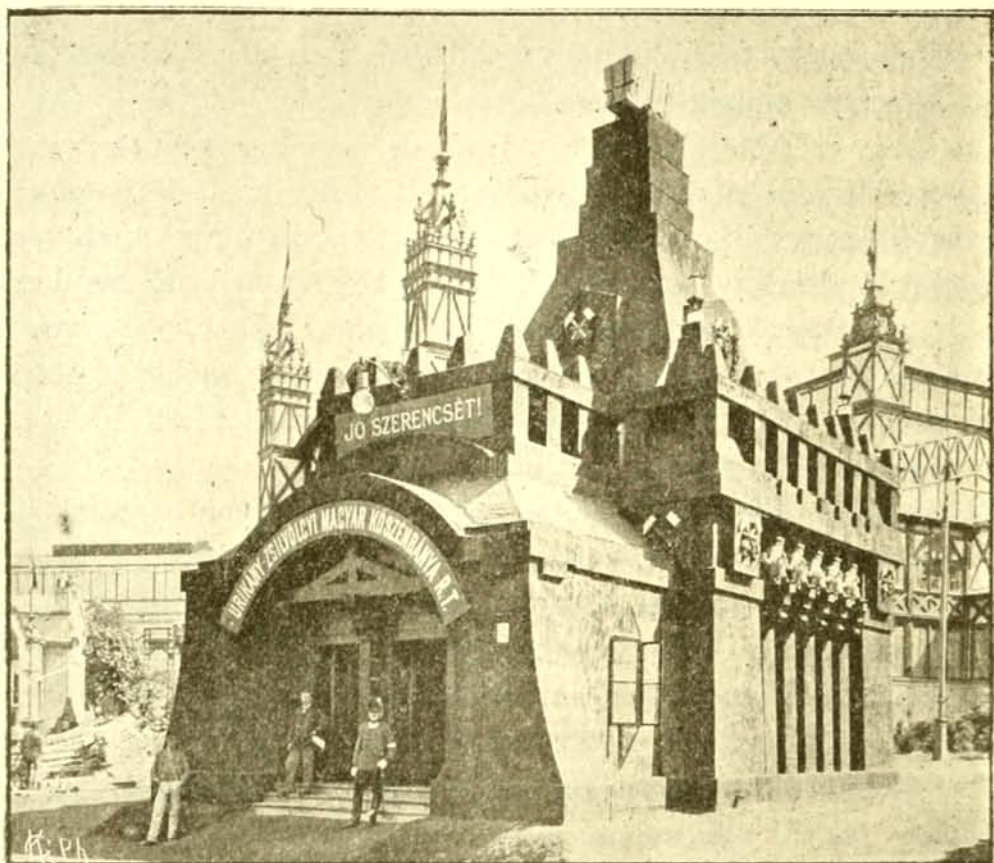
Az esztergomi szénterületen, a nevezett buvár szerint, az első bányát Sárísáp környékén körülbelől 1805-ben nyitották meg. A szentelepeket, a hagyomány nyomán, egy kanász földözte fel, illetve a disznók turták fel a szénkibuvást. Az esztergomi területen 1861-től 1876-ig összesen 1.307.800 t szenet termeltek, de a kedvező fekvés daczára sem volt igazi föllendülés, hanem ellenkezőleg a termelés nagy mértékben hanyatlani kezdett. E hanyatlás okát HANTKEN annak idején teljes joggal ama körülménynek tulajdonította, hogy míg Magyarhon többi nevezetesebb szénterületeit vasúttal egybekapcsolták a szénfogyasztó vidékekkel, addig az esztergomi szénterületnek vasútja nem volt, úgy hogy az ottani szénbányáknak majdnem a legújabb időkig folyton folyvást a szállítási költségek nyomasztó hatásával kellett küzdeniök. Valóban közszükség, általános érdek volt már, hogy végtére ezen elannyira fontos szénterület is vasutat kapott, a mely utóbbi tekintetben a legújabb időkben kiépült Budapest—Esztergom vasútvonal lényeges szolgáltatást teljesíteni hívatott.

A bányászat-kohászati csarnok emeletén egy külön beépített helyiségben láthattuk a *budapesti Kőszénbánya és téglagyár-társulat* bányászatát, mely *Dorogh, Annavölgy és Szászvár* bányáit igen megfelelően mutatta be. A szászvári szénbánya Baranya megyében van és 41.330 t évi termeléssel a pécsi kőszénterület lias-szenét szolgáltatja; Dorogh és Annavölgy bányái pedig az esztergomi *ó-harmadkori* szénterületen vannak. A nevezett társaság évi összes széntermelése 200.000 t szénre tehető. E bányák igen gondos kiállításban voltak képviselve, mert egy aránylag kicsiny helyen szép geologiai gyűjteményeket, térképeket (1 : 1000), szénmintákat, bányászszámokat stb. lehetett látni. Igen érdekesek voltak az *üveglapokra* rajzolt és az egyes szintájaknak sorrendjében egymásután sorakozott bányatérképek, melyeknek segítségével meglepő világos képet lehetett az egyes bányaművek viszonyairól szerezni.

A *Trifaili kőszénbánya-társaság* Bécsben kiállítása is szintén az esztergomi szénterületre vonatkozott. Az ebszőnyi és doroghi mélyfúrások tanulságos szelvényei, a doroghi új akna profilja, bányatérképek, geologiai gyűjtemények és szép szénminták valamennyien ezen szénbányák megfelelő modern kezeléséről tanuskodtak. A bányák évi széntermelése 106.380 tonnát tett ki.

Szápár környékéről, Veszprém megyében, KNOBLAUCH RIKÁRD úr néhány szénmintát állított ki és ezek után a *Zsily-völgy* szénbányáihoz fordulhatunk. Ezen oligocæn-korbeli szenekben gazdag vidéknek geologiai viszonyait a

fájdalom idő előtt elhunyt dr. HOFMANN KÁROLY (+ 1891) m. kir. főgeologus beható tanulmányaival kitűnően nyomozta ki, a mint ez ismeretes. A Zsily-völgy széntelepeit már régóta ismerték ugyan, de a tájék hozzáférhetetlensége miatt széntermelésről ott mindaddig szó sem lehetett, míg csak a piski-petrozsényi vasútvonal kiépítése ezen szénterületet is a közhaszonnak meg nem nyitotta. Az 1895-ik évben a Zsily-völgyben összesen 559.200 t szenet termeltek, a mely szénnek kiváló jóságát az a körülmény is fokozza, hogy e szén, mint HOFMANN RAFAEL bányatanácsosnak ide vonatkozó tanul-



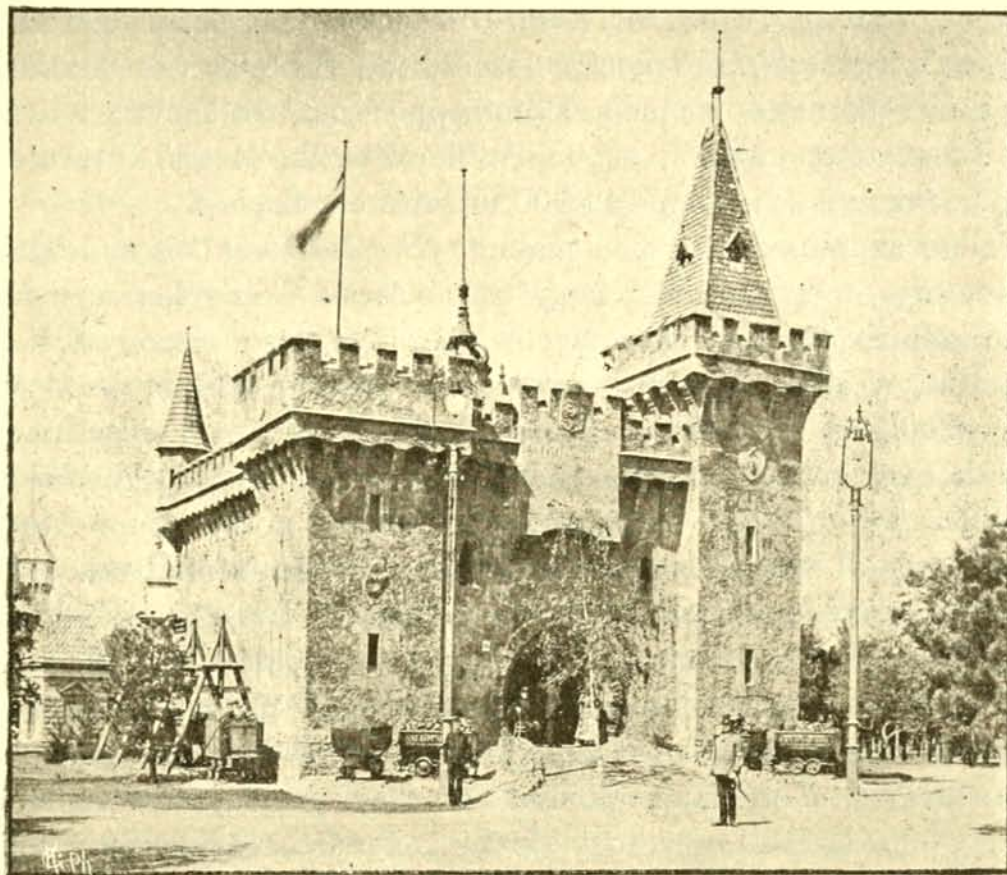
Az Urikány-zsilvölgyi kőszénbánya részvény-társaság pavillonja.

mányaiból már általában ismeretes, a coke-termelésre is alkalmas, a mi egy viszonylag fiatalabb korú szén esetében mindenesetre igen nevezetes tulajdonság.

A Zsily-völgy szénterületét az ezredéves országos kiállításon mindenek előtt az *Urikány-Zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság* saját külön pavillonjában mutatta be. Egy igazi táróba lépett itt be az ember, de néhány lépés út után egy díszes szobába jutottunk, hol a főhelyet egy Párisban (J. Digeon et fils ainé) készült pompás relief-térkép (1 : 2500) foglalta el, mely a Zsil-völgyet a Lupény-bánya környékén ábrázolta. E térkép fölött megfelelő helyen lebegett a geologiai keresztmetszvény, a mi egy igen eredeti és tanulságos kiegészítője volt e remekműnek. Rendkívül

szép photographiák, térképek, szén- és coke-minták, bányászszerszámok voltak a többi kiállítási tárgyak és csak azt lehetett sajnálni, hogy kivált az említett remek relief-térképhez úgyszólván semmi magyarázó szöveg sem volt mellékelve. Ezen társaság szénbányászata egyébként a bányászati és kohászati csarnokban Hunyad megye kiállításában is volt képviselve, hol a többek között egy remek photographiai tájkép a figyelmet különösen magára vonta. A társaság széntermelése 1895-ben 213.000 tonnára rugott.

A *Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvény-társulat* hunyadmegyei



A Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvény-társulat pavillonja.

szénbányászata a bányászati-kohászati csarnokban lehetett látni. A Zsil-völgy geologiai térképe (1:1440), photographiák, geologiai gyűjtemény ezen kiállítást is igen tanulságossá tették. Ezen bányák azelőtt a brassói bányászati és kohászati részvény-egylet tulajdonában voltak s tőlük a Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvény-társulat 1895 januáriusában vásárolta meg. A széntermelés 1895-ben e bányákban 346.200 tonnára emelkedett és az 1896-ban 400.000 tonnára tehető, a mi mindenesetre jelentékeny mennyiség, kivált ha számba vesszük, hogy a Zsil-völgy összes széntermelése 1868-ban csak 2000 tonnát tett ki. A salgó-tarjáni társaság hunyadmegyei szénbányái Petrozsény, Petrilla és Livazény (Aninósza bányatelep) községekben vannak.

A kiállításban láttam még e vidékről a *Felső Zsilvölgyi kőszénbánya-*

társulat, GERBERT GUIDO és ROTTER JÓZSEF cégnek *Vulkán-Zsilvajdej* községben létező bányáit is képviselve. Bányatérkép (1 : 28,800) a vulkáni bánya szelvénye (1 : 1000), helyzetrajz (1 : 2880), továbbá szénminták szolgáltak ezen 12.600 t szenet termelő bányaművek bemutatására.

Hazánk fiatalabb harmadkori széntelepeinek sorában *Salgó-Tarján* szénterülete igen kiváló helyet foglal el. Az itt termelt úgynevezett fénylőszén külsejére nézve a barnaszénhez éppen nem hasonlít, és ismert jó minőségű tüzelőanyagot szolgáltat. A Salgó-Tarján vidékén is már régóta ismerték a széntelepeket, de a bányásztást csak 1848-ban kezdték meg. A termelt szenet 1859-ig a csász. kir. szab. Dunagőzhajózási társaság Tiszán járó gőzhajóinak fogyasztására *tengelyen* szállították Szolnokra és Poroszlóra, és hogy a közlekedésnek ez a módja semmiképpen sem volt kedvező a bányászat föllendülése szempontjából, az önként következik. Mégis a széntermelés ezen időszakban is évi átlagos 14.000 tonnára emelkedett.

Mikor azután az 1861-ben alakult «*Szent-István kőszénbánya-részvénytársaság*» meggyőződött, hogy Salgó-Tarján környékén egy nagyobb szabású szénbányaműnek természetes előfeltételeire a viszonyok kedvezők és egyúttal a «*Pest—Losonc—Zólyom*» vasút-társasággá is alakult, ez utóbbi vállalattól számíthatni *Salgó-Tarján* szénbányái azon nagyszerű föllendülésének kezdetét, melynek eredményében a «*Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvény-társulat*» manapság több mint egy millió tonna évi széntermeléssel egyúttal hazánk legtöbb szenet termelő bánya-vállalata.

Az ezredéves országos kiállításon e nevezett társaság egy külön épületet emelt, melynek földszintjén a látogató egy kőszénbányabeli munkahelynek dolgozó bányászok mintáival is fölszerelt, meglepően természetű utáztatába lépett. Az emeleten azután mindennemű igen szép és tanulságos gyűjteményeket, mintákat, valamint képeket, geologiai és egyéb térképeket stb. lehetett látni, úgy hogy e kiállítás általában egyike volt a legjobban sikerülteknek. Egyik legnevezetesebb hazai ipartelepünk volt itt képviselve, mely technikai berendezésével és 3216 főnyi munkásaival mintegy kis államot formál az államban.

Az «*Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvény-társaság*» szénbányái részint az esztergomi szénterületen *Tokodon* vannak, részint pedig Nógrád megye területére, Baglyasalja, Karancsalja, Mátraszele, Nempti stb. községek határaiba esnek. A társaság tokodi szénbányáiban a termelés megkezdése rövid időn várható, hol a feltárásokból és berendezésekből mintegy 600.000 tonna évi széntermelést reménylenek. A nógrádmegyei bányák már régóta üzemben vannak, és évi termelésük mintegy 400.000 tonnára tehető. E társaság is kiállítását saját pavillonjában mutatta be, hol szép képek, térképek, gondos geologiai gyűjtemények, szénminták stb. egy jól átgondolt és izlésesen kiállított, gondosan szép és tanulságos látványossággal szolgáltak. Egy Baglyasaljáról eredő szép czápa-

fog, valamint a baglyasaljai és karancsaljai széntelepek fedőjéből származó óriási homokkő konkretiók itt a figyelmet még különösen is magukra vonták.

A *magyar királyi államvasútak gépgyárának* csarnokában egy oldali fülkében a magy. kir. vas- és aczelgyár *diósgyőri szénbányászata* is képviselve volt. Ezen széntelepek a felső-mediterran képződményekhez tartoznak, melyek már többnyire lignit-telepeket tartalmaznak. A kincstári bányák Borsod megyében *Parasznya* és *Varbó* községek határaiban vannak, termelésük a diósgyőri nagyszerű vas- és aczelgyár fogyasztása folytán 276.000 tonnára rúg évenként. A nevezett csarnokban a széntelep fejtési mintáját, a perezési és egresvölgyi mélyfúrásoknak természetes szelvényeit (1 : 200), ez utóbbiakat igen elegáns kiállításban lehetett látni.

A «*Báró Radvánszky-féle kőszénbánya-vállalat, Mandello és társa*» cég szénbányája Kaczola pusztán, *Sajó-Kaza* községben, Borsod megyében van, hol a bányát 1887. október 1-én nyitották meg. A kiállításban a bányászati-kohászati csarnok emeletén egy lignittel megrakott bányakocsi képviselte e bányaművet úgy, hogy a kocsinak négy oldalán a hirdetési táblák módjára festett szöveg nyújtott a termelésre és hasonlókra vonatkozó egy-némely adatokat. Eme legalább is sajtósági kiállítási mód mellett alig lehet e bányaműről egyebet följegyezni, mint hogy évi széntermelése a 81.600 tonna körül jár.

SÁRKÁNY KORNÉL, a borsodmegyei *Disznós-Horvát* községbeli szénbánya tulajdonosa, lignit darabokat és néhány csinos kövületet állított ki, de semmi egyéb bárminemű felvilágosító adatot sem ; e bányamű évi széntermelése különben 16.800 tonna lignitre rúg.

A «*Magyar általános kőszénbánya - részvénytársulat*» barnaszénbányái Borsod megyében *Királyd* és *Sajó-Szent-Péter* határában vannak, a mely bányaművekben 1895-ben 258.000 t szenet termeltek. Egy csinos pavillonban lehetett az ide vonatkozó csinos képeket, közet és kövület példányokat, szénmintákat stb., valamint egy szállító akna hasonmását is látni.

Az «*Unio csász. kir. szabadalmazott vas- és lemezgyár-társaság*» kiállítási épületében a társaságnak Zólyom megyében, *Badin* és *Kovácsfalva* határában fekvő szénbányái is képviselve voltak. A Zólyom környéki barnaszén-medence geológiai térképe valamint lignit darabok szolgáltak e szénbányák bemutatására.

A «*Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részvénytársaság*» külön csarnokában, hol ezen hazai 1881-ben alapított nagyszerű ipartelep vállalatának igazán fényes kiállítását valódi örömmel lehetett élvezni, a társaság szénbányászata is megtalálta a maga helyét a többi sok, majdnem számlálhatlan, a legnagyobb gonddal és izléssel kiállított tárgyak és művek között. A társaság szénbányái a *Salgón* a Medves plateaun Salgó-Tarján

közelében és a *Hangony völgyben* (Bánszállás és Járdánháza) Borsod megyében vannak. Ezen szénbányák összes termelése 1895-ben már 275.000 tonnára emelkedett. A társaság kiállításában szép természetes profilokat (Medves plateau 1:40 és Hangony 1:50), térképeket, geológiai gyűjteményeket, szénmintákat stb. láttam, melyek a szénbányászatot igen sikerülten illusztrálták.

A *Felső-Árva* vidékének lignitjeit REIS VILMOS örökösei lignit és turfa mintákkal valamint térképekkel mutatták be a bányászat-kohászati csarnok emeletén; az ide tartozó szénbányák Alsó-Stepanó és Lavkó határában vannak.

Az *Erdővidéki bányaegetlet részvény-társaság* Maros-Vásárhelyen a *Köpecz* és *Barót* vidéki (Háromszék megye) lignit telepeket a Samu-tárna és a Samu-telep szelvényeivel (1:50), helyzet térképpel (1:28.800), a szénbányászatot az 1876—1895 időszakra illető diagrammokkal, lignit mintákkal stb. mutatta be.

Megemlíthetni még, hogy *Körmöczbányán* a Nándor altárónak 3070 m távolságában szintén lignitre bukkantak, a mely leletből egy darabot a körmöczbányai magy. kir. bányahivatal ki is állított. A földművelési csarnokban pedig Temes megye kiállításában láttam egy *Szinerszegről* származó lignit mintát.

Így azután köszeneink sorozatában a legidősebbektől kezdve egészen a még csak keletkezőfélben levő szenekig, hazánk *tőzegjeihez* érkeztünk el. Hogy az ezen természeti termékben lappangó öserő is a közjónak szolgálatába álltassék, mint tudjuk, 1892-ben a *kir. magy. természettudományi társulat* egy külön bizottságot szervezett, mely tőzeg-kutató bizottság az akkori magy. kir. földművelési miniszter BETHLEN ANDRÁS GRÓF támogatásával nemcsak behatóan tanulmányozta hazánk tőzeg telepeit, hanem egyúttal figyelmét a tőzeg értékesítésére is több tekintetben irányozta. E bizottság jelentését dr. STAUB MÓRICZ írta meg, a mely dolgozat a hazánkbeli tőzegkérdést sok tekintetben meg is világította. A bányászatnak ugyan szorosán véve alig van a tőzeggel valami dolga, de mert a tőzeg maga mégis csak egy, még pedig növényi eredésű kőzet, azért e helyen is legalább némileg meg kell emlékeznem róla. Az én nézetem az, hogy nálunk a tőzegtalajnak a mezőgazdasági művelés céljaira való átalakítása, illetve értékesítése még időelőttinek mondható, mert hiszen az ide vonatkozó viszonyok nálunk mégis csak más természetűek, mint azok, a melyekkel éjszaki és éjszakyugati Németországban találkozhatni. Ellenben a tőzegnek ipari értékesítése, nézetem szerint, nálunk is jelentős dolog, mert a tőzeget alomnak, trágyának stb., tüzelőanyag mivoltától eltekintve, mint már általában ismeretes, igen jól használhatni. Csakhogy itt meg az a bökkenő, hogy a nevezett bizottságnak saját jelentése szerint ez a tőzegipar magában Németországban sem tekinthető valami virágzóknak.

Az úgynevezett fellápok hazánkban a háttérbe szorulnak és az ország legnagyobb tőzegterülete a Duna jobb partján fekszik. A mezőgazdasági csarnokban, a magy. kir. földtani intézet tárgyai között volt HUNYADY IMRE gróf tőzegkiállítása is látható. A *kéthelyi* uradalomban, Somogy megye, a nemes gróf mindenféle tőzegtermékeket, mint tőzegalom, tőzegpelyva, préselt tüzelő tőzeg állítat elő, még pedig 1892 óta gyárilag. A kéthelyi uradalom tőzegtermékeit még Somogy megye kiállításában is megtaláltam, hol a *kegyesreneli* atyák *Öszödről*, JANKOVICS TIVADAR gróf pedig *Szöllős-Győrökről* ugyancsak tőzeget állítottak ki.

Az ezredéves országos kiállításon egyébként köszönet még imitt-amott is lehetett látni. Így például ZSELÉNSKI gróf *salánki* uradalmainak (Ugocsa megye) tárgyai között, valamint *Élesdről*, Bihar megye, a BATHYÁNYI JÓZSEF gróf igen csinos saját pavillonjában is.

Horvát-Szlavonországban is több figyelemre méltó szenterület van, a melyeket azonban még kellőképen nem értékesítenek. A horvát-szlavonországi csarnokban *Vrdnik*, *Kabnik* és *Krapina* szénbányáit térképekkel, geológiai gyűjteményekkel, természetes profilokkal, szénmintákkal stb. igen gondosan mutatták be. Horvát-Szlavonország összes széntermelése 1894-ben 99.000 tonna volt, a mi igen örvendetes gyarapodás 1885-höz képest, a mikor a széntermelés csak 12.600 tonnát tett ki.

Vége *Bosznia-Hercegovina* csarnokában a *Kreka* (Doljna-Tuzla mellett) és *Zenica* harmadkori széntelepeit szintén térképekkel, szelvényekkel, képekkel és mintákkal igen elismerésre méltóan képviselték. E tartományoknak összes széntermelése 1895-ben 200.000 tonnára emelkedett.

Ha most az ezredéves országos kiállításunkon bemutatott *szénbányákat* egybefoglalva, szénbányáinkról egy általános képet rajzolunk, akkor azonnal szembetűnik azon igen örvendetes tény, hogy *hazánkban a széntermelés a teljes föllendüléshez közel jutott*. Ha még a szénbányászattal szorosán egybekapcsolt iparvállalatokat is figyelembe vesszük, akkor ez a föllendülés biztos jele a mi gyarapodásunknak is általában. De az egyes társulatok és bányatulajdonosok kiállításáiban általában tapasztalt megfontolás és gondosság még ezen bányaművek *okszerű-tudományos* vezetésének is kedvező fokára vallanak, mert lassan ugyan, de már mégis nálunk is mindinkább jobban tért foglal azon tapasztalati igazság, hogy sikeres bányászatot az ide vonatkozó, legkivált természettudományi ismeretek nélkül gondolni sem lehet. A bányászok nyelvén mondott «Bergmann vom Leder» vagyis tapasztalati bányász nem nélkülözheti többé a kellően tanult bányászt, az úgynevezett «Bergmann von der Feder»-t sem, mert csakis e kettő közremunkálkodása az, mi a sikert legvalószínűbbé teszi.

III. Fémbányászat.

a) Arany.

Az a benyomás, melyet a hazánkbeli szénbányászatnak buzdító sikere keltett bennünk, éppen nem marad változatlanul, ha a bányászati tevékenységnek egyéb területeit, különösen pedig az *ércbányászatot* vesszük szemügyre.

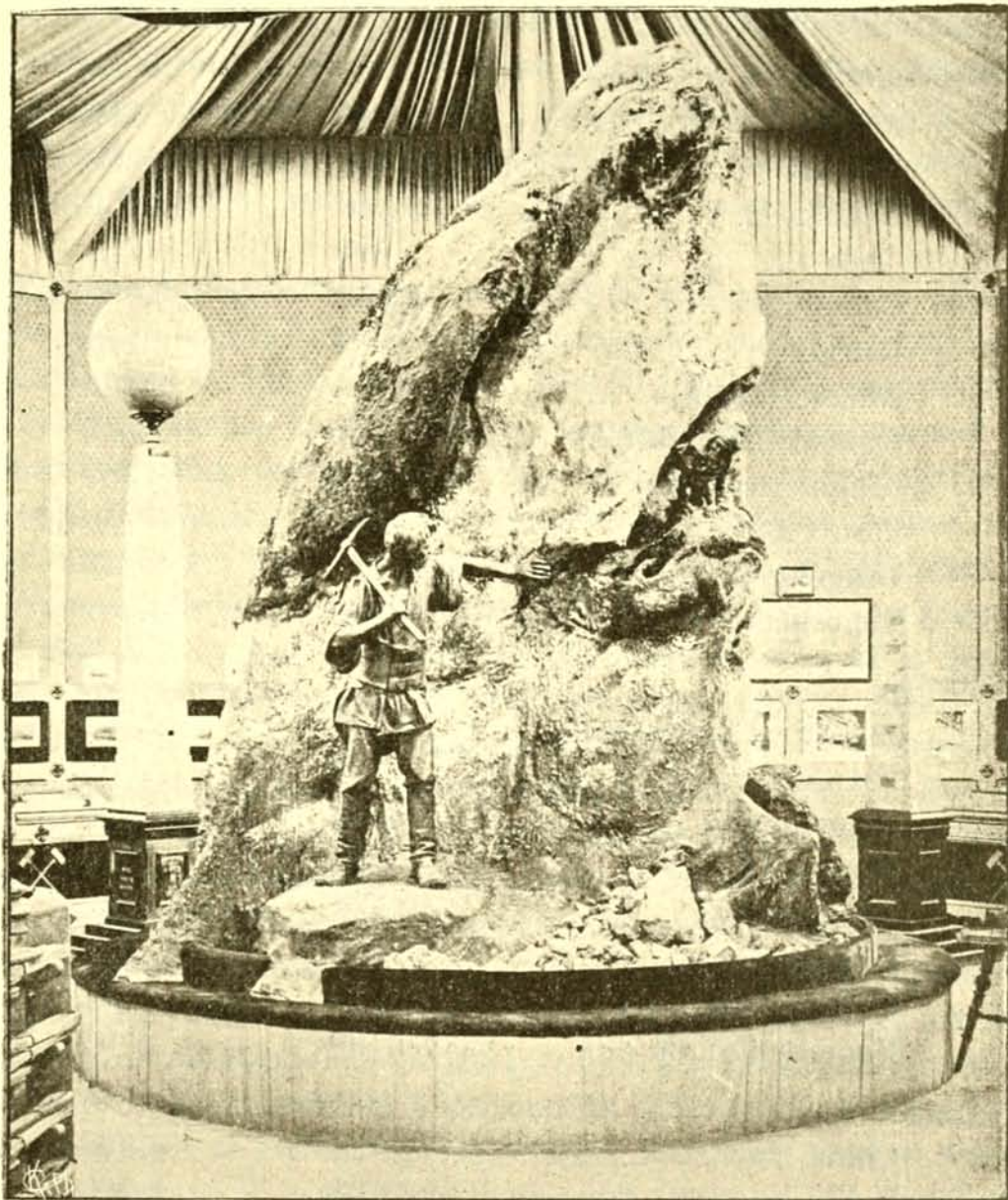
Nézzük mindenekelőtt Magyarhon *nemes-fémbányászatát*. A «fehér embernek Istene», az *arany*, hazánk hegységeiben elannyira otthon érzi magát, hogy míg Európa többi országaiban az aranytermelés tényleg kimerültnek tekinthető, addig Magyarhon aranytermelése nemcsak hogy kintartó még mindig, hanem az aranytermelés hazánkban évről-évre gyarapodik. Így készarú aranyat Magyarhon bányáiban a következő mennyiségekben termeltek:

Év:	1891	1892	1893	1894	1895
Kilogramm:	1509	1608	1698	2726	3187.

Azok a természeti viszonyok is, melyek között hazánkban az arany terem, teljesen saját szerűek. Nálunk ugyanis az arany éppen nincs legnagyobb részt a földkéreg ősi kőzeteire szorítkozva, ellenkezőleg a relativusan fiatalabb, harmadkori eruptív kőzetek, a nálunk úgynevezett «trachytok» az aranytermők, még pedig egyik elváltozásukban, a «zöldkőtrachytok»-ban vannak az aranytermő teléreink. Hazánkban tehát a legtöbb arany fiatalabb korú telérekben terem, még pedig többnyire bizonyos tekintetben «ércsesítve» is, úgy, hogy az aranynek legbővebb forrásait az aranytartalmú pyritek szolgáltatják. Azonban úgy az előfordulási mód, mint az aranynek ásványtársasága az egyes, természeti viszonyaikkal jellemzett bányavidékeken különböző és hazánkban aranyban leggazdagabb területe az úgynevezett «erdélyi érczhegység» tájaira esik. A bányászat-kohászati csarnokban «*Hunyadmegye*» külön csoportosított kiállítása volt az, mely Magyarhon aranytermelését bemutatta. A kiállítási terület ezen szakaszában egy sikerült sziklacsoportozat is állott, hol az érben csillámló s a kis bányarém őrzötte aranyat a bányász szerszámával kifejteni iparkodott. Ezen szép mű másik oldalán egy szénbánya mintája látszott, a mi kétségtelenül a Zsilvölgy szénbeli gazdagságára is vonatkozott.

Magyarhon aranytermelésének tüzhelye főleg a *zalathnai* m. kir. bányakapitányság kerületében van, hol 1895-ben a termelt kész-arany mennyiségnek 71,4%-át bányászták ki (1893-ban 60,5%-át). A többi bányá-

kapitányságok kerületeibe eső bányaművek része az 1895. évi összes aranytermelésben a következő: *Besztercebánya*: 11,5% (1893-ban 14,3%), *Budapest*: 0,6% (1893-ban 0,7%), *Nagybánya*: 16,5% (1893-ban 24,5%), *Oravicza*: 0%. Ezen mennyiségből a kincstári bányákra 18,9% (1893-ban 28,45%), a magán bányaművekre pedig 81,01% (1893-ban 71,55%) esik.



Részlet Hunyadmegye kiállításából.

Mindamellet Magyarhon aranytermelése a világ összes aranytermelésében csak csekély jelentőségű. A világ összes aranytermése ugyanis a R. P. ROTHWELL szerkesztésében megjelent «The Mineral Industry etc. (Vol. IV, New-York and London, 1896, p. 294) évkönyv nyomán a következő volt az 1894. és 1895. években :

	1894	1895
	kilogramm	
Éjszak-Amerika:		
Egyesült Államok	59.824	70.470
Canada	1.435	2.876
Mexico	6.771	8.427
Közép-amerikai államok ...	698	722
Dél-Amerika:		
Argentina	143	140
Bolivia	101	98
Brasília	3.340	3.359
Chile	699	701
Columbia	4.339	4.890
Ecuador	103	118
Guiana (angol)	3.708	3.265
Guiana (németalföld) ...	841	878
Guiana (francia)	2.001	2.387
Peru	112	113
Uruguay	213	213
Venezuela	1.281	1.281
Európa:		
Ausztria-Magyarország ...	2.748	2.753
Franciaország	362	362
Németország	4.335	4.335
Olaszország	379	389
Oroszország	40.572	51.161
Svédország	936	940
Törökország	12	12
Nagy-Britannia	99	93
Ázsia:		
China	12.876	6.998
India (angol)	5.686	6.786
Japán	747	653
Korea	703	311
Afrika:		
Transvaal	57.509	64.697
Egyéb államok	2.014	2.232
Ausztrália	60.059	64.395
Indiai archipelagus	62	78
Összesen... ..	274.708	306.133

Ezen egybeállításból, mely különben minden részletében a dolog természetéből kifolyólag pontosnak nem tekinthető ugyan, mindenekelőtt nyilvánvaló, hogy a világ legtöbb aranyat termelő területei 1895-ben első sorban az éjszak-amerikai Egyesült-Államok, Transvaal, Ausztrália és Oroszország voltak, melyek már az összes évi arany mennyiségnek 81,9%-át termelték, nevezetesen az Egyesült-Államok 23,02, Transvaal 21,13, Ausztrália 21,04 és Oroszország 16,71 százalékot. Ausztria-Magyarország (mely alatt csakis Magyarhon értendő) termése csak 0,9% és ha még Németország 1,4% aranytermelését is ide számítjuk — mely idegen érczekből, közöttük első sorban hazánkbeliékből ered, — az összegben 2,3% volna azon csekély mennyiség, melylyel hazánk a világ 1895. évi összes aranytermeléséhez járult.

Egyike a legfiatalabb hazai aranybánya vállalatoknak a «*Felső-Magyarországi bányá- és kohómű részvénytársaság*», mely az arany- és ezüst-érc-bányászatot a *Valea-Dosului*-n (Bötes), Alsó-Fehérmegyében csak 1895. október havában kezdette meg. A bányászat-kohászati csarnok emeletén lehetett néhány ásványt, közöttük aranyat is, ezen bányából látni. A nevezett társaságnak még aranytartalmú pyrit bányája is van *Fojnica* mellett Boszniában, honnét néhány érczstufát ugyancsak kiállítottak.

Krassó-Szörény megyének aranyelőfordulásait csak a gyűjteményekben lehetett látni, a mely megyében egykor mosott aranyat is termeltek. A magy. kir. földtani intézetnek kiállított krassó-szörénymegyei ásványgyűjteményében volt kevéske arany is, *Vaskő*-ről, a Paulus hányásról képviselve, másrészt még a szab. osztrák-államvasút is állított ki *Oraviczáról* eredő, finom szálas aranyat. *Körmöczbánya* arany-termő helyeit a m. kir. földtani intézet kiállításában GESELL SÁNDOR m. kir. főbánya-geologusnak földtani térképei (1 : 14,400) világították meg, melyek úgy a telérek vonulatait, mint a Nándor altárót is kitüntették. E térképeket egy gazdag közetgyűjtemény egészítette ki, melyben e termőhely egyéb ásványainak sorában csinos arany-darabokat is lehetett látni, melyek a volt városi bányából illetve a Károly- és Zsigmond-aknákból származtak. *Körmöczbányán* a «*Körmöcz-i egyesült Károly- és városi bányá, PORADAI RAPAPORT ARNÓT*», valamint a magy. kir. arany- és ezüstabánya dolgoznak, és a m. kir. körmöczbányai bányahivatal kiállításában lehetett az ide vonatkozó átnézeti térképeket, photographiákat, valamint ásványokat és közeteket is látni.

A már említett csoportosított *hunyadmegyei* kiállításban azután az arany már messziről csillogott felénk, habár csak az első belépésre aranyozott átnézetes hasábok alakjában is, melyek egyes bányaművek aranytermését tüntették elő. Itt a «*Kis-Almás-Porkurai arany- és ezüstabánya társaság*» photographiákat, valamint aranytermő érczket állított ki. Gazdag aranystufákat lehetett a «*Kajaneli érczbánya-társaság*» kiállításában látni, melynek átnézeti (1 : 2000) valamint fejtési térképekkel és metszettel be-

mutatott bányaművei *Felső-Kajanel*-ben vannak. Ezen bányamű aranytermelése legutóbb 48 kg volt.

A 29 kg színaranyat és 25 kg zúzóaranyat termelő «*Füzesd-Tresztia aranybánya*» LANDAU JAKAB bányaművei *Füzesd, Barbura, Magura, Toplica* és *Tresztia* községekben vannak, a honnét származó szép, világos sárga színű és finom szálakban termett aranyat is állítottak ki.

Egyike hazánk legérdekesebb bányahelyeinek az arany-, ezüst- és rézbánya *Nagyágon*, melynek a legfelsőbb család, a m. kir. kincstár és magánosok a tulajdonosai. Nagyágról és ércztermőhelyeiről, mint tudjuk, INKEY BÉLA írt egy igen alapos és szép monographiát, mely munka úgy a mi fejlődő bánya-geologiai irodalmunkban, mint pedig egyáltalán eléggé fontos dolgozat.

Azon a tájképileg is igen szép vidéken, hol a *Csehrás* hegységnek déli vége a Marosnak kitáguló völgyébe pillant alá, magasan, mintegy 800 méternyire a tenger szintája fölött fekszik *Nagyág*, manapság gazdag bányahely és ritka ásványoknak világhírű termőhelye.

Még a múlt század közepe táján egy erdős vadon volt ott, mígnem az 1744. vagy 1745. években egy oláh kanász BORN kapitánynak néhány szürke érczdarabot nem hozott, melyben azután minden várakozás ellenére gazdag arany tartalomra akadtak. Ez a szürke ércz a mai *nagyágit*-nak nevezett ásvány volt, mindjárt kezdetben világhírűvé válva azért, mert benne találták a «nemes» aranyat *legelőször* más «közönséges» elemekkel vegyi kapcsolatban, vagyis érczesedve. De ebben az érczben 1782-ben MÜLLER VON REICHENSTEIN egy új elemet is, az aurum paradoxum vel metallum problematicum nevűt fődözte fel, melyet azután 1798-ban Klaproth a «vén anyaföldtől kölcsönzött» névvel telluriumnak keresztelt el. Az ottani bányászat tehát ezen időpontoktól kezdve számítható, és kezdettől fogva a tiszta bányászati érdeken kívül egyúttal fontos tudományos tekintetek is fűződtek e bányaműhöz. Itt van a Transsylvaniáról *sylvanit*-nak nevezett ritka ásvány hazája is, mely még *Offenbányán* is, Torda-Aranyos megyében terem. Hosszú időközön át e bányák voltak az egyedüliek, melyekből az arany-tellur vegyületek érczei származtak és csakis az utolsó évtizedekben ismertünk meg Californiából és Coloradóból eredő hasonló ásványokat.

Ezen világhírű bányák az ezredéves országos kiállításon csak gyöngén voltak képviselve. Hunyad megye csoportos kiállításában láttam innét származó photographiákat, szelvényeket, de a bányatérképek sok kívánni valót hagytak hátra. Kőzetek és telérdarabok sem hiányoztak itt, és még a magy. kir. és társulati verespataki bányamű kiállítása mellett is voltak nagyági stufák, közöttük termés arany és sylvanit is közszemlére téve. E bányamű évente 145 kg aranyat termel.

A «*Rudai 12 Apostol bányatársaság*», melynek bányái *Ruda, Kristyor* és *Czereczel* községek határaiban vannak, photographiákat, szép átné-

zeti bányatérképet (1 : 5000), gazdag lemezes arany-stufákat, telérványokat stb. állított ki. Egy obeliskforma minta ezen bányáknak egyes évi aranytermelésével arányos térfogatú, aranyozott külsejű hasábokból állott, melyek a társaság aranytermését az 1885—1895 időszakban a következő mennyiségekkel mutatták be :

	kilogramm
1885	60,164
1886	58,929
1887	114,387
1888	209,019
1889	467,035
1890	687,630
1891	770,490
1892	654,326
1893	619,725
1894	530,758
1895	549,571
Összesen	4.722,034

Mint ez adatokból látni, az első föllendülés 1887-re esik és innét kezdve az emelkedés gyors ütemben haladt előre, mignem 1891-ben az ezidőszerinti maximum be nem állott.

Az «*Első Erdélyi aranybánya részvénytársaság*» az utolsó adat szerint 465 kg nyers aranyat termelt a bányáiban, melyek *Boicza*, *Füzesd* és *Krecsunyesd* községek határaiban vannak. Ezen társaság kiállítása igen tanulságos és igen sikerült volt. Szép photographiák az ércz előkészítést valamint a bányák belsejét is mutatták be, azután egy métermázsa zúzóércz természetes mintáját állították ki, rajta a fémtartalmat stb. a mennyiségnek arányában szerkesztett hasábokkal illusztrálva, melyből a többi között 100 kg érczben 0,003 kg arany- és 0,004 kg ezüst tartalom derült ki. Szép aranystufák (30 frttól 600 frtig változó értékben), kivált Boiczáról származó, mohos szövetű darabok, továbbá kőzetek, telérdarabok, zúzóérczek stb. voltak a további látnivalók. Igazi mestermű volt e társaság kiállításában az üveglapokra rajzolt bányatérkép, mely a bányába és a telérekbe rendkívül világos és tanulságos bepillantást nyújtott. Ezen igen elegáns kiállítású «lebegő térkép»-nek az oldalán homályosra köszörült üveglapon igen hasznos kiegészítésül még a szelvények is megrajzolva voltak.

A «*Muszári aranybánya társulat*» Mária bányájában, *Ruda* és *Felső-Lunkuj* községek határában bukkantak 1891-ben váratlanul, mint tudjuk, egy nevezetes nagyságú szabadarany tömegre, mely 57,73 kg súlyos volt s a melynek photographiáját a nevezett társaság be is mutatta. Az aranytermelés mintáját is, az évi mennyiségekkel arányos nagyságú, aranyo-

zott külsejű hasábokkal szintén illusztrálták, melynek adatai szerint az egyes
dőszaok aranytermései az alábbiak voltak, ú. m. :

	kilogramm
1889—1891	61,139
1892	170,342
1893	352,496
1894	434,048
1895	731,717
Összesen	<u>1.749,742</u>

Látni való a rendkívüli gyors emelkedés, mely eddig évről-évre bekövetkezett. Nem érdektelen az a körülmény sem, hogy a hazai 1895. évi készarany termésnek több mint 40%-a a *Rudai 12 Apostol* és az itt szóban forgó *Muszári aranybánya* társulatok bányáiból került elő. Térképek (1:1000), szelvények, helyzetrajzok, érczek és remek aranystufáknak mintegy 16000 frt értékű tömege voltak e társulat további kiállítási tárgyai, egyik legkiválóbb látványosságai a hunyadmegyei csoportnak.

Közönségesen tudott dolog, hogy a világ *legszebb aranykristályai* eddig *Verespatak* aranybányaiban termettek. A magyarországi telérek termés aranya világos sárga színű, a mely aránylag sok ezüsttartalomtól (átlagban 15%-ra is emelkedik) ered. A verespataki aranyban az ezüsttartalom olykor a 38%-ot is felülmúlja; a mineralógusok a 15%-nál több ezüstöt tartalmazó termés aranyat gyakran el is különítik a tulajdonképi termés-aranytól és ezen ezüstben gazdag aranyakat *electrum*-nak nevezik. Az eddigelé legtisztábbnak ismert termés arany *Nova-Scotia* és *Queensland* termőhelyeiről származik. Azonban míg a quarztelérektől eltekintve, a világ többi aranybányaiban a szabadaranyat legtöbbször a hordalékokból termelik, addig hazánkban az arany mint telérasvány terem és ezért a kristályai némelykor rendkívüli szépséggel pompáznak is. A *British Museum of Natural History* világhírű gyűjteményeiben Londonban ugyan láttam *Victoria*-ból eredő majdnem dió nagyságú, sötétsárga színű aranykristályokat is sötétkék színű bársony alapon kiállítva, így egy a *Dunolly Creek*, *Mount Mac Ivor*-ból (*Victoria*) eredő rhombtizenkettőt, azután egy *Victoriabeli* (100), (110), (111) formák kombinálásából álló nagy arany-kristályt, valamint az 1853-ból származó «*The Latrobe Nugget*»-et (szintén a *Mac Ivor* hegyről), mely utóbbi gyermekkéz nagyságú, csupa kockákból felépült remek színarany darab stb., de mindezen kristályok élei gömbölyödtek, a mi másodsorbeli termelőhelyeiknek a világos következménye. Ellenben Magyarhon aranykristályai kiképződésüknek élessége, szépsége és bonyolódottsága miatt mondhatni bizvást, hogy igazán páratlanok. Ezen remekszép kristályok képviselőit az ezredéves országos kiállításon éppen nem

láttuk, a mi különben nem csoda, mert rendkívüli ritka leletek is és azokat a nyilvános gyűjteményekben, még pedig első sorban a *Magyar Nemzeti Múzeum* kincsei között kell felkeresnünk.

A «*Magy. kir. és társulati Verespatak-orlai Szent-Kereszt áltárnai arany- és ezüstbánya*» kiállításában lehetett ugyan igen szép és gazdag aranystufákat látni, de nem lehetett azokat a mi világhírű aranykristályaink igazi képviselőjének tekinteni. Egy lemezes arany volt kiváltképen feltűnő és érdekes azért, mert a lemezek szabályos körvonalai világosan elárulták, hogy a lemezek síkja az oktaéder egy lappárjával egyközes helyzetű; e szép darab értéke 200 frttal volt megadva. Érdekes volt itt egy 1773-ból eredő «*Reviere Charte*» is, a melyen kívül még terveket, mintákat, kőzeteket, egyéb ásványokat, valamint az ősi római bányaművelésből származó leleteket is állítottak ki. A bányamű évi aranytermelése 64 kg.

De hazánkban van még néhány, habár nem igen jelentékeny, olyan aranytermőhely is, melyek a *legidősebb* kőzetekhez vannak kapcsolva. Ide tartozik *Magurka* aranytermőhelye is, mely Német-Lipce község határában, Liptómegyében van. E helyen a szép sárga színű arany főleg Antimonit társaságában a gránitnak telérjeiben terem. A m. kir. *Urvölgyi bányahivatal* kiállításában láttam a *Magurka* bányamű átnézeti térképét (1 : 2880), valamint az innét származó ásványokat és kőzeteket is, közöttük szép sárga színű aranyat vaskos quarzba növe. A magurkai bányamű évi aranytermése legutóbb 10 kg volt. Ugyancsak *Magurkán* dolgozik még a *Kapusztiskó-Mocsidlói* bányatársaság is évi 0,5 kg aranytermeléssel, mely azonban a kiállításon nem volt képviselve.

A *nagybányai* bányakerületből, mely mint megemlítettem, az «*erdélyi*» bányák után hazánkban a legtöbb aranyat szolgáltatja, a *kereszthegyi* és *veresvízi* magyar királyi bányahivatalok Nagybányán állították ki az ide vonatkozó tárgyakat. Itt voltak a többi között nagyobb, csiszolt felületű telérdarabok, a *Kereszthegyről* tonnánként 0,07 kg arany- és 0,35 kg ezüst-, *Veresvízről* pedig 0,0098 kg arany-, 0,0318 kg ezüst- és 0,0186 kg arany- és 0,0698 kg ezüst fémtartalommal. Szép bányatérképek, valamint ásványok és kőzetek voltak e kiállítás díszei, az ásványok sorában quarzczal termett világossárga színű termés arany is a *Calasanti* telérből *Veresvízen*. A *kereszthegyi* bányaműből termés arany még nem ismeretes ugyan, hanem igenis *Kapnikbányáról*, mindamellet a *kapnikbányai* m. kir. bánya- és kohómű kiállításában a termés aranyat nem tudtam fölfedezni. *Kapnikbányát* szép geologiai és átnézeti térkép (1 : 7500), bányatérkép, valamint egy szemelvény ezen termőhelynek világszerte ismert híres szépségű ásványaiból képviselte. E kincstári bányaművek évi aranytermelése utoljára *Kereszthegyen* 126, *Veresvízen* 59 és *Kapnikbányán* 19 kilogramm volt.

Igy azután a tiszta aranytak területét azon öröndetes tudattal hagyhatjuk el, hogy az *aranybányászat hazánkban folytonos további kifejlődés-*

ben van. Egyuttal azonnal hozzá is tehetném, hogy a vasércbányászattól eltekintve, a többi ércbányaművek nálunk általában hanyatlanak.

b) Ezüst és a többi fémek.

Vegyük mindenekelőtt az *ezüsttermelést* szemügyre. A világ ezüstjének túlnyomó mennyisége az ezüstérczekből és nem a termés ezüstből ered, a mely jelenség az ezüstnek az aranyhoz képest ellenkező könnyebben vegyülő természetének rovására irható. Az ezüsttartalmú ólomérczek, élükön a gale-nittal szolgáltatják a világ ezüstjének legnagyobb részét. A termés ezüst egyáltalán nincs elterjedve, ámbár néha-néha egyes nagy tömegekre is buk-kantak belőle. Így például hajdanában a szászországi híres *Schneeberg* St.-Georg bányájában egy 5000 kg súlyos ezüstdarabot is találtak; Kopen-hágában meg egy *Kongsberg*-ről (déli Norvégia), a termés ezüstnek szép kristályairól világhírű termőhelyéről származó ezüstitőmeget őriznének, mely 254 kg súlyos volna. A világ leggazdagabb ezüstitányái annak idején, mint tudjuk, *Mexicoban* és *Peruban* voltak.

A már említett R. P. ROTHWELL-féle évkönyv adatai (p. 295) nyomán a világ ezüsttermelése az utolsó két évben a következő volt:

Éjszak-Amerika :

	1894	1895
	kilogramm	
Egyesült-Államok	1,550.387	1,441.087
Canada	20.202	55.230
Mexico	1,463.361	1,582.901
Középamerikai államok	48.123	50.000

Déli Amerika :

Argentina	37.334	37.500
Bolivia	684.416	642.857
Chile	88.680	91.000
Columbia... ..	52.511	53.500
Ecuador	240	240
Peru	107.670	115.000

Európa :

Ausztria-Magyarország	58.401	56.500
Franciaország	96.955	96.500
Németország	444.213	440.000
Olaszország	58.626	55.000
Norvégia	4.705	4.859
Oroszország	10.117	10.272
Spanyolország	192.745	231.000

	1894	1895
	kilogramm	
Svédország --- --- ---	2.869	2.900
Törökország --- ---	1.516	1.516
Nagy-Britannia --- ---	7.939	7.900
Ázsia :		
Japán --- --- --- ---	60.869	55.000
Ausztrália --- --- --- ---	562.263	621.200
	<hr/> 5.554.144	<hr/> 5.651.962

Hogy a világ ezüsttermelésének gyarapodását némileg megítélhessük, elég ha megemlítem, hogy az 1884-ben kerek számban 2 millió kilogrammot tett ki. Magyarhon ezüst-termelése átlagban az egyes utóbbi időszakokban a következő volt: 1881—1885 : 16.500, 1886—1890 : 16.900 kilogramm. Az utolsó években pedig :

	kilogramm
1891 --- --- ---	16.676
1892 --- --- ---	18.157
1893 --- --- ---	23.631
1894 --- --- ---	20.153
1895 --- --- ---	20.432

Az újabb időkben a legtöbb ezüstöt hazánkban 1867-ben 27.100 kg tömeggel termelték, a legkevesebbet, 15.050 kg-ot pedig 1884-ben. Az egyes átlagok ezen időszakokban : 1867—1876 : 21.780, 1877—1886 : 17.180 1887—1894 : 18.430 kilogrammra rugtak, a mely adatok a föllendülésről éppen nem tanúskodnak. A kincstári bányák az 1881—1893 időkben ezüsttermelésük szempontjából meglehetősen megtartották a színvonalat, valamivel többet termeltek, mint a magánosok bányáiból kikerült ezüstmennyiségnek a kétszeresét. Az 1893. évben a magánbányák ezüsttermelése a kétszeresnél többre emelkedett és így a kincstári bányák termelését túl is szárnyalta; 1894-ben a magánbányák termelése azonban az 1893-iki 12.078 kg-ról 7.574 kg-ra szökkent vissza és 1895-ben hazánkban összesen 20.432 kg készárú ezüstöt termeltek, és pedig 12.689 kg-ot a kincstári bányaművekben és 7.743 kg-ot a magánosok bányáiban. Ezen 1895. évi mennyiség a világ 1895. évi ezüsttermelésének mindössze 0,36%-át teszi. A legtöbb ezüst, mint az előző táblázatban látni, még mindig Amerikából ered.

Magyarhon 1895. évi ezüsttermelése az egyes bányakapitányságok kerületeire szétosztva a következő számokat szolgáltatja, u. m. : *Besztercebánya* 53,6% (1893-ban : 61,6%), *Budapest* : 0,2% (1893-ban ugyanennyi), *Nagybánya* : 27,3% (1893-ban : 24,0%), *Oravicza* 0% (1893-ban is),

Szepes Igló: 11,6% (1893: 8,4%), *Zalathna*: 7,3% (1893: 5,8%), a miből világos, hogy hazánkban az ezüsttermelés fészke éjszak-nyugati, általában pedig az éjszaki Magyarhonra esik.

Az *ólomtermelés* hazánkban az 1881—1893 időközben csekélyebb mértékben ingadozott; az átlag az 1881—1885. évekre 2258 tonna volt. Az évi termelések azután sorban a következők voltak:

	tonna
1891	2172,9
1892	2335,3
1893	2513,6
1894	2112,9
1895	2276,6

Ujabb időkben a legtöbb ólomtermelés 3967,5 tonnával 1885-re esett, és a minimum (1030 t) 1869-ben volt. Hazánkban a legtöbb ólmot a kincstári bányák, még pedig a beszterczebányai és nagybányai bányakapitányságok kerületében termelik. A világ összes ólomtermelése 1894-ben 616,824 tonnát tett ki, melyben hazánk 0,34%-kal szerepel. A világ legtöbb ólmot termő állama *Spanyolország*, melyhez az éjszak-amerikai Egyesült-Államok szorosán csatlakoznak. Németország, Mexico és New-South-Wales a további nevezetesebb mennyiségű ólmot termelő államok, a között sorrendben. Spanyolország főleg Murcia és Jaen (Linares) kerületekben termeli a legtöbb ólmot.

Magyarhon réz-termelésében jelentékeny hanyatlás tapasztalható, mert míg az 1881—1885. évi időközben hazánkban évente átlag 684 tonna rezet termeltek, már az 1886—1890-iki átlag csak 334,8 t volt és az utolsó évek termelése az alábbi, u. m.:

	tonna
1891	241,0
1892	316,3
1893	343,3
1894	270,6
1895	285,5

A csökkenést még jobban feltünteti azon adat, hogy Magyarhonban 1867-ben is még 2381,6 tonna rezet termeltek; 1895-ben a legtöbb termelt réz a szepes-iglói és a beszterczebányai kerületekre esett. A világ 1895. évi összes réztermelése egyébként 339.699 tonnára rúgott, melyből majdnem 52%-ot az é. am. *Egyesült-Államok* termeltek; utánnok 16%-kal a spanyol-portugál bányák (főleg Rio Tinto), majd Chile, Japán, Németország, Mexico és Ausztrália stb. következnek.

Hazánkban a *higany-termelése* csakis a szepes-iglói kerületre szorít-

kozott, hol az évi átlag az 1881—1885. időközben még 11,6 tonna volt, 1886—1890 átlagában már 9,1 tonnára szállott alá, azóta a termelés évről-évre elannyira apadt, hogy az 1895-ben már csak 1,1 tonnát tett ki. A világ összes higany-termelése 1894-ben 3952 tonna volt, mely Spanyolország, az é. am. Egyesült-Államok, Ausztria, Olaszország, Oroszország és Mexico bányáiból került elé. *Horgany-termelés* nálunk már egyáltalán nincs és végül az antimonércz- és pyrit-bányászatunkat kívánom még fölemlíteni, mint a melyekben legalább némi lendület tapasztalható.

Az *antimonércz-termelés* súlypontja jelenleg a magánbányákban, még pedig a besztercebányai és a szepes-iglói kerületekben van. Hazánk átlagos termelése a következő volt: 1881—1885: 658,5, 1886—1890: 204,9, az utolsó években pedig, 1891: 1534,9, 1892: 867,6, 1893: 880,9, 1894: 1293,3 és 1895: 1233,0 tonna.

A *pyrit-termelés* mennyisége végre hazánkban a következő volt: 1891: 57.714,8, 1892: 56.050,1, 1893: 68.188,8, 1894: 76.870,1 és 1895: 69.195,4 tonna; ezen ércz termelésének főfészke a szepes-iglói bányakapitányság kerületében van.

A bányászat-kohászati csarnok emeletén volt a MILLER J. M. és TÁRSA antimonércz-bányászatának kiállítása látható, a melyhez tartozó bányák *Máriafalva*, *Üveghuta* és *Bánya* mellett *Szalónak* határában, Vas megyében vannak. Itt a kristályos palákban egy sajátos antimonit-ércztermőhely van, melynek geologiai viszonyait a kiállított bányamű és geologiai térképeken (1:1000) igen szépen mutatták be. Szép antimonit-darabok, továbbá kohótermékek (köztük a kohóban termett remek szépségű antimon-kristályok is) és photographiák voltak emez igen gondos és tanulságos kiállításnak a tárgyai, mely az antimontermelést igen sikerülten illusztrálta.

Mellette volt a «*Felső-magyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság*» *szomolnok*i és *szomolnokhuta*i bányáinak kiállítása, mely bányák nem régiben még a m. kir. kincstár birtokában voltak és pyritbeli gazdagságuk folytán méltán híresek. Ezen társaság kiállításáról az arany fejezetében már megemlékeztem, azért e helyen pótlásul csak a többi kiállított ásványokról, kőzetekről emlékezem meg, melyeknek sorában a Györgytáróból eredő poralakú termés-ként, az Engelberti-fekvről vaskos quarzon termés-rezet is láttam. E bányaművek évente 50.000 tonna pyritet termelnek.

Ugyancsak a csarnok emeletén volt ANDRÁSSY GÉZA gróf gömörmegyei érczbányáinak kiállítása is látható. A nemes gróf bányáiban legkivált vaskövet termelnek, de a *belléri* bányaművekben *pyrit* (utoljára 740 tonna) és *Alsó-Sajón* *higany* bányászat is (utoljára 0,6 tonna) folyik. A kedvező külsejű kiállításához azonban sok kívánni való fért, mert a térképek minden mértékadatot nélkülöztek, semmi közelebbi magyarázat nem volt rajtuk,

sőt pusztán csak egyszerű másolatok voltak ; az ércdarabok is minden felírás híjával voltak kirakva, a kifüggesztett vegyi elemzéseken pedig úgy a kelet, mint pedig az elemző neve hiányzott, pedig mindezek nem éppen közönyös dolgok. A szekrény közepén, a mint kivehettem, a katonai specialis térképen (1 : 25.000) az uradalom elhatárolását rajzolták be, egyébként pedig a kohótermékeknek, vasércdaraboknak és ásványoknak (ez utóbbiak között a barytnak «wolnyn» nevű változata Rozsnyóról, továbbá higany, cinnober és amalgam Alsó-Sajóról) meglehetősen nagy számát lehetett látni.

A csarnok földszintjén, a főbejárás mellett állított ki a «*Witkovitzi bányá- és kohótársulat*», melynek hazánkban fekvő vaspát-, réz- és fakóérc bányái *Porács*, *Kolterbach*, *Miklósfalva* és *Kisócz* határában, Szepes megyében vannak. A bányaművekről photographiákat, térképet és az ásványoknak szép, jellemző sorozatát állították ki. E bányák vasérczeken kívül 38 tonna fakóérczet termelnek évente. A kobalt-nickel bányáiról egykor híres és gazdag *Dobsina* város is bemutatta bányáit a kiállításon. A terület geológiai térképe (1 : 2880) és a jellemző ásványok gyűjteménye voltak itt láthatók.

Selmeczbánya és Körmöczbánya bányakerületében a kincstári bányák után fontosság dolgában a «*Geramb János József-féle bányaegetlet*»-nek *Selmeczbányán* és *Hodrusbányán* fekvő arany-, ezüst- és ólomércz bányászata következik, mely egyesületnek még *Bélabányán* ezüstkohója és ólomárú gyára, valamint *Alsó-Hámoron* (Bars megyében) «*Szandrik*» nevű ezüstárú-gyára is van. Ezen bányamű kiállítása valóban érdemes látnivalója volt a bányászat-kohászati csarnoknak, hol a szép ásványok és a meglepő kohótermékek is a figyelmet magukra vonták. Ki volt itt egy «*ezüstcsillanás*» a bélabányai ezüstkohóból is állítva, a mely csodálatosan szép «*hold-photographiá*»-nak (mint találóan elnevezték) 1,3 méter átmérője volt. Súlya 130 kg, fémtartalma pedig 2,6 kg arany és 127,4 kg ezüst. Magyarhon 1893. évi ezüsttermelését is egy megfelelő térfogatú obeliszken bemutatták, melyen e bányaegetletnek 9,2 tonnára rugó ezüsttermelése, az évi összes 23 tonna ezüstmenyiségnek 40%-jával külön feltüntetve volt. E bányaegetlet még 60 kg aranyat, 200 tonna ólmot és 3 tonna rezet is termel évente. Nem érdektelen tudni azt sem, hogy 1752-ben alakult és 996 szakmunkást foglalkoztat.

A magyar királyi bányahivatalok kiállítását két külön nagy csoportban, a *selmeczbányai* és *nagybányai* magy. kir. bányaegetlet kerületei szerint rendezték el. Itt az *Úrvölgyi m. kir. bányahivatal* kiállítása kezdette meg a sort, melyről a megelőzőkben már részben meg is emlékeztem. Úrvölgy ásványok szempontjából hazánkban egyik nevezetesebb termőhelye, hol híres szép ásványokra (aragonit, cölestin) sőt unicumokra is, mint az úrvölgyit nevű ásvány akadni. Mivel pedig e fajta ásványok találatása csak a véletlen szerencse műve és gyakorinak egyáltalán nem mondható,

nem kell éppen csodálni, hogy e bányahivatal kiállításában például az innét eredő remek szép kékszinű cölestin-t egyáltalán nem láthattuk.

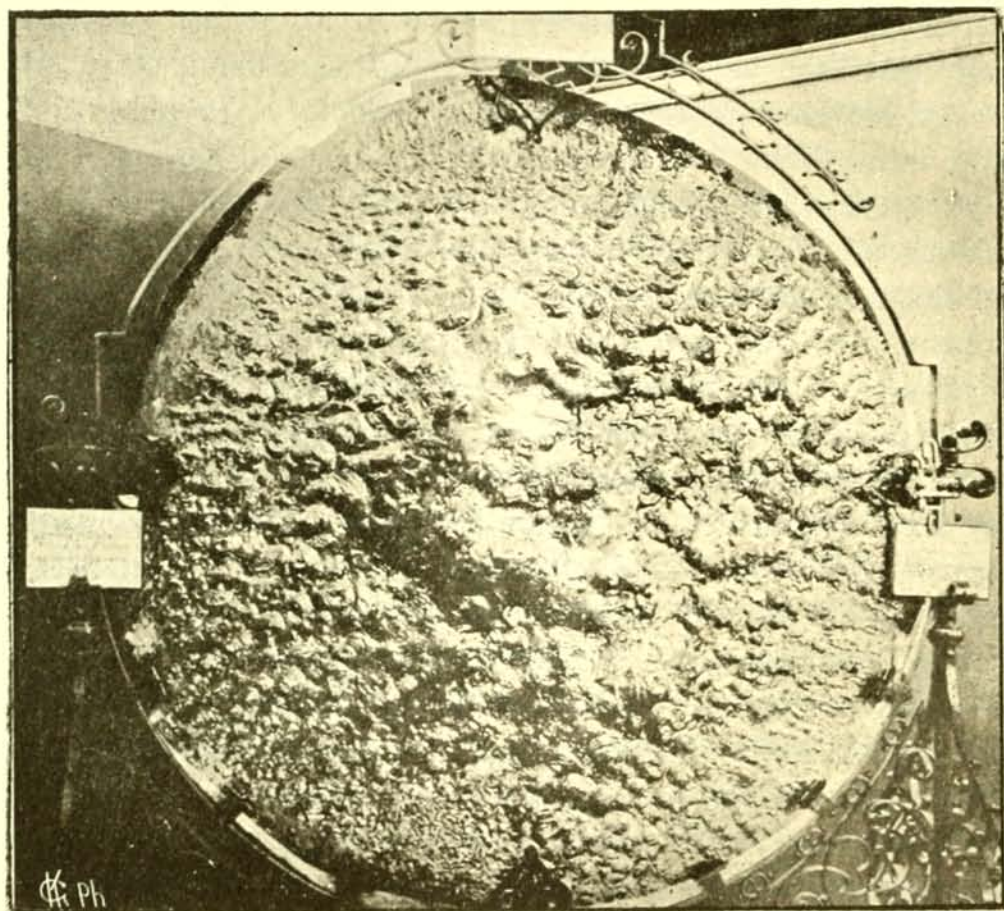
Körmöczbánya, Szélakna és Aranyidka magy. kir. bányahivatalainak kiállításában a többiekével közös chablonos vonással a szekrényekben obligát kőzet- és ásványdarabokat, a falakon térképeket és hasonlókat láttam ugyan, de alig jutott egyetlenegy vezető gondolat e kiállításokban kifejezésre, hanem úgy látszott, mintha csak a kiadott hivatalos rendeleteknek eleget teendő, a térségeket egyszerűen betölteni iparkodtak volna. A kiállításnak ez a módja éppen nem volt alkalmas arra, hogy a magy. kir. bányaművek viszonyaiba bepillantassunk. Meg kell azonban jegyezni, hogy egynémely igen szép és tanulságos dolog még sem hiányzott. A selmeczbányai magy. kir. bányagazgatóság *bánya-geologiai osztályának* elsőrangú fontosságú munkálatairól a bevezetőben már megemlékeztem, a melynek eredménye gyanánt, a mennyiben a munkálatokkal eddigelé előhaladni lehetett, főleg a selmeczbányai bányakerületnek bánya-geologiai viszonyai nagy gonddal, pontosan ismereteseek. Hogy azonban a becses munkálatokat az egyes bányahivatalok mennyiben vagy hogy egyáltalán föl is használják-e, ez egy olyan kérdés volt, melyre a kiállítási tárgyaktól alig lehetett feleletre várni. Én úgy láttam azonban, hogy a geologia a bányászattól a kiállításban is, meg a gyakorlatban is mintha elkülönítve volna.

Egy igen sikerült és tanulságos térkép volt a *szélaknai magy. kir. bányamérvénység* kiállításában a «selmeczi bányavidék erővizgazdászatanak magassági térképe 1 : 1000 méret-arányban, mely a nevezett területen a víz eloszlását, valamint felhasználhatóságát és elvezetését is igen világosan mutatta be. Egyes bányaművek átnézeti térképei, valamint a selmeczbányai *II. József császár altáró* átnézeti térképe is a művek előhaladásáról tanuskodtak. Ezen altáró tényleg a leghosszabb tunnell a continensen, melyben a fővágás hosszúsága 16.334 méter, az összes hosszúság pedig a mellékvágásokkal együtt 32.026 métert tesz ki! A méretekről beszámol az az adat, hogy az altáró vágásának magassága a vaspályasintől a fedőig 2,36 m, a csatorna pedig a vaspályasin alatt 1,85 m mély. Ez a mű hazánknak mondhatni egyik világraszóló nevezetessége, mint azt a boldogult kiváló tudós és tanár Dr. SZABÓ JÓZSEF az ő rendkívül fontos, monumentális művében «*Selmecz környékének geologiai leírása*» méltán ki is emeli. E nagyszerű bányaeépítményt még 1782-ben kezdték meg és 1878-ban fejezték be. Egy igen érdekes és szép rajz volt továbbá az, mely a «*Hebel-Maschine, welche bei dem Schemnitzer Bergbau im Siglisberger Schachte vom k. Oberkunstmeister Joseph Höll im Jahre 1738 erbaut wurde*» képét ábrázolta. Az igazságnak megfelelően mondhatom még azt is, hogy e bányahivatalok kiállította ásványok és kőzetek egyaránt válogatott darabok voltak.

A selmeczbányai, béalabányai, szélaknai és ó-antaltárói magy. kir. bányaműveknek az utolsó években termelt érceiből évente 211 kg arany,

5564 kg ezüst, 890,6 tonna ólom és 21,7 tonna réz került ki. A magy. kir. arany- és ezüstabányamű *Aranyidkán*, Abauj-Torna megyében, utóbb évente 0,2 kg aranyat és 1868 kg ezüstöt termelt, az *urvölgyi* m. kir. bányahivatal érceiben évente 10 kg arany-, 83 kg ezüst-, 18,6 tonna antimon- és 69,7 tonna réztartalom volt, a *körmöczbányai* és *jánoshegyi* m. kir. bányaművek pedig évente 17.000 tonna zúzóérczet termeltek.

A «*selmeczbányai m. kir. központi kohóhivatal*» kiállításának megbeszélése ugyan e dolgozat keretébe nem tartozik, de azt mégis meg kell



A selmeczbányai m. kir. központi kohó «ezüstcsillanása» 1896 januárius havában.

említenem, hogy 1896-tól kezdve e kohóban a nagyági érczekből *tellurt* is termelnek, még pedig nyers- és finomított tellurt; 1 g olvasztott tellurnak az árát 20 krajczárra szabták meg és e nem éppen szép külsejű, egyelőre minden ipari használatot nélkülöző anyagból egyuttal 8 frtéért csinos érmeket is árultak. Itt is volt egy tündéri «holdphotographia», az 1896. évi január havi «*ezüstcsillanása*» a kohónak kiállítva, első rangú látványossága a kiállításnak, súlyában 1002,5 kg, finomsága 992 (43,5 arany- és 949 ezüst tartalommal), értéke pedig: 125.433 forint.

A *nagybányai magy. kir. bányagazgatóság* kerületébe tartozó bányahivatalok kiállításáról egészben véve ugyanaz mondható, mint az imént

tárgyalt többi kincstári érczbányákról. Itt a *felsőbányai*, *kapnikbányai*, *nagybányai* (Kereszthegy és Veresvíz), *oláhláposbányai* és *ó-radnai* magy. kir. bányaművek voltak képviselve. A szép térképek, valamint a kiállított válogatott ásványok egy kissé összeszorított, de mégis eléggé világos képét adták hazánk ezen gazdag, ásványairól világszerte ismert bányavidékének. Az évenkénti termelés adatai utóbb a következők voltak e kincstári bányákban, u. m. *Felsőbányán*: 50 kg arany, 1900 kg ezüst és 680 t ólom; *Oláhláposbányán* 8,5 kg zúzóarany, 20 kg finom arany, 156 kg ezüst és 35,3 t réz, *Ó-Radnán* pedig, Besztercze-Naszód megyében, hol a m. kir. és társulati (DESCHÁN családi) bánya van, 0,9 kg arany, 316 kg ezüst és 224,1 tonna ólom.

c) Vasérczek.

A bányászat-kohászati csarnoknak egyik közbülső területén szabadon állott egy vasérczekből, nyersvasakból és hasonlókából egybehordott halom, melynek hegyében egy vasgyári munkásnak vasból készült, életnagyságú és kifogástalan szépségű szobra volt látható. Mellette nyersvasakból formált hasábok feküdtek, melyek térfogatukkal a m. kir. vasművek *vas-termelését* ábrázolták. Az ide vonatkozó számok a következők: 1867-ben 14^{1/2}, 1875-ben 16^{3/4}, 1880-ban 11^{1/2}, 1885-ben 40^{1/2}, 1890-ben 60 és 1895-ben 82 millió kilogramm! A magy. kir. vasművek termelése tehát többre emelkedett az *ötszörösnél* 1867-hez szabva. Hogy így hazánkban a *vasércztermelés* is öregbedett, az önként következik. Id. KERPELY ANTAL becses dolgozata szerint (a magy. mérnök és ép. egyll. Közlönye, 1896, 30, 509—556. l.) hazánkban most évenként 1.200.000 tonna vaskövet termelnek és 350.000 tonna nyersvasat és közvetlen öntvényt készítenek. Nem érdektelen dolog itt fölemlíteni azt sem, hogy a világ vastermelése 1895-ben 29.868,239 tonna nyersvasra és 15.053.864 tonna aczélra rúgott; a három legtöbb vasat termelő ország pedig sorban az éjszak-amerikai Egyesült-Államok, Nagy-Britannia és Németország voltak.

Hazánkban hogy a vasércz-termelés milyen folytonos, erőteljes gyarapodásban van, azt a következő átlagokból látni, melyek az egyes évközökben termelt vasérczetek tonnákban adják meg, u. m.

1881—1885	582.400
1886—1890	658.800
1891	875.600
1892	920.500
1893	977.200
1894	900.500
1895	955.300.

A hogyan manapság a vaskohászat ügye áll, bizvást elmondhatni, hogy általában nem igen lehet már hasznavehetetlen vasércről szó, hacsak a gazdasági viszonyok az értékesítést lehetővé teszik. A mi hegyeinkben pedig óriási készletek vannak az igen jó nyers anyagból egybehalmozva, tehát vasércbányászatunk föllendülése tényleg a természetes alappal rendelkezik is. A bányászati-kohászati csarnokban már térbelileg is a fősúly a vasművekre esett, és jól esett látni, hogy a mi vaskorszakunkban e tekintetben mi is erőteljes lépésekkel folyton folyvást előre iparkodunk.

A vasművek kiállításában a *bányászati* momentum azonban majdnem teljesen a háttérbe szorult. Annyi kétségtelenül áll, hogy a vasércbányászat a többi bányaművelésektől kissé különbözik. Mert míg a többi ércbányának többnyire a mélységekben, rendszeren csak vékonyabb valóságos érc-töltelékkel kell dolgozniok, a mely utóbbiak azután mint a telérekben megszokott dolog még sokféle háborításoknak, dislocációknak is alá vannak vetve, addig a vaskőbányák eléggé gyakran fölszintes műveletek, melyek a vasércnek rendszeren nagy tömegeivel gazdagon ellátva sokkal inkább kiadósabb és biztosabb munkát engednek meg.

Az ezredéves országos kiállításon nagyszámú vasbánya és vasmű volt képviselve, úgy hogy túlsúlyok meglehetősen gyorsan szembe is ötlött. A látványosság is az előtérbe lépett náluk.

Az emeleten volt JACOBS OTTOKÁR vasércbányáinak és vasművének kiállítása látható, kinek bányái *Krompach*, *Göllniczbánya*, *Kluknó*, *Zsakarócz*, *Nagy-Folkmár* és *Kojsó* határaiban vannak, s a melyekben évente mintegy 6000 tonna vaskövet (jobbadán sideritet és limonitot) termelnek. Szép limonit és siderit darabokkal mutatták be ezen érczetet.

ANDRÁSSY GÉZA GRÓF-nak már tárgyalt kiállításában a *betléri*, *alsó-sajói*, *oláhpataki* és *sebespataki* vasércbányák termékei voltak láthatók, melyekben évente átlag 70.000 tonna vaskövet (limonit, siderit) termelnek.

LÁNTZKY SÁNDOR az Udvarhely megyében *Homoród-Lövéte* határában termeli a vaskövet (limonit, agyagvasérc), melyet *Szent-Keresztbányán* fekvő vasgyárában dolgoznak fel; a kiállításon vasöntőjének és hámorjának czikkei voltak főleg bemutatva.

A Szepes megyében fekvő *Merényi vasgyár* (SCHOLCZ GUSZTÁV és NEJE) évente 5500 tonna vasérczet (siderit, limonit) termel a *merényi*, *závadkai* (bindti) és az *iglói* határban; a vasgyár speciális öntő nyersvasán kívül vasérczeit is bemutatta a kiállításon.

A csarnok földszintjén volt a *Borsodi bányatársulat* kiállítása látható, mely a *Rudobánya*, *Felső- és Alsó-Telekes* községek határában (Borsod megye) fekvő gazdag vasércztelepet munkálja, mely utóbbi 100—400 m széles, átlag 16 m vastag és 5—6 kilomaternyire követhető. E bányákban 1895-ben mintegy 200.000 tonna limonitot termeltek. E nagy-szerű külső fejtéseket szép photographiák ábrázolták és egy óriási limonit

tuskó volt az ércz bemutatója. Mellette állott a már említett *Witkowitzi bányá- és kohótársulat* kiállítása, mely *kotterbachi* bányáiban 1895-ben mintegy 30.000 tonna sideritet termelt.

Az 1799-ben alapított *Prihradny-féle vasgyár-bányatársulat* vasércz- és barnaszén bányái valamint vasgyára *Breznóbányán* (Zólyom megye) vannak. A kiállításon egy külön, elegáns fülkét foglalt el, melyben azonban úgy, mint a következők kiállításában a vasérczeknek legfőlebb csak díszítő szerep jutott (egyeseknél a vasérczek meg egyáltalán hiányoztak is), hogy maguknak a vasgyárak mesterei termékeinek helyet adjanak. Ugyanezt mondhatni a *HEINZELMANN-féle vasgyár bányatársaság* kiállításáról is, melynek vaskőbányái (főleg limonit) a *vashegyi, liczei és hradeki* területen (Gömör megyében) vannak és évenként mintegy 16.000 tonna vasérczet szolgáltatnak; a vasgyár maga *Hisnyóvízen* van. A vasgyárak kiállításait általában bizonyos előkelő csinosság tüntette ki, mely szemben a munkálatuk tárgyát képező kemény, nyers anyaggal kellemes ellentétet alkotott.

Hunyad megyének csoportos kiállításában a m. kir. vas- és aczélgyár *Kudsiron*, valamint a m. kir. vasérczbánya, vas- és martin aczélgyár *Vajda-Hunyadon* sem hiányoztak, mindkettőt szép képek és kész czikkek mutatták be ott. A *Brassói bányá- és kohó részvény-egylet* is itt volt a *Telek* és *Gyalár* községek határaiba eső vasérczbányáival (évi termelés 24.400 tonna vasércz) és vasgyarával, kohótermékek, vasczikkek és vasérczek stb. kiállításával jól képviselve.

A *Hernádvölgyi magyar vasipar részvény-társaság* is egy igen izléssesen fölszerelt, díszes külön fülkében állított ki; a bányák *Krompach* (Klippberg), *Szlovinka*, *Helczmanócz* és *Nagy-Folkmár* határában vannak és évi termelésük mintegy 10.000 tonna vasércz (jobbadán siderit és hämatit); a vasgyári czikkek sokaságát élénken tarkították itt szép photographiák, képek és tervrajzok is. A *Csáky László gróf-féle vaskőbányák és vasművek* kiállítása következett ezek után, melynek bányái *Prádkfalun*, *Helczmanóczon*, *Zsakaróczon* stb. évente 4500 t sideritet és 1600 tonna limonitot valamint mintegy 200 t hämatitot termelnek. Ez hazánkban a legrégebb öntőaczél gyár is.

A m. kir. vasérczbánya, vas- és martin aczélgyár *Vajda-Hunyadon* tulajdonképi kiállítása külön volt a Hunyad megyei csoporttól látható. A vasbányák a *gyalári* vashegyen vannak, mely a *Pojana-Ruszka* hegy-ségnek többi ide tartozó vaskő telepeivel együtt hazánk leggazdagabb vasércz-területe, s melynek anyaga túlnyomóan limonitból és csak alárendelten hämatitból áll. E bányaműben 1895-ben 138.000 tonna vasérczet termeltek. Gyalárnak 1817-ből származó érdekes bányatérképét láttam itt, mely mellett a vaskőbányáknak 1895. évi térképe (1 : 2000) igen tanulságos egybevetésekre nyújtott alkalmat. Itt volt még egy igen szépen kigondolt, igen sikerülten alakított *diorama* is, mely a m. kir. gyalári vaskőbányát a

fejtesí móddal, bányavasúttal, drótkötélpályával stb. meglepően mutatta be, mely azonban a kedvezőtlen helyi és megvilágítási viszonyok folytán nem keltette az egyébként biztosan várható kellő hatást.

A *m. kir. vas- és aczélgyár Zólyom-Brezón* kiállítása a különféle hengerelt és öntött árúknak valamint zománczozott vas czikkeinek stb., megannyi kitünő gyártmányoknak, gazdag választékával nagy területet foglalt el; a zománczozott vasedény gyár *Kis-Garamon* (Rhónicz) Zólyom megyében van. A *kudsiri és vajda-hunyadi m. kir. vas- és aczélgyárak* tulajdonképi kiállításában azután még a kohónak, a nagy olvasztónak (ez utóbbi $\frac{1}{6}$ nagyságban!) meglepő diorámája is látnivalóul kínálkozott a vasgyárak termékeinek nagyszámú és változatos darabjai mellett. Itt volt azután az eredeti darabokból egy *ösi vasolvasztó kemence* alsó-része is kiállítva, melyre 1895-ben a gyalári kincstári vasbányában a Cassilor völgyben, 650 m magasságban, feltárás közben bukkantak; e kemence a sziklába volt vájva; az eredeti agyagos tapasztó anyagon kívül a kemence fenekén talált vassalak is látható volt, és az egész becses lelet érdekes adalék a IX-ik század vasgyártásához, mint ezt id. KERPELY ANTAL-nak idézett dolgozatában közölt tanulságos rajzokon látni.

A kiállításban a *kabola-pojánai m. kir. vasgyárnak* (Máramaros m.) szép czikkei sem hiányoztak, és ha itt még a SÁRKÁNY J. KÁROLY ÖRÖKÖSEI és TÁRSAI «*Csetneki Concordia vasgyár bányatársaság*» (bányák *Csetnek, Ochtina, Rozsnyó* stb. határában, évi termelés 18.000 tonna, jobbadán siderit), azután a «*Brassói bánya- és kohó részvényegylet*» (vasbányák *Ruszkicza, Istvánhegy és Lunkány* határában, Krassó-Szörény megyében) valamint a «*Nadrági vasipar részvénytársaság*» (bányák *Nadrágon* Krassó-Szörény megye, *Gyaláron* Hunyad megye, *Petirsén* Temes megye stb., évi termelés 5300 tonna vasércz) kiállításainak tömérdek szép, úgyszólván kizárólag vasgyári czikkeit is legalább megemlítem, akkor a még hátralevő hazai vasműveket saját külön csarnokaikban is föl kell keresni, hogy a vasérczbányászatnak a kiállításon volt látnivalóiról teljesebben beszámolhassak.

A «*Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részvénytársaság*» csarnokában egy tervszerűen végrehajtott, igen izlésesen kiállított és a legváltozatosabb, válogatott tárgyaknak özönével megrakott külön kis kiállításban találta magát az ember, mely egymagában véve egy szervezett egésznet alkotott, összhangzásban ezen hazai társaság nagyszerű ipartelepeivel, melyeknek személyzete a 7000 főből álló létszámot is meghaladja! Én csak a társaság vasérczbányászatáról emlékezhetem meg, a melyben 1895-ben 129.300 tonna vasérczet termeltek.

A társaság vasérczbányái három vármegye, ú. m. Gömör, Abauj-Torna és Szepes területén vannak. A gömörmezei *Vashegy* a leggazdagabb vasércztermő helye a megyének, melynek vasérczei *Szürk, Turcsok* és *Rákos*

községek határában terülnek el. E nevezetes hegy vasércztelepeinek nagy része a nevezett társaság tulajdona. A vashegyi bányákat már évszázadok óta ismerik és az ásványgyűjteményekben oly annyira megcsodált remek limonit-képződményeink majdnem kizárólag ezen hegyről valók, hol még mineralogiai ritkaságok is, mint az *evansit* teremnek. A társaság kiállításában a limonitnak néha csodálatos szép alakulatait sok példány mutatta be, és általában az ásványokból, kőzetekből és kövületekből gazdag, gondos gyűjtemények voltak láthatók. Szép térképeknek, képeknek és festményeknek nagyszáma járult e kiállítás további kiegészítéséhez és pompájához. A vashegyi László-tárónak igen sikerült, valódi nagyságban és természetes anyagokból szerkesztett mintájába be is lehetett menni, hol a bányászokat a lefejtés munkájával elfoglalva életnagyságú, igen sikerült bábok illusztrálták. A társaság többi vasérczbányáit is megfelelő hasonló gonddal mutatták be, melyek a vashegyi szirk-turcsok-rákosi területeken kívül Abauj-Torna megyében Jászó és Metzenzéf közelében *Lucziabányán* vannak, hol sideritet termelnek (1895-ben 29.400 tonnát); a társasági vasbányák még az *osztromosi* limonitbánya Rákó község határában, Abauj-Torna megyében és a szepesmegyeiek, melyek *Szomolnok*, *Gölbüzbánya* és *Szlovinka* határában sideritet termelnek. A társaság végre *Tiszolczon* Gömör megyében még egy mészkőbányának is tulajdonosa, hol a szükséges mészkövet termelik, 1895-ben 69.500 tonnát. Ezen kiállítás egészében magas színvonalon állott és mintaszerű volt.

A szabadalmazott oszták-magyar államvasút-társaság külön épületében is gondot fordítottak a vasbányászat bemutatására. A Krassó-Szörény megyei kitünő vasérczeket (magnetit, hämatit, limonit) *Vaskő* és *Dognácska* híres bányáiban termelik, hol 1895-ben a termelt ércz összesen 130.000 tonnát tett ki. A bányaművek kifejlődéséről az alábbi adatok szolgálhatnak felvilágosításul, melyek szerint a termelt vasérczek összes mennyisége a következő volt:

1855 :	13.000 tonna
1865 :	18.000 „
1875 :	45.000 „
1885 :	90.000 „

Az összes termelés maximumát eddigelé 138.000 tonnával 1894-ben érte el és a legnagyobb előhaladás e tekintetben *Vaskő* bányáira esik. A társaság a Krassó-Szörény megyei uradalmainak területén előforduló ásványokból és kőzetekből is egy tanulságos, gazdag gyűjteményt állított ki, a honnét hazánk ásványainak nem egy kiváló szépségű előfordulása származik.

A bányászat-kohászati csarnoktól távol volt egy külön szép pavillonban FRIGYES FŐHERCZEG Ö CSÁSÁRI ÉS KIRÁLYI FENSÉGÉNEK kiállítása. Ezen

mintaszerű kiállítás a bányászat szempontjából is megfelelővel szolgált. Ő császári és kir. Fenségének vas-, ezüst- és rézbányái Szepes megyében *Bindt* és *Zsakarócz* területén vannak, hol siderit a fő vasércz. E bányákban az utóbbi időkben összesen 100.000 tonna vaskövet termeltek. Gondos bányatérképek, a kőzeteknek és ásványoknak gazdag sorozata vonták itt a figyelmet magukra, a mely tekintetben kivált a *Bindt* változatos érdekes ásványai már többszörösen tudományos érdeklődést is költöttek. Mint két igazi kabinet-darabról kell még megemlékezni itt, azon magas-relief képekről t. i., melyek a bányász-életből kölcsönzött tárgygyal a bindti és zsakaróczi vidékekre vonatkoztak. Valóban kis remekművek voltak ezek, melyek alig hagytak valami kívánni valót hátra.

Szintén egy külön díszes pavillonban volt FÜLÖP SZÁSZ COBURG GOTHAI HERCZEG Ő KIRÁLYI FENSÉGÉNEK kiállítása látható. A hercegi vasérczbányák a *Vashegyen* (turcsoki, rákosi és derecskei határban), Gömör megyében, továbbá *Szepes* megyében (iglói és kisóczyi területen) vannak, ez utóbbiakban jobbadán siderit az ércz. A minden tekintetben érdemes, igen tanulságos és izlésesen kiállított tárgyaknak sorában sok és igen gondosan fölszerelt kőzetet és ásványt is lehetett látni. A hercegi vasérczbányák az utóbbi időben 28.000 tonna vasérczet termeltek.

*

A bányászat-kohászati csarnokban még volt több érczbányamű kiállítása is. Így d'ELIA JÓZSEF a *Tiszovicza* és *Eibenthal* határából (Krassó-Szörény megye) származó *chrómvasérczetet*, FÁY BÉLA és TÁRSAI *kénérczetet Nyustyáról* Gömör megye, DEMUTH KÁROLY JÓZSEF pedig *antimonérczetet Alsó-Lehotáról* (Zólyom megye, termelés 300 tonna) állítottak ki. A *vegyi-
ipar csarnokában* pedig a SEYBEL testvéreknek *Czajla*, *Perne* és *Bazin* (Pozsony megye) határában fekvő bányaműveit láttam képviselve, melyeknek utóbbi termelése 3000 tonna pyrit volt.

*

Horvát-Szlavonország érczbányászata még csak kezdetleges ugyan, de a kiállításon is szépen bemutatott vasérczbányászat mégis már igen örvendetesen gyarapodófélben van. Jelenleg *Bešlinac*, *Trgove* és *Petrovagona* kohói dolgoznak és az 1885-ben termelt 9644 tonna vasérczmennyiség 1894-ben már 22.100 tonnára emelkedett. Kétségtelen, hogy a közlekedési viszonyok javulásával Horvát-Szlavonországban is a gazdag bányák föllendülése be fog következni.

*

Bosznia-Herczegovina területén 1881-ben a *Bosnia* nevű bányatársulat alakult és ugyanott 1882-ben egy *bányatörvényt* is alkottak. Mivel

pedig mindezeket megelőzően 1879-ben e tartományokat *geologiailag* föl is vették, a bosnyák ősrégi bányászat új életre keltése a legjobban indult meg. A kiállításban az érczbányászatot egy szép térkép világosította meg, mely 1:300.000 méretarányban az ásvány-termőhelyeket tüntette ki Bosznia-Hercegovina iparcsarnokában. E szerint a termelés adatai 1895-ben a következők, 3784 t *nyers és öntött vas* (szép kivitellel Magyarhonba), 8155 t *mangánérczek* (export a monarchiába), 648 t *chrómérczek* (mind kiviszik) és 131 t *réz*, mely utóbbiból csak a hámorárút adják el otthon.

Bosznia-Hercegovina egészében igen szép, gazdag, és minden tekintetben valódi szakismerettel rendezett és szervezett kiállításában, mely úgy a hogy állott, sok tekintetben nekünk magunknak is bizvást mintául szolgálhatott, a *bányászat-kohászatot* is, mai állapotuknak megfelelően méltóan mutatták be. Így mindenek előtt a VIII. csoportban, építésügy, az *építőanyagoknak* mint építőkövek, homokok, kavicsok, meszek stb. egy szép és nagyszabású gyűjteménye volt látható. A bányaművek az I-ső csoportban voltak. Itt láttam a geologiai térképet, azután kőzetekkel, kövületekkel és ásványokkal gazdagon megrakott szekrényeket. Az ásványok sorában sok igen szép példány volt, melyek e tartományoknak változatos ásvány-termékeit igen jól feltüntették.

Az érczbányaművek között első helyen áll *Vareš* vasműve, hol az ujonnan berendezett telepet 1891-ben adták át a forgalomnak, de a növekedő szükséghez képest azt már 1893-ban lényegesen kibővíteni kellett. *Vareš* közelében kitűnő vasérczek (hämatit) roppant tömegekben vannak és a kiállításon a terveknek, photographiáknak és termékeknek gazdag választéka mutatta be Boszniának ezen, jelenleg legfontosabb bánya- és kohótelepét. Hasonló módon állították ki a *Čevljanovic-Vogošća* mangánbányaművet, a *Sinjako* mellett, Jezero környékén levő rézbányát valamint a chrómvaskő bányát *Duboštica*-nál is. Čevljanovič-Vogoscaban főleg *psilomelánt*, alárendelten *pyrolusitot*, Sinjakban *chalkopyritet* és végre *Duboštica-n chromvaskövet* termelnek.

★

Ha most *Magyarhon érczbányászatát* az ezredéves országos kiállítás bemutatta eredményeiben összefoglalólag áttekintjük, akkor azt látjuk, hogy a további fejlődésben levő *aranybányászat*, valamint a folytonosan gyarapodó *vaskőbányászat* kivételével a többiekben, szelid szavakkal mondva legalább is *vesztegelést* tapasztalunk. Az ilyen fajta megállapodás a mai gyors forgalom és az utóbbival kapcsolatos hirtelen kifejlődés idejében bizonyára kedvező állapotnak éppen nem mondható. Mindenesetre sok ok működött közre abban, hogy az érczbányászat fejlődése nálunk legalább is megakadt, így történt ez részben másutt is, pl. *Németországban*. Ide sorolandó első sorban az *ezüst értéktelenítése*, azután a *nyers fémek árainak*

tetes csökkenése, sőt némely helyeken a telepeknek kezdődő kimerülése is és több hasonló. Nálunk sok mindenféle kedvezőtlen körülmény halmozódott egybe, úgy hogy *ércbányászatunk* komoly *veszedelemnek* néz elébe.

Ha a dolgot közelebbről megtekintjük, azt látjuk mindenekelőtt, hogy érdekes különbség van nálunk a *kincstári* és a *magánbányák* termelésében, még pedig úgy, hogy a termelés kiváltképen a kincstári bányákban maradt hátra. Annyi bizonyos, hogy a m. kir. pénzügyminiszterium 1897. évi budget-előirányzatában a kincstári fémbányákat 5512 forint költség *deficittel* vették számításba, épúgy mint ez az 1896-ik évre történt. A *selmeczi* bányakerületet 137.167, és a *rézbányai* m. kir. bányaművet Bihar-megyében, mely utóbbit a kiállításon még csak *be sem mutatták*, 21.561 frt *deficittel* irányozták elő, a mi azután a *nagybányai* kerület és *Zalathna* többletét teljesen elfogyasztja. Sőt magában a legkedvezőbb nagybányai kerületben is csak *Veresvíz*, *Kereszthegy* és *Felsőbánya* azok, a melyeket többlettel irányoztak elő, *Kapnikbánya*, *Oláhláposbánya* és *Ó-Radna* itt is hiánnyal dolgoznak. Az összes m. kir. ércbányák bevételeit egyébként 2.815.931, az összes kiadásukat pedig 2.821.083 forinttal állították be az előirányzatba.

Éppen nem szándékozom e helyen megbeszélni azt, hogy vajjon egyáltalán, vagy hogy mikor szükséges a m. kir. ércbányák *saját kezelésének* megtartása. Meg vagyok győződve, hogy az államnak *kötelessége* mindenütt ott, hol a munkának ez a módja az illető lakosságnak és az ipari viszonyoknak megfelelő, nemcsak kezdeményezni, hanem az üzemet is erélyes kézzel folyamatban tartani, nehogy a nembánomság, vagy a hiányos szakbeli tanultság révén ez ügyek megakadjanak.

A magyar korona országainak területén az összes bányákban és kohókban alkalmazott munkások száma 1886—1890-ben átlag 47.019 volt, 1894-ben 64.573 és 1895-ben 61.696, a mely számokban a sóbányászat munkásai nem foglaltatnak. Részletezve e számokat látjuk, hogy a kincstári és magánbányák munkásainak számai a következők voltak, u. m.:

	kincstári	magán
1886—1890	9.949	37.070
1894	9.113	55.460
1895	10.094	51.602.

A magánbányákban elfoglalt munkások száma tehát szépen gyarapodott, míg a kincstári bányákban előhaladásról e tekintetben sem lehet komolyan szó. A statisztikai számokkal azonban kétségtelenül óvatosan kell bánni, mert e számok a dolog természetéből folyó bizonyos tágulási és összehúzódási együtthatókkal is bírnak, melyek nem egy dolgot be is takarhatnak. A mennyiben pedig egy bányamű termelésében az ércgazdagság, az

előfordulási mód is rendkívüli fontos tényezők, a melyeket megváltoztatni azonkívül még hatalmunkban egyáltalán nem is áll, jó lélekkel mondhatni, hogy az említett természeti viszonyok nálunk még lényegesen épen nem rosszabbodtak. Hanem igenis a *bányaművelés tan, az előkészítés, a kohászat* az utóbbi időkben lényegesen tökéletesebbedtek, még pedig a bányaművelés tan azzal, hogy a *geológiát* természetszerű alapul választotta, a többiek pedig a fémeknek csökkent árai sarkalták előre, minek folytán az *előállítási költségeket* a lehető minimumra alászállítani kellett, az aranytermelésben pedig az a nagy *nyereség* volt a főrugó, a mely az *arany-
valuták* folytán bekövetkezett.

Azt hiszem, elérkeztem ércbányászatunk bajának főforrásához. Nekünk mindenekelőtt leendő bányatisztjeinket a modern időknek megfelelő alaposabb természettudományi, *főleg pedig geologiai* ismeretekkel kell el látunk, mintsem az eddig történt. E dolog magával hozza azt, hogy a *selmeczbányai m. kir. bányászati akadémia* tanítási tervét gyökeresen átalakítani, újra szervezni kell. *Bányászaink képzettségének magasabb fokra kell emelkednie!*

Másrészt a bányatisztek *fizetését* sokkal inkább meg kell javítani, mint a hogy ez eddigelé történt. *Iparvállalatokat* ugyanis sohasem szabad kizárólag a hivatalnok-intézmény szabályaival mérlegelni, már pedig a *bányaművek* éppen első rangú iparvállalatok! E tekintetben a magán-társulatok nagy előnyben vannak, kik saját javukra foganatosítják ama régi igazságot is, hogy jobbat egyuttal jobban is meg kell fizetni. Ismerek kisebb szabású bányaművek igazgatóiból néhányat, kiknek fizetése sokkal nagyobb, mint éppen magáé egy magyar királyi bánya-kerületi igazgatóé is! A magánbányák azonban mégis folytonosan gyarapodva haladnak előre. Az állami gazdálkodás, csakúgy mint bármelyik más, okvetlenül rossz, ha a valódi állapotokhoz simulni nem tud vagy nem akar, s az állami gazdálkodás még olcsónak éppen nem is mondható. A merev hivatalnoki intézmény és az állami hierarchia szigorú szabályai a rugalmas iparvállalatok sikeres előmozdítására kétségtelenül aligha alkalmasak.

Ezen itt érintett, bizonyára nem éppen örvendetes következtetések azok, melyek az ezredéves országos kiállítás ércbányászatának tanulmányozásából önkéntelenül folynak. Vajha ércbányászatunk is szebb jövőnek, kedvezőbb sorsnak nézne egyáltalán elébe, mintsem a hogy a dolgok állásából a millennium idején látszik! Végül egy megfelelően szerkesztett és szigorúan végrehajtandó *bányatörvényről* is kell mielőbb gondoskodni, hogy az új évezred a bányászat és különösen az ércbányászat terén is jólétünk megerősítéséhez és megfelelő fejlesztéséhez legalább már a tizenkettedik órában egyszer hozzá is fogjon!

IV. Sóbányászat.

A sóbányászat tere sokkal nyugodtabb valami, mint a minőt az eddig tárgyalt bányaművekben láttunk. A bányászat-kohászati csarnok közepén volt a hazai sóbányászatnak egységes, szép, látnivaló és tanulságos csoportja. Hazánk fontos és gazdag sótelepei *Máramaros, Bereg, Ung, Zemplén* és *Sárosmegyék* területén vagyis északkeleti Magyarhonban, továbbá az egykori Erdélyben *Alsó-Fehér, Kolozs, Torda-Aranyos, Szolnok-Doboka* és *Szeben* megyékben vannak. A m. kir. ide vonatkozó főbányahivatalok székhelyei *Akna-Szlatina, Marosujvár* és *Sóvár* és ez utóbbi kivételével, hol most csak sófőzés folyik, tulajdonképen két sóbánya-kerület van, a *máramarosi* s a *marosujvári*. A kimutathatóan *legidősebb* sóbányáink a *máramarosi* kerületben, névszerint *Rónaszéken* vannak és hazánkban a *legtisztább* kősót a *marosujvári* kerületben *Deésaknán* termelik.

A kősó egy minden geologiai időszakban elterjedett közet, úgy hogy úgy az idős mint pedig a fiatalabb képződményekben némelykor alig elgondolható óriási tömegekben van meg. Magyarhon kősótelepei a fiatalabb időszakba, a harmadkorba valók, a mely körülmény azonban kitünő minőségükre semmi tekintetben sem hátrányos. Mivel nálunk a kősó az állami monopolium tárgya, egyuttal sótelepeink roppant mértékénél fogva is *sótermelésünk* semmi különösebb ingadozásoknak sincs alávetve. Itt a fejlődés nyugodtan, de annál biztosabban halad előre, mint azt a következő az egyes időszakoknak megfelelő termelési adatok is bizonyítják:

	tonna
1881—1885 (átlag)	159.244
1886—1890 (átlag)	160.060
1892	176.368
1893	167.209
1894	169.282
1895	169.395.

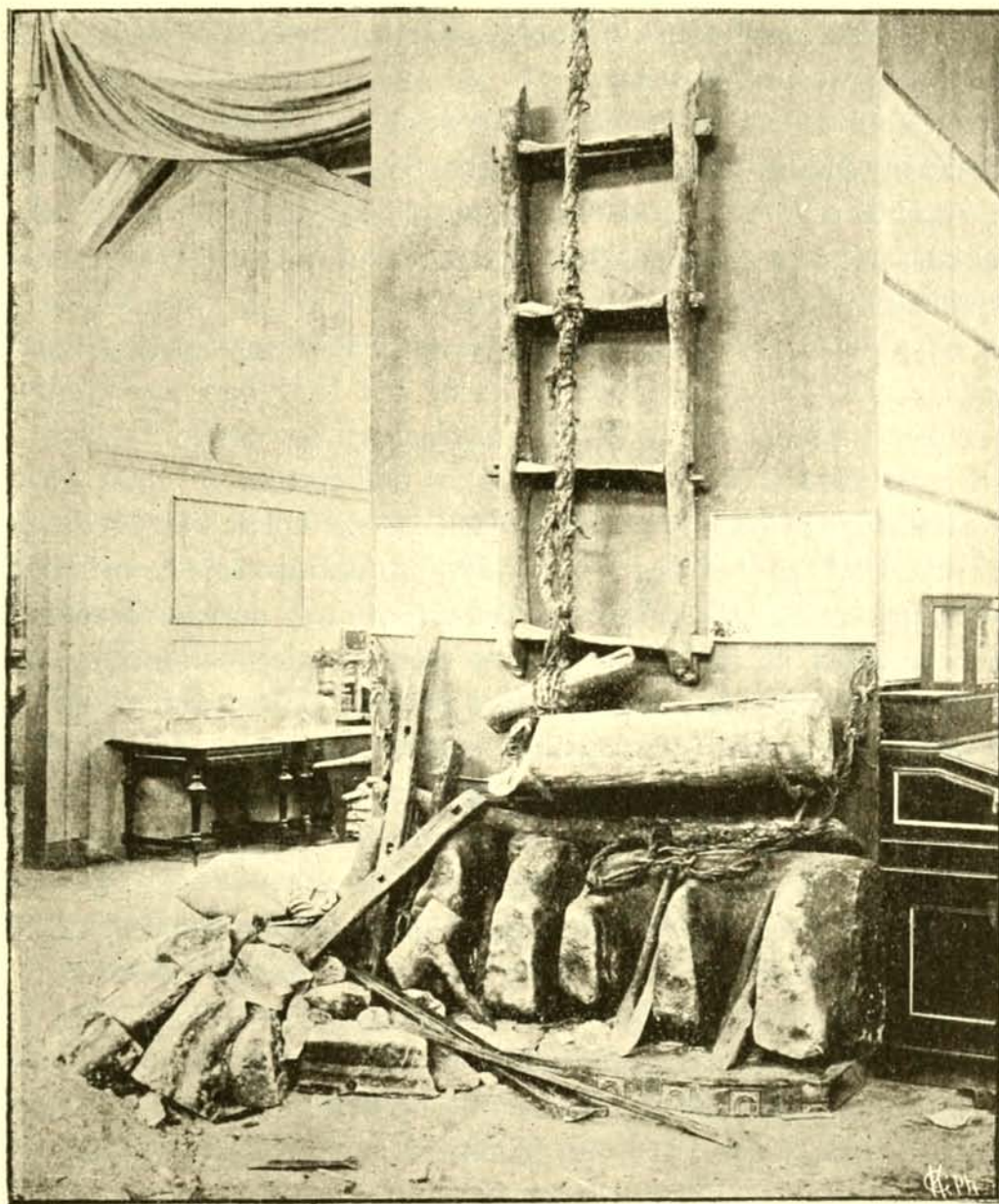
A külföldre kiszolgáltatott kősó mennyisége pedig az alábbi volt

	tonna
1886—1890 (átlag)	10.590
1891	5.790
1894	6.960
1895	7.530.

Ez utóbbi tekintetben tehát 1891-ben nagy visszaesés állott elő. A világon Nagy-Britannia a legtöbb sót termelő állam, de egyuttal vegyi iparában a világ legelső sófogyasztó állama is.

A kiállításon sóbányáink *igen szépen* voltak képviselve. Mindent egybehordtak, a miből a laikus úgy mint a hozzáértő kellemesen tanulhatott. A m. kir. sóbányaművek kiállítása e tekintetben a bányászat-kohászat egész csarnokában legelől állott.

Látni lehetett a «*Rónaszéki Ferenczbánya*» remek mintáját, minden



A királyvölgyi ősrégi kőótermelés maradványai.

részleteiben mesterileg elkészítve, s a melyben a mi sóbányáinkban használatos talpfejtésnek minden szakaszát aprólékos pontossággal ábrázolták. E bányát 1795-ben tárták fel, művelési talpának területe 29.050 m², az akna szájától lefelé számítva mélysége 106 m, mely adatokból ezen a kősóba vájt dómszerű műnek koloszszális méreteit valamennyire megítélhetni. Egy szép bányatérkép (1 : 1000) valamint egy 1772-ből eredő érdekes térkép voltak a további nézni valók. Itt voltak azon fatörzs- és ágdarabok is

kiállítva, melyekre 1893-ban a Ferenczbányának egy ujonan nyitott vágásában, a föld színétől mintegy 120, a sóháttól pedig 55 meterre, kőzetdarabok társaságában bukkantak.

Az *Akna-Szlatinán* levő Lajos- és Kunigunda-bányák térképei sem hiányoztak, melyeknek diagrammok, sódarabok, kőzetek stb. voltak a hasznos kiegészítői. Érdekesek voltak még a kristálytisza sóból faragott dísz tárgyak is (kereszt, levélnehezék, kancsó, tál stb.), melyeket FLÓRIÁN KÁROLY sófaragó Rónaszéken állított ki.

Ezen kiállításban a *történeti* mozzanatról is kiváló figyelemmel gondoskodtak. Így kiállították ULÁSZLÓ királynak egy 1498-ból eredő szabadságlevelét, továbbá a GRÓF FESTETICH-féle munkás statutumot 1778-ból. De a legérdekesebb volt a *királyvölgyi ősrégi*, vízzel történt kősótermelés maradványainak a kiállítása.

A *Királyvölgy* felhagyott sóbányahely a felirások szerint Szlatinától észak-nyugatnak, 32 km távolságra fekszik, hol 1817-ben egy új aknatorok lemélyesztése alkalmával 13,28 m mélységben egy ősrégi bányaüreget és még egy más, szintén ősrégi műveletet is felfödöztek. A fejtés édes vízzel való oldással történt és az ide tartozó ősi szerszámokat stb. *eredetiben*, kimerítő rajzokkal és szöveggel is ellátva mutatták be. Az ősi létra fokai 0,47—0,63 m távolságra állottak egymástól, a mi az ősi bányászoknak nem valami kellemetes mozgást engedhetett meg. Megjegyeztem még, hogy az 1846. és 1847-ik években is födöztek fel ilyen ősi sóbányaműveket.

A *máramarosi* sóbánya-kerület termékeit még gazdag választékban külön is egybeállították, a munkásoknak egyszerű sajátságos szerszámaival együtt, mely utóbbiak sorában a hajlékony galagonyafából készült rövid nyelvű csákány kiválóan érdekes volt.

De a *marosujvári* kerület sóbányái sem maradtak semmi tekintetben hátra. Ide tartoznak *Marosujvár*, *Deésakna*, *Parajd*, *Torda* és *Vizakna* ismert sóbányái. *Parajd* (Udvarhely megyében) különösen érdekes azért, mert itt az 50—80 meter magas dombokban szabadon föltárt sótesetek, igazi *sóhegyek* vannak, mint a minők Spanyolországban (*Cardona*) ismeretesek. *Vizaknán* az 1816-ban felhagyott úgynevezett *Nagybánya* csön-des nyugvóhelye a csatában 1849-ben elhullott 300 honvédnek, a honnét 1890-ben egy felhőszakadás után a víz hat hullát meglehetősen jó megtartási állapotban a napvilágra hozott.

Ezen sóbányák is igen szép térképeket, photographiákat és diagrammokat állítottak ki, valamint az «erdélyi» összes sóbányákban termelt sómennyiséget 1867-től 1894-ig évenként külön feltüntető gondos táblázatot is. A szép átlátszó sókristályok úgy mint a sótermékek egyáltalán, azután egy szép karcsú *kősó obeliszki*, rajta az aránylag igen ritka vörös színű kősóból szépen kifaragott magyar címerrel, a marosujvári *Stefánia* bányának kősóból (1 : 100) elkészített mintája, majd a többi bányák harangidomú le-

fejtésének mintái, közöttük a *parajli* régi sóbányáknak sajátos hasábkokra szétválasztó lefejtési módja és szerszámai: mindezek az igen izlésesen egybeállított, tanulságos és érdekes tárgyaknak egész özönével szolgáltak.

Bosznia és Hercegovina iparcsarnokában is meg lehetett találni a sóbányákat, mely tartományokban már 400—500 évvel Krisztus előtt az illyrek is termeltek sót. Az okkupálás idejében *Gornja-* és *Dolnja-Tuzla* mellett a sóforrásokból évente néhány száz tonna kősót termeltek, és manapság a sófőzők *Siminhan*-ban és *Dolnja-Tuzlában* dolgoznak, hol 1895-ben 12.757 tonna főttsót produkáltak.

E sómennyiség lényegileg a tartományok saját szükségletét fődözi ugyan, de nem jelentéktelen mennyiséget *Bulgáriába* is kiszállítanak. *Bosznia-Hercegovinába* is behozták már a só-monopoliumot. A kiállításban profilok, szép képek, sóminták, sóvizek és sóelemzések gazdag választéka állott a tanulmányozónak rendelkezésére.

V. Vegyesek és záradék.

A bányászat-kohászat csarnokában még a tárgyaknak egész serege volt, melyek a tulajdonképi bányászattal csak kevésbé függnék egybe. Voltak még speciális kiállítások is, melyek egyes tárgyakra vagy vidékekre szorítottak. Így például a csarnok emeletén *Bars* vármegye területének *kőzeteiből* egy szép és teljes gyűjteményt állított ki, hozzá csatolván a geológiai térképet is. Mindenesetre elismerésre méltó vállalkozás volt ez, mely bár minél több követőt is buzdítana! *STAHL MÓR* ugyanott *Máramaros megye ásványait* mutatta be dicsérendő buzgalommal és a földszinten a *m. kir. selmeczi bányász-akadémia* kiállításában a *selmeczi* bányakerület ásványai-ból volt egy gazdag és szép gyűjtemény látható. Ezen akadémia egyébiránt tárgyaiból és munkáiból egy egész tömeget adott a közszemlének. A *selmeczi- és felsőbányai m. kir. bányaiskolák* is szép tárgyaiknak sokaságával vettek részt a kiállításon. Meg kell különösen említenem, hogy a *selmeczi m. kir. bánya-akadémia* hallgatói remek *vízfestményeikkel* a figyelmet kiválóan magukra vonták.

Az emeleten még *ZSOLDOS FERENCZ* bányamérnök *fűrőpróbákat* mélyfúrásokból, a *máriavölgyi* (Pozsony megye) *«Első Magyar Palabánya»* mindennemű pala-mintákat, *BILLITZ FERENCZ* kőbánya-birtokos a kitünő, tiszta *ugodi* és *tapolczafői mészköveket* *Veszprém* megyében, *KRAMER G. K.* agyagot *Párváról Besztercze-Naszód* megyében, *WEISSKOPF ADOLF* bányavállalkozó *Görömböly-Tapolczáról* *Borsod* megyében származó agyagmintákat, festékföldröket, mészköveket és készítményeket a földszinten mutatták be. Ez utóbbi helyen volt a *«Hazai asphaltipar-részvény-társaság»* tanulságos kiállítása is (asphaltbányáik *Tataroson*, Bihar megyében); a *«Magyar Asphalt-részvénytársaság»* (bányáik *Felső-Dernán*, Bihar megye) és

a «*Bihar-Szilágyi olaj-ipar részvény-társaság*» (bányászatuk Zsibón, Szilágy megye), szép tárgyaikat egy külön pavillonban mutatták be.

Magyarhon *ásványolaj-termelése* most újból lendülni kezd, mint az alábbi termelési adatokból is látni, melyek az egyes években termelt ásványolaj mennyiséget adják, ú. m.:

	tonna
1891	726,2
1892	20,2
1893	14,3
1894	2061,5
1895	2083,0

A *petroleum* termelésében az *Egyesült-Államok* Észak-Amerikában (1894-ben: 6.158.119 tonna termelés), *Oroszország* (1894-ben: 4.873.000 tonna), *Ausztria* 1894-ben: (131.930 tonna) és *Canada* (1894-ben: 116.000 tonna) járnak legelől. A «*Fiumei kőolajfinomító részvény-társaság*» igen tanulságos pavillonjában közzétett adatok szerint különben a *világ összes petroleum-termelése 1895-ben* az alábbi volt:

	tonna
É.-Amerikai Egyesült-Államok	4.993.800
Oroszország	6.171.500
Osztrák-Magyar monarchia	250.000
Canada	144.000
Oláhország	80.000
Németország	17.940
Olaszország	3.000
Egyéb államok	863.000
Összesen	12.523.240

Másrészt meg a *világ összes petroleum termelését 1859-től 1895-ig* a következő számok adják, ú. m.:

	tonna
É.-Amerikai Egyesült-Államok	98.155.644
Oroszország	49.692.477
Osztrák-Magyar monarchia	1.969.658
Canada	1.921.007
Oláhország	855.819
Németország	169.504
Olaszország	17.834
Egyéb államok	5.939.900
Összesen	158.721.843

E társaság pavillonja a petroleum szempontjából gondosan kimerítő volt. Így ott láttam *Horvát-Szlavon- és Dalmátország földtani térképét* Dr. GORJANOVIČ-KRAMBERGER-től a petroleum-, naphta és asphalt termőhelyeinek kitüntetésével, valamint a kőolaj termőhelyeit egy az egész világon feltüntető térképet is. Nyers anyagok, kőzetek, minták és képek egész so-

kasága kötötte itt le a figyelmet e rendkívül gondosan szervezett pavillonban.

Hazánk kőolaj-ügyében azonban már egy igen örvendetes, alapos lépés történt is. Dr. WEKERLE SÁNDOR volt m. kir. miniszterelnök ő nagyméltósága ugyanis 1893-ban BÖCKH JÁNOS-t, a m. kir. földtani intézet igazgatóját beható tudományos geológiai tanulmányok végzésével megbízta, hogy az oly annyira fontos hazai petroleum ügyében végtére a kellő felvilágosítás birtokába juthassunk.

Ismert dolog immár, hogy geologusaink a legfontosabb ide vonatkozó területeket bejárták és az igen gondos tanulmányok eredményei már közre is vannak adva. A mélyfúrásokat is megkezdették már és október hó elején az 1896. évben történt az a nevezetes dolog, hogy Szacsal községben, Máramaros megyében, hol BÖCKH JÁNOS min. oszt. tanácsos utasítása nyomán — ki időközben saját tapasztalatai révén az ottani geológiai viszonyokról, különös tekintettel a petroleumot tartalmazó rétegekre, egy valóban mesteri kézre valló kitűnő tanulmányt is publikált — a mély fúrást megkezdve már mintegy 500 m mélységig le is hatoltak: egy elannyira gazdag és rohamosan feltóduló *petroleumforrást* nyitottak meg, hogy a petroleumnak kolosszális erejű felszökkenése a vasesőveket is mintegy 150 meter folyó hosszúságban összegörbítette! Itt, a mennyire az értesülesemhez jutott megbízható hírekből itélni lehet, nemcsak a *tudomány* egy igazi *győzelmével* állunk szemben, hanem egyuttal a mélységnek egy *igen fontos* kincse is az, mely a napvilágra került, melynek ipari és közgazdasági nagy jelentőségét bizonyára nem is szükséges hangsúlyozni.

A bányászat-kohászati csarnokban meg a környező szabad területen voltak azután a *zsudóvári*, Krassó-Szörény megyei bányákból származó *kővező kövek*, szintúgy a *Kissebesről* származók is, üzemtésképpel, az elterjedés térképével, a termelés diagrammjával, photographiákkal stb. illusztrálva bemutatva. Látni lehetett a 20 m magas *zoborhegyi* ezredéves emlékoszlop photographiáját is, a mely műtárgy kissebesi kőből épült. Igen szépen megmunkált rhyolit-tufa mintaköveket állított ki MÁDI KOVÁCS LÁSZLÓ a Telkibánya mellett fekvő *cserepesi* kőbányájából, Abauj-Torna megyében, továbbá KORNIS KÁROLY bazalt kockákat *Somosujfaluról* és *Fülekről*, végre GÁLL JÓZSEF szintén bazaltokat *Lukareczről* Temes megyében.

Az építőkövek saját kiállítása egyébiránt az építő-ipar csarnokában volt látható.

A m. kir. bányaművek kiállításainak sorában volt EGGER TESTVÉREK gyűjteménye is, kik a m. kir. *opál-bányákat* *Dubnik-Vörösvágáson* Sáros megyében ez idő szerint bérlik. E bányák terméke Európának legszebb és legbecsesebb drágaköve: a *magyar nemes-opál*.

E drágakőből 1873-ban a bányák az időtájbeli bérlője GOLDSCHMIDT a bécsi világkiállításon egy olyan remek gyűjteményt állított ki, mint a

melyhez fogható eddig nem is volt. Az ezredéves országos kiállításon egy nem épen exquisit, de mégis eléggé jó gyűjtemény volt a nemes-opálokból. A bányák photographiái, azután kőzetek és nyers opál változatok voltak láthatók, egy külön szekrényben azután igen szép csiszolt nemes opálok is, ez utóbbiak sorában egy 381 gr súlyos nyers nemes-opál darab. A legnagyobb csiszolt nemes-opál $29\frac{9}{16}$ karatos volt, értéke 1200 forint. A legdrágább darab $17\frac{1}{16}$ karat súlylyal 2500 forintos, a legolcsóbb pedig, egy $5\frac{12}{16}$ karatos úgynevezett oculus ára 230 frt vala. Ez ismert becses drágakő szelid szinpompája a kiállításon is nagyban hódított.

Magyarhonnak *dísz tárgyakra* használatos kőzeteiből az *Iparcsarnokban* voltak mutatók, hol a szép *nemes-serpentint Borostyánkőről* (Vas m.) HÖFER JÓZSEF ÉS FIA igen csinos tárgyakban megmunkálva állították ki. Ott voltak a *zsoboki* úgynevezett «márvány» gyárnak Kolozs megyében a készítményei is, mint asztallapok, vázák, csészék stb., igen szépen kidolgozott tárgyak mindannyian, csak hogy ez az anyag épen *nem márvány*, hanem egy kellemetes tarka színű szemcsés *gyps*! A *közoktatási csarnokban* láttam még a *zalathnai állami kőfaragó- és kőcsiszoló szakiskolától* kiállított szépen megmunkált díszköveket és dísztárgyakat is.

Igen sokáig tartana azonban, ha mindazon tárgyról kívánnék megemlékezni, melyek a kiállítás területén általában a bányászathoz némi viszonyban állottak. Ekkor az *Építőipar* csarnokán kívül még a *Vegyőipar* kiállítását is meg kellene beszélni, de mindezek már inkább a technika s a technologia körébe tartoznak.

Még a *mezőgazdasági csarnokban* láttam nagyobb számú ásványokat és kőzeteket a *Magyarországi Kárpát-Egylet Iglón* kiállításában, mely a Magas Tátrát és környékét e tekintetben is bemutatta. Itt volt a többi között egy nagy *quarzkristály* is, mely tudtommal a *legnagyobb* az ez ideig ismeretes hazai quarzok között; termőhelye az ismert vasérc-bánya *Bindt*, Szepesmegyében.

Az *aggteleki, barlangligeti és sziliczei barlangok* cseppköveit is kiállították, azonban egészen természetellenes módon, mert azokat a padozaton egyenesen fölfelé irányuló állásban helyezték el. A *gánóczi mésztufából* egy nagy darabot mutattak még be, melyben egy beágyazott *mammuth* végtagot lehetett látni.

Mielőtt azonban most a hazai bányászatnak az ezredéves országos kiállításon bemutatott remek tárgyaitól elbúcsúznék, meg kell még a kiállítás nyomtatásos *kalauzairól* is emlékezni, mert hisz azok voltak hivatva az érdeklődőknek a kívánt felvilágosításokat első sorban megadni. A VIII. csoport *hivatalos katalógusában* rövid, de igen jól kidolgozott cikkek voltak, melyekből alapos felvilágosítást lehetett általában szerezni. De mint *kalauz* a kiállításban magában, legalább a VIIIa alcsoportban ez a katalógus legalább az első kiadásban, mely még október hóban is járta, *teljesen hasznavehetetlen* volt. Ez kétségkívül első rangú hiba volt.

A csarnokban egy szolid külsejű könyv is volt kifüggesztve és meg is lehetett vásárolni, névszerint a DÉRY KÁROLY szerkesztésében és kiadásában megjelent «*Magyar Bánya-Kalauz*» negyedik évfolyama 1896-ra. Ez igen gondos munka Magyarhon mai bányászatának egy lelkiismeretesen vázolt képét nyújtja; ennek és az országos m. kir. statisztikai hivataltól szerkesztett és kiadott «*Magyar Statisztikai Évkönyv*», új folyama III. kötetének (1895-ről) adatait használtam fel e dolgozatban java részben én is.

Gazdag tartalmú, tanulságokkal tele füzet volt «*A magy. kir. Földtani Intézet és ennek Kiállítási tárgyai*» című munka is, melyet BÖCKH JÁNOS és SZONTAGH TAMÁS állítottak össze; benne 115 oldalon nemcsak az intézet és kiállított tárgyainak pontos és részletes leírása volt, hanem BÖCKH JÁNOS mesteri tollából még két igen alapos és érdekes cikk is, melyek közül az egyik tartalmazta a geologia fejlődésének rövid történetét Magyarhonban az 1774-től 1896-ig terjedő időközre.

Egyes kiállítók is adtak ki igen szépen kiállított és alapos *Katalogusokat*, mint a *Rimamurány-Salgótarjáni-*, az *Urikány-Zsilvölgyi-*, a *szab. osztr.-magy. Államvasút-*, az *első szab. Dunagőzhajózási-*, a *Kisalmás-Porkurái társaságok*, Ö. KIR. FENSÉGE FÜLÖP SZÁSZ-COBURG-GOTHAI HERCZEG, MÁDI KOVÁCH LÁSZLÓ stb. Tulajdonképen e katalogusok azok, melyekbe az ezredéves országos kiállítás szellemi nagy haszna mindenkinek hozzáférhetően letéve megmaradt, tehát igazi benső köszönet az, melylyel e füzetek kiadóinak mindnyájan tartozunk. *Horvát-Szlavonországról* valamint *Bosznia-Herczegovináról* is végül olyan alapos és kimerítő műveket kaptunk, hogy e munkák nemcsak a nevezett tartományoknak általános nagyrabecsülést biztosítanak, hanem másrészt igen nagy szolgálatot teljesítettek az ezen tartományokra vonatkozó mindennemű viszonyok helyes ismereteinek elterjedésében is.

Búcsúzzunk el ott, hol körútunkat megkezdettük. A bányászat-kohászati csarnok főkapuján belépve rögtön a véghez is jutottunk, mert a legelső tárgy, mi szemünkbe ötlött, a körmöczbányai m. kir. pénzverő hivatalnak minden tekintetben gazdag kiállítása volt, hol eleintén szemünk láttára «*csinálták a pénzt.*» Ez a sikernek gyakorlati megkoronázása, mert hiszen mi egyéb a pénz, ha nem más, mint reális formába öntött, egybehalmozott energiája az emberek iparkodásának, a mely jelenleg is az egész világon uralkodik úgy, hogy a leggazdagabb nemzetek egyúttal a legintelligensebbek is. Adja az ég, hogy drága hazánk úgy a lefolyt ezredéves országos kiállításnak sokféle tárgyaiból, mint pedig a multak keserves sorsából és hibáiból okulva, gyermekeinek előhaladásában az emberi tevékenység minden mezején azon helyet vívja ki magának, a mely egy intelligens és vagyonos nemzetet méltán meg is illet.

(E sorozatot folytatjuk.)

TÁRSULATI ÜGYEK.

A magyarhoni földtani társulat 1897. februárius hó 3-án tartott közgyűlése.

Jelen voltak BÖCKH JÁNOS elnöklete alatt: dr. KRENNER J. SÁNDOR alelnök, HALAVÁTS GYULA, dr. ILOSVAY LAJOS, P. INKEY BÉLA, dr. L. LÓCZY LAJOS, dr. PETHŐ GYULA, PETRIK LAJOS, T. ROTH LAJOS, dr. SCHAFARZIK FERENCZ, dr. SCHMIDT SÁNDOR, dr. SZONTAGH TAMÁS választmányi tagok; ADDA KÁLMÁN, dr. FIALOVSKY LAJOS, dr. FRANZENAU ÁGOSTON, GESELL SÁNDOR, KAUFMANN KAMILLÓ, dr. KOCH ANTAL, LOCZKA JÓZSEF, dr. LÖRENTHEY IMRE, dr. PÁLFY MÓR, dr. POSEWITZ TIVADAR rendes tagok; dr. STAUB MÓRICZ és dr. ZIMÁNYI KÁROLY, a társulat titkárai.

1. Az elnök a közgyűlést a következő beszéddel nyitja meg:

Tisztelt Közgyűlés!

Utolsó közgyűlésünktől ime ismét egy év leforgása választ el bennünket, még pedig egy olyan év, mely gazdag volt eseményekben és nemzetünk történelmében örökké arany betűkkel lesz bejegyezve.

Ritka nemzet az, mely ezredéves *multra* pillanthat vissza, s midőn az e feletti örömnepélyek közt az ezredéves országos kiállításon nemzetünk bemutatta azt, a mit e hosszú időközben a kultúra, a haladás terén elértünk, ez annál inkább tiszteletet parancsoló és elismerésre méltó, mert hisz a letűnt évezred voltaképen csak utolsó szakaszának gyümölcse s így még inkább mutatja népünk fejlődőképességét és életrevalóságát.

Hogy az ezredéves országos kiállításon tudományunk, s így ennek ápolói közt társulatunk nem hiányozhatott, magától értetődik.

Bemutattuk ott nyomtatványaink mellett *Magyarország geologiai térképét* melyet a szakkörök élénk örömmel és tetszéssel fogadtak, mint a magyar geológusok fáradozásainak legujabb gyümölcsei egyikét.

Hogy e térkép kiadásával valóban közöhhajnak feleltünk meg, legjobban mutatja ama körülmény, hogy azt röviden megjelenése után már élénken keresték.

A térkép, mely az első, tisztán hazai erők által előállított ebbeli készítmény valóban büszkeségét képezheti társulatunknak, de a hazai műintézetnek is, mely ezt metszette és nyomtatta.

Különös megtisztelés társulatunkra nézve azonban azon jóakaró méltányolás, melylyel dr. DARÁNYI IGNÁCZ földművelésügyi m. kir. minister úr ő nagyméltósága geologiai térképünket fogadta, ennek egy példányát Felséges Urunk és Királyunk kezeihez is juttatván.

E bennünket ért megtisztelő kitüntetésért csakis legőszintébb örömünket és köszönetünket fejezhetjük ki.

A mit társulatunk és ezzel karöltve ennek fiatalabb testvére, a m. kir. föld-

tani intézet, az ezredéves országos kiállításon a geologia terén bemutatott, az, úgy hiszem, elég méltóan képviselte e tudományának hazánkban való ápolását, s az eddig elért eredményeket, úgy, hogy nem kell félnünk akár a belföld, akár a külföld szakkörei itéletétől.

Emlékezetesek fognak maradni nekünk továbbá azon napok is, melyeket az 1896-ik évi szeptember hó 25- és 26-án Budapesten megtartott «*Ezredéves Bányászati, Kohászati és Geológiai Congressus*» alkalmával barátaink és szak társaink társaságában tölthettünk, s a kik közt a bécsi földtani intézet érdemdús, hazánk geológiai átkutatása és megismertetése körül is oly nagy érdemeket szerzett igazgatóját, dr. GUIDO STACHE-t is tisztelhattuk.

A congressus előadásai közt találkozunk olyanokkal is, melyek tagtársainktól erednek.

Így a közös ülésen dr. KOCH ANTAL egyetemi tanár úr magyarázó előadás-sal bemutatta a társulatunktól kiadott Magyarország geológiai térképét, miért neki köszönettel tartozunk; a következő szakosztályi üléseken pedig dr. SCHAFARZIK FERENCZ «Magyarország fontosabb építő köveiről», KALECSINSZKY SÁNDOR «Magyarország tűzálló agyagairól», és HALAVÁTS GYULA «Dognácska vasköveinek geológiai és bányászati viszonyairól» című értekezéseinek örvendettünk, tisztelt elnök társam, dr. KRENNER JÓZSEF tanár ur pedig a nemzeti múzeum ásványtani gyűjteményének a hazai bányavidékek ásványait tartalmazó gazdag tárházát nyitotta meg a bányászati és geológiai szakosztály tagjainak közszemlére.

Fogadják ezek is fáradozásaikért őszinte köszönetünket.

Még az utolsó közgyűlésünkön érintettem röviden amaz örvendetes eseményt, hogy végre valahára találkozott hazánkfiak közt egy lelkes férfiú, a ki késznek nyilatkozott hazai geológiai intézetünk immár valóban tarthatlan elhelyezésén gyökeresen segíteni, s ennek célirányos, külön az intézet céljait szolgáló épületet emelni. Szintügy említettem akkor, hogy tudományos intézeteink nemes pártfogója, dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR úr ennek hallatára azonnal kész volt FESTETITS ANDOR gróf, akkorában földmivelésügyi m. kir. miniszter úr ő nagyméltóságát közhasznú terve kivitelében a maga részéről is támogatni, s a fentjelzett célra 50.000 frtot ajánlott fel.

Valóban páratlan áldozatkészséggel állunk itt szemben, mely egy újabb láncszem azok hosszú sorában, melyeket dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR úr tudományos életünk és ennek intézményei fejlesztése érdekében eddig is már meghozott, s ama magas kitüntetések, melyekben őt Felséges Urunk és Királyunk a közel multban részesítette, igaz örömmel töltötték el mindnyájunk szívét.

Ama szoros, testvéri viszony, mely a *magyarhoni földtani társulat* és a *hazai geológiai intézet* közt kezdettől fogva fennáll, s ama közös nemes cél, mely felé mind a kettő törekszik, indokoltá teszi, ha amaz örvendetes esemény tovább fejlődéséről, melyről fentebb szólottam, habár csak néhány sorral, e helyen is megemlékezzem.

Az országos geológiai intézet végleges elhelyezésének kérdése egy már rég vajudó ügy, melynek üdvös megoldása körül évek hosszú során át hiába fáradoztunk volt, de most, FESTETITS ANDOR gróf elhatározása, és dr. SEMSEI SEMSEY ANDOR áldokészsége folytán szerencsés fordulatot vett. Az előbbi, a miniszteri székől ismét távozván, az intézet iránt táplált szándékát nem vihette már keresztül, de tárca-

beli utódja, dr. DARÁNYI IGNÁCZ földmivvelésügyi m. kir. minister úr 6 excellenziája, csakhamar kezébe vette az elejtett fonalat és ügyünk iránt táplált jó indulatának és erős kezének hamar sikerült a kérdés megoldását annyira vinni, hogy az eszme a megtestüléshez immár közel áll.

Budapest székesfőváros törvényhatósága, lelkes tanácsa indítványára és tekintve a közhasznú cél, a hazai geologiai intézet felépítésének lehetővé tételére a Stefánia-úton 2000 ölnyi, több mint 100.000 forint értékű, szép fekvésű telket engedett át ingyen, miért is neki a legnagyobb hálával tartozunk.

Legfőbb főnökünk egy percig sem késett az ily minden oldalról nyilvánuló nemes áldozatkészséghez a magas kormánynál a még szükséges további pénzbeli hozzájárulást kieszközölni, mely 400.000 forintra rugván, az ez összeg megszavazása iránt a javaslat immár parlamentünk előtt fekszik, s erős a reményünk, hogy az utolsó döntő fórumok is a nemes ügy mellett fognak határozni.

Előkészítendő a végső kivitelt, földmivvelésügyi m. kir. miniszter úr ő nagyméltósága még a lefolyt év augusztus havában kiírta a pályázatot az intézet végleges épületének terveire, ezek benyújtásának határnapjául 1896. november 1-ét tűzvé ki. Az imént mondott időpontig 14 pályamű érkezett be s ezek ugyancsak még november havában a magyar mérnök- és építész-egyletbe tétettek át megbirálás végett.

Ennek bíráló-bizottsága elkészült már munkájával s tanácskozásai jegyzőkönyvét felterjesztette az illetékes miniszterhez, bírálatának szövegét különben a magyar mérnök- és építész-egylet heti értesítője XVI. évfolyama (1897) 3-ik száma 11-ik lapján bárki elolvashatja. Mint látható, legforróbb óhajunk teljesülése mindinkább a megvalósulás stádiumába lép és valóban öröm napja kell, hogy legyen a magyar geologusoknak azon nap, a melyen majdan hazai geologiai intézetünk állandó hajlékába költözködhetik be, ott, úgy reménylem és kívánom, magasztos feladatának zavartalanul és így teljes erejével élhetvén.

Társulatunk pedig, úgy hiszem, tudományunk ez új, állandó épületében szintén otthonosnak fogja magát érezni s ezt nemes törekvései és működése további, biztos kiindulási pontjául választani tudományunk és hazánk javára.

Hogy ez így legyen, teljes szívből kívánom.

Engedje meg a tisztelt közgyűlés, hogy még röviden jelentést tegyek ama nagy munkáról, mely az 1881-iki bolognai nemzetközi geologiai congressus határozatában gyökeredzik, s melynek kivitele Berlinben történik: értem *Európa nemzetközi geologiai térképét*. Erre vonatkozólag közölhetem amaz örvendetes hírt, hogy megjelent és a kiadó a napokban hozzánk be is küldte II-ik füzetét, mely magában foglalja a 29. (A. V.), 36. (A. VI.), 30. (B. V.), 37. (B. VI.), 38. (C. VI.) jelű lapokat, melyek bemutatják Portugál, Spanyolország, Franciaország déli és nyugati részeit Corzikával, Olaszország középső részét (Róma és Nápoly vidékeivel), valamint Szardinia és Sziciliával, végre Afrika északi szegélyét, keleti irányban Tuniszig.

A szóban forgó nagy munka keresztülvitelének igazgatása tudvalevőleg dr. BEYRICH HENRIK ERNŐ, titk. bányatanácsos, a berlini tudom. egyetemen a geologia és palaeontologia tanára és dr. HAUCHECORNE W. titk. főbányatanácsos kezeibe van letéve. A kegyelet szomorú kötelességét teljesítem, midőn ez alkalommal jelentem, hogy az imént említették elseje, dr. BEYRICH HENRIK ERNŐ, a né-

met geologusok nestora, nincs többé, mert tudományunk nagy kárára 1896. július hó 9-én 81 éves korában jobb létre szenderült. A német geologiai társulat benne érdemdús elnökét, a folyamatban levő nagy térképészeti munka pedig egyik oszlopos vezérét veszíté.

Legyen szabad nekünk is a tudományt ért nagy veszteség felett annál inkább is mély sajnálatunknak adhatni kifejezést, mert dr. BEYRICH H. E. egyszerűsmind ama férfi volt, a ki felejthetlen tagtársunkat, néhai dr. HOFMANN KÁROLY-t, a magyarhoni földtani társulat Munkálatai V. kötetében megjelent «A Zsily-völgyi szénteknő» című becses munkája palæontologiai anyagának feldolgozásánál Berlinben hathatósan támogatta. Nyugodjék békében!

2. Az elnök bemutatja a mult 1896. évi februárius 5-én tartott közgyűlés hitelesített jegyzőkönyvét és a mai közgyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére felkéri PETRIK LAJOS választ. és GESELL SÁNDOR rendes tagot.

3. Dr. STAUB MÓRICZ első titkár felolvassa titkári jelentését a társulat mult évi működéséről.

Tisztelt Közgyűlés!

Hazánk történetének legszebb évére, nemzetünk magasztos ünnepére való visszatekintés: ez volna titkári jelentésem legméltóbb bevezetője; de megtette ezt már ékes szóval mélyen tisztelt elnökünk, kinek nyilatkozatát egyrészt azzal kívánom kiegészíteni, hogy a tisztelt közgyűlésnek tudomására hozom, miszerint a lefolyt évben tartott fényes kiállítást, mely rendezett voltában világos képet adott azon színvonalról, melyen a társulatunk által művelt tudományok állanak, a jövő nemzedék számára «Közlöny»-ünk megrögzíti és megörökíti. Meg vagyok győződve, hogy tisztelt tagtársaim élvezettel és hálával fogják ama egynehány tagtársunk kitünő tollából folyó tanulmányokat olvasni, melyek a «Közlöny» idei évfolyamának első füzeteiben fognak napvilágot látni. A tisztelt elnök úr kijelentését még azzal is bátorodom kiegészíteni, hogy én is szívből fakadó örömömnek kölcsönözsek kifejezést azon sok kitüntetés fölött, melyben a lefolyt évben a király kegye és a társadalom elismerése számos tagtársunkat részesítette. Nem tagadom, hogy a lefolyt év zajos ünnepélyei a mi társulatunk szokott tevékenységét is egy kissé megbénították; mindössze csak öt szakülésen találkoztunk, de ezeken is számos és az érdeklődést lekötő előadásnak voltunk hallgatói.

Tartottak ugyanis:

Bene Géza (Anina)	1,
dr. Felix János (Lipcse)	1,
dr. Hollós László (Kecskemét)	1,
dr. Ilosvay Lajos	1,
P. Inkey Béla	3,
dr. Koch Antal	1,
Melczer Gusztáv	1,
dr. Pethó Gyula	1,
dr. Schafarzik Ferencz	1,
Sóbányi Gyula (Bánffy-Hunyad)	1,
dr. Staub Móricz	2,
dr. Szontagh Tamás	1,
Treitz Péter	1,

tehát összesen 16 előadást.

A lefolyt év másik nevezetes eseménye gyanánt megemlíthetem, hogy «*Magyarország geologiai térképe*» végre kikerülvén a sajtó alól, már a kiállításon közszemlére volt kitéve, nyomban nagy kelendőségnek is örvendezett, minthogy KERPELY ANTAL úr ő méltósága, a bányászati és földtani congressus előkészítő és végrehajtó bizottsága elnökének bölcs intézkedése folytán térképünket a congressus tagjai között kiosztották. Ilyformán nem kevesebb mint 450 példány tette már útját a hazában és a külföldön; rövid idővel a congressus bezárta után egy Csehországban élő honfitársunk volt az első, ki a titkári hivatalt fölkérte a térkép megküldésére, nem kérdezvén annak árát. Dr. KOCH ANTAL tagtársunknak, a congressus első előadójának köszönjük térképünk bemutatását a nagy számmal egybegyült congressusbeli tagoknak és nem hallgatjuk el, hogy az elismerésből bőven jutott. Ez nagy megelégedésünkre szolgálhat, mert a kiállítási jury részéről nyert kitüntetés hihetővé teszi, hogy az elbírálással megbízottak a közszemlére kitett és kitüntetésre méltó tárgyak bőségében falon lógó térképünket nem méltathatták arra a figyelemre, a melyet megérdemelt.

Különben az igazi elismerést elvárjuk szaktársainktól és remélem, hogy e tekintetben a jövő évi közgyűlésen csak örvendetest jelenthetek. A választmány a térkép könyvkereskedői árát 6 forintban állapította meg; de társulatunk tagjai azt tetemesen leszállított áron, 2 forintért megkapják; óhajtván, hogy minél szélesebb körben elterjedjen; a beérkező pénzt illetőleg pedig, a mint ezt a tisztelt közgyűlés elé terjesztendő 1897. évi költségvetésből meg fogják tudni, olyan indítványt tesz a választmány, mely biztosítja a lehetőségét annak, hogy esetleg talán már a közel jövőben ismét egy általános érdekű vállalatba bocsátkozhassunk.

A tavalyi közgyűlés határozata értelmében a választmány arról is gondoskodott, hogy a «Szabó József-emlékalapítvány» nemsokára rendeltetését illetőleg actióba léphessen. Az összeg, mely a lefolyt évben gyűjtés útján még gyarapította az alapot, nem nagy; de a választmány e tekintetben is olyan indítványt fog tenni a tisztelt közgyűlésnek, mely, ha elfogadják, tetemesen fogja növelni az emlékalapot; ép úgy a mai közgyűlés külön tárgyát azon ügyrendi szabályzat tervezetének megvitatása fogja képezni, melyet a választmány az emlék-alap kezelésére vonatkozólag kidolgozott.

Örvendetes jelenségnek tekintem továbbá, hogy külföldi rokonegyesületek a társulatunkkal való csereviszonyt kérik. Így a lefolyt évben megkereste ezt a chicagói Academy of Sciences, a troppani természettudományi egyesület és a Jahrbuch für die Geologie und Mineralogie Russlands szerkesztősége. A választmány a legnagyobb készséggel megfelelt e kérelmeknek.

Földrengési bizottságunkban annyiban történt változás, hogy az erdélyrészi referens, dr. KOCH ANTAL tagtárs úr a budapesti tud. egyetem geo-palæontologiai tanszékére kineveztetvén, Kolozsvárt elhagyta és a földrengési bizottságban elfoglalt helyéről lemondott. A választmány fölkérte ADDA KÁLMÁN tagtárs urat a bizottságban megüresedett hely elfoglalására.

És most, tisztelt közgyűlés, évi jelentésem szomorú részéhez eljutottam. A halál a lefolyt évben sem kímélte sorainkat. Kiragadta ezekből három kiváló tiszteleti tagunkat: DAUBRÉE GABRIEL AUGUST Párisban, BEYRICH ERNŐ Berlinben és PRESTWICH JÓZSEF Schorchamban. E három férfiú kitűnő érdemeiről más alkalommal akarunk megemlékezni; mert most azon régi, hű tagtársainkról kell meg-

emlékeznünk, kik elhagytak bennünket, engedve annak a hívásnak, melynek engedni minden halandónak kell.

Fájdalom, társulatunk egyik legrégebb, legkitünőbb tagjával kell a sort megnyitnom.

Meghalt 1896. november 19-én

HAZSLINI HAZSLINSZKY FRIGYES ÁGOST.

Ez a férfiú a megtestesített munka volt. Szerény jövedelem mellett sok hivatalos teendővel megterhelve a szűken kimért szabad időt, a mit mások pihenésre és üdülésre használnak, HAZSLINSZKY kizárólagosan a tudományos munkának szentelte. Mennyire szerethette a természetet, ki fáradságot nem ismerve, 50 éves tanári működésével együtt 50 éves írói jubileumát is megülhette. És tényleg korán, nagyon korán fejlődött HAZSLINSZKY-ban a természet iránti szeretet és annak kutatása iránti hajlam! A Rákóczy mozgalmak következtében birtokát veszítette régi nemescsalád sarja volt. Hazánk északi vidékén, melyet majd annyiszor bejárt és melyet kivüle senki sem ismert oly jól, Késmárkon született 1818. évi januárius 6-án. Még fiatal korában tanult rajzolni és ez ügyességének kedvencz tárgyai mindig a növények voltak; tanult faragni is és még mint gymnasista faragott hársfából 254 kristályalakot, melyek most is az eperjesi evangélikus collegium gyűjteményében láthatók. Az akkori idők evangélikus honfitársainknál divó iskolarendszer szerint HAZSLINSZKY is Sárospatakra ment jogot hallgatni és első értekezése, melyet a magyar orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlésén tartott, mutatja, hogy jogász korában is szorgalmasan foglalkozott Sáros megye növényeivel. Ezután két éven át, 1839—41-ig Késmárkon bölcsészeti- és hittudományi tanulmányokkal foglalkozott és e mellett a gymnasium alsó osztályaiban alkalmazták kisegítő tanárnak. Ezen idő alatt is buzgóan művelte kedvencz tudományát, miről már azon nagy vállalata tanuskodik, hogy minden tekintetben szerény fölszereléssel gyalog és folytonosan botanizálva járt Késmárkról Fiuméig. Onnét visszatérve Debreczenbe ment, hogy ott a rhetorikát hallgassa és miután időközben, 1842-ben az árvai uradalom megbízásából bejárta Árva megyét, hogy annak topographiáját megírja, 1845-ben újra fölcsapott diáknak; elment a bécsi műegyetemre, hogy ott a mennyiség- és természettannal, különösen pedig a vegytannal foglalkozzék. Kár, hogy e várost már egy évi ott tartózkodás után oda kellett hagynia, de jött a meghívás az eperjesi collegium tanszékére 120 pengő forint fizetéssel, szabad lakással és farelutummal! És e szerény jövedelmü az idő folytán nem sokat javuló állásban megmaradt HAZSLINSZKY egy félszázadon át, folytonosan dolgozva, folytonosan gyűjtve és visszautasítva minden anyagilag előnyösebbnek kinálkozó meghívást! A tanító és a tudós csendes és szerény életét csak az 1849-iki év zavarta meg, mert akkor HAZSLINSZKY is beállott a hazát védők soraiba és mint nemzetőr részt vett a szomorú emlékű kassai csatában.

HAZSLINSZKY-nak köszöni a hazai természettudományi irodalom az első Magyarország floráját összefoglaló munkákat. Összeállította Magyarország edényes növényeit, moszat-, moh- és zuzmó floráját; számos kisebb-nagyobb értekezéseiben foglalkozott a gombákkal és ha a sors még csak egy kis idővel meghosszabbította volna életét, megírja Magyarország gombafloráját is.

De mi a mi tudománykörünket illetőleg is hálásan emlékezünk meg HAZSLINSZKY-ról. Számos utazása és barangolása közben az ősvilág növényei is magokra vonták figyelmét. Gyűjtött és gyűjtött és végre összegyűlt fiókjaiban egy csinos különösen Magyarország északi részére vonatkozó ősvilági flora, melyet, hála dr. S. SEMSEY ANDOR úr bőkezűségének, földtani intézetünk phytopalæontologiai gyűjteményébe bekebelezhattuk.* E gyűjtemény legbecsesebb részét ama növények képezik, melyeket az úgynevezett magura homokkőből gyűjtött, talán pénzen szerzett, mert közönséges geologiai kalapácsos, s erről meggyőződni magamnak is volt alkalmam, nem faraghatta ki e rendkívül kemény homokkőbe levő növénylenyomatokat, ezek pedig most gyűjteményünk legszebbjei közé tartoznak és tudományos tekintetben rendkívül becsesek. Az osztrák geológusok e homokkövet a kárpát homokkövek összletének legfiatalabb tagjának nyilvánították és HAZSLINSZKY maga több ízben értekezett róla. Előfordulásának körülményeit leírta a bécsi cs. kir. földtani intézet 1852-ik évi Verhandlungen-jaiban (III. kötet, 87. l.); ugyanazon kötet 169-ik lapján általa gyűjtött és Bécsbe küldött növények alapján a sotzkai rétegekkel párhuzamosítja ama homokkövet és a pozsonyi természet-és orvostudományi egyesület közlönyében «Beitrag zur Kenntniss des Karpathen-Sandsteines» (IV. évf. 1859. 111—116. l.) című értekezésében leírja a *Pholadomya* által jellegzett kárpáthomokkő kis tengeri faunáját és floráját, mely utóbbiból egy új fajt, a *Pterospermum* cf. sp. *Hayneanum* WALL.-ot is említi. A Radácson gyűjtött növények egy része a krakói egyetem birtokába jutott, hol MICZYNSKI K.** meghatározta és ezen értekezés indított engem is arra, hogy az e florából eddig ismeretes növényekkel — mindössze 26 faj — és a reájok vonatkozó irodalommal foglalkozzam és ennek alapján azt véltem kimondhatónak, hogy a magurahomokkő florája egykorú a Zsilvölgy aquitankorú florájával.*** Ha a sors majd megengedi, hogy HAZSLINSZKY gyűjtését is tanulmányozhassam, nemcsak hazai, hanem általános érdekű florával fogunk megismerkedni.

Társulatunk az 1872. év szeptember 2-án Iglón tartott vándorgyűlésén KALCHBRENNER KÁROLY olasz lelkész és jónevű botanikus igen érdekes előadást tartott. Ugyanis a kassa-oderbergi vasút építése alkalmával, Szepes-Olaszi mellett a jelenlegi állomás épület közelében sziklát repesztettek, mire az ó-harmadkori homokkő majdnem függőleges falán óriási 3—6 láb átmérőjű kerékalakú duzzadt szélű és ránczköröket föltüntető lenyomatok voltak láthatók. KALCHBRENNER a nélkül, hogy akkor már tudomása lett volna a már HEER által leírt *Zoophycus* nevű és általa moszatoknak mondott fossziliákról, e lenyomatokban is fölismerte a *Padina pavonia* (Lamourx) nevű élő moszattal való hasonlatosságot és e miatt *Padinites gigantea*-nak nevezte el. Erre utólagosan fordult HEER-hez és ettől tudta meg, hogy e *Padinites* tulajdonkép a már leírt *Zoophycus*-hoz tartozik, (Földtani Közlöny III. 40). E két tudós véleményét azonban HAZSLINSZKY nem

* STAUB M.: A m. kir. földtani intézet phytopalæontologiai gyűjteményének szaporodása az 1889- és 1890-ik évek folyamában (IV. jelentés). — A m. kir. földt. int. évi jelentése 1891-re.

** MICZYNSKI K.: Egynehány Radácson, Eperjes mellett gyűjtött fosszil növény-maradvány. (A m. kir. földtani intézet évkönyve. IX. köt. 3. füzet.)

*** STAUB M.: A radácsi növényekről. — (Ugyanott, 4. füzet.)

akarta elfogadni, hanem rövid, de velős fölszólalásban (Berichtigung des Artikels I. h. 176. l.) a vélt növénylenyomatot egyszerűen a csapadék mennyisége és ereje szerint a kőzet különböző mélységébe nyomuló és oldó talajvíz által előidézett mállási rajzoknak mondta. A vitás felek nem sejtették, hogy ma a palæontológusok többsége *Zoophycus* (Taonurus) különböző alakjaiban csak tengeri állatok nyomait látja.

Igy HAZSLINSZKY minden jövő nemzedék előtt magasztos példája marad a szorgalomnak, a buzgalomnak és ernyedetlen munkakedvnek és megelégedésünkre szolgál, hogy azon általános és osztatlan tiszteleten kívül, melyben ország-szerte részesült, tudományos köreink is megadták neki az elismerés különös jeleit. Társulatunknak 1857-ben lett tagja; 1888-ban levelező taggá választottuk; a m. tudományos akadémia 1863-ban levelező, 1872-ben rendes tagjává; a kir. m. természettudományi társulat 1886-ban és a Société Mycologique de France 1889-ben tiszteleti tagjává választották. UNGER FERENCZ annak idején Medgyaszó pontusi emeletében talált csinos gyümölcsöt *Cedrella Hazslinszkyi*: v. ETTINGSHAUSEN a tályai cerithium emeletbeli florából *Sapindus Hazslinszkyi* nevű növényekben megörökítették HAZSLINSZKY nevét; én a radácsi flora egyik növényével, az *Echitonium Hazslinszkyi*-vel adtam kiváló tiszteletemnek kifejezést és a hazai ősvilági diatomeák nagy seregében PANTOCSEK JÓZSEF a *Navicula Hazslinszkyi* is fentartja az elhunytak emlékét.

Ez év halottjai közé tartozik társulatunk még egy másik buzgó tagja:

BRUIMANN VILMOS.

Született Eperjesen 1819. november 19-én. Első tanulmányait, még a jogi tanfolyamot is, szülővárosában végezte; onnét Selmeczbányára ment a bányászat tanulmányozására és végre Bécsbe, hogy az akkor fennálló cs. kir. bányászati múzeumban az ásvány-földtani tanfolyamot végezze. Ilyen előkészültséggel lépett a közszolgálat terére, melyen 1844—1886-ig fáradhatlanul, a legjobb elismeréssel, a király ismételt kitüntetésével működött és melyet mint a budapesti bányakerület kapitánya fejezett be. Negyvennégy évi szolgálati idejéből nevezetes epizód gyanánt fölemlíthetem tanári működését is, minthogy a selmeczi akadémiánál 1846—1853-ig eleinte mint helyettes, azután mint rendes tanársegéd volt alkalmazva. Midőn Budapestre került, 1869-ben beállott társulatunkba, melynek működésében élénk részt vett. Szaküléseinken két előadást tartott; az egyiknek czíme: «A tokodi sujtólég felrobbanás.» (Földtani Közlöny I. köt. 1871. 105—114. l.); a másiknak czíme: «A bányafelmérés tökélesbített neme.» (U. o. II. köt. 207—220 l.). Társulatunk azzal viszonzta BRUIMANN-nak az iránta való érdeklődését, hogy ismételten tisztelte meg a választmányi tagsággal, melyet 1874—1885-ig viselt.

Bányász ember volt

PREUSZNER JÓZSEF

is, ki fiatal korában a Mátrában bányabirtokos volt, de atyja halála után a bányászattal fölhagyván, fővárosunkban telepedett le. Itt polgártársai csakhamar fölis-

merték PREUSZNER kiváló tehetségét, önzetlenségét és becsületességét és belevonták a főváros közügyeibe. E működési körben kiváló szolgálatokat tett, miről már az tanuskodik, hogy 25 éven át volt a főváros képviselőtestületének tagja. Különösen bányásztudományának tudták jó hasznát venni és fővárosunk utczáinak modern burkolata közvetlen az ő érdeme. Társulatunknak 1867 óta volt tagja.

A mi tudományunktól távol állott, de azért hű tagja volt társulatunknak a hazának annyi jeles fiút adó GHYCY-család egyik sarja :

Dr. GHYCY GÉZA.

Született 1837-ben Tatán. Ritka tehetség volt, mert már 17 éves korában lett a bölcsészet doctora, mire Bécsbe ment, hogy ott a műegyetemen töltött négy év után mint okleveles mérnök térjen vissza hazájába. Itt eleinte József főherceg titkára lett; 1875-ben a József-műegyetemen a könyvvitel és kereskedelmi számtan tanszékére neveztetett ki tanárnak; végre 1885-ben a budapesti kereskedelmi akadémia meghívta igazgatónak, mely meghívást elfogadván egy ideig még folytatta műegyetemi előadásait, de nemsokára kizárólag új hivatalának szentelte idejét, minek az intézet magas színvonalra való emelkedését köszöni. Súlyos és hosszú betegség idő előtt véget vetett munkás életének. Társulatunknak 1868 óta volt tagja.

Régi tagtársunk, 1876 óta, volt

GÓLIÁN KÁROLY,

ki mint a nagyiági m. kir. és társbányamű főnöke, életének 45-ik évében Nagyágon meghalt.

Áldott legyen elhunyt tagtársaink emléke és adja a jó sors, hogy társulatunknak mindig oly hű és kiváló tagjai legyenek, mint a minőket az elhunytakban tiszteltünk.

1896-ik évi névjegyzékünk jelenleg 331, köztük 262 rendes tagot mutat ki.

Kedves kötelességet teljesíték, midőn jelentésemet ismét a hála szavával befejezem. A lefolyt évben is élveztük az ország és pártfogónk hathatós támogatását; de köszönettel tartozunk mélyen tisztelt elnökünknek, mint a m. kir. földtani intézet igazgatójának; szintúgy nem kevésbé tisztelt alelnökünknek, dr. KRENNER J. SÁNDOR tanár úrnak; mindketten nemcsak ritka buzgalommal viselik az elnöki tisztség terheit, hanem még azáltal is, hogy társulatunknak hajlékot nyújtanak, tesznek minket lekötöztetjükké!

Magam pedig külön köszönetet mondok a választmány és társulatunk minden egyes tagjának, kik engem titkári működésemben a lefolyt évben is támogatni sziveskedtek.

4. Az első titkár mint pénztáros bemutatja a pénztárvizsgáló bizottság jelentését és a társulat 1896-ik évi pénztári forgalmáról és vagyonának állásáról szóló kimutatást.

PÉNZTÁRI JELENTÉS

a magyarhoni földtani társulat 1896-ik évi pénztári forgalmáról, pénztárának és vagyonának állásáról az 1896-iki év december hó 31-én.

I. Forgó tőke.

a) Bevétel:

	Előirányzat 1896-ra	Tényleges bevétel 1896-ban
I. Pénztári áthozat 1895-ről	3639 frt 93 kr.	3639 frt 93 kr.
II. Herczeg Eszterházy Pál pártfogói díja 1895- és 1896-ra	840 „ — „	840 „ — „
III. Országos segély 1896-ra	1000 frt — kr.	1000 frt — kr.
IV. Alaptőke kamatja 1896-ra	524 „ — „	539 „ — „
V. Forgó tőke kamatja	20 „ — „	33 „ 16 „
VI. Hátralékos tagdíjak	40 „ — „	65 „ — „
VII. Tagdíjak 1896-ra	1050 „ — „	1027 „ 20 „
VIII. Előre fizetett tagdíjak	— „ — „	25 „ — „
IX. Selmezbányai fiókegyesület járuléka 1896-ra	60 „ — „	— „ — „
X. Előfizetők 1896-ra	150 „ — „	197 „ 45 „
XI. Előfizetők 1897-re	— „ — „	32 „ 50 „
XII. Eladott kiadványokért	20 „ — „	47 „ — „
XIII. Vegyesek	10 „ — „	24 „ 98 „
XIV. Az alaptőke javára	— „ — „	230 „ — „
XV. Szabó emlék-alap javára	— „ — „	160 „ 85 „
XVI. Eladott térképekért	— „ — „	900 „ — „
Összesen	7353 frt 93 kr.	8762 frt 07 kr.

b) Kiadás:

	Előirányzat 1896-ra	Tényleges kiadás 1896-ban
I. Földtani Közlöny	2300 frt — kr.	2077 frt 49 kr.
II. M. kir. földtani intézet évi jelentésének különlenyomata	300 „ — „	109 „ 56 „
III. Tisztviselők tiszteletdíja	700 „ — „	700 „ — „
IV. Irnok jutalomdíja	25 „ — „	25 „ — „
V. Szolgák jutalomdíja	180 „ — „	167 „ 90 „
VI. Postaköltségek	200 „ — „	144 „ 56 „
VII. Irodai és vegyes költségek	148 „ 93 „	86 „ 40 „
VIII. Az alaptőke javára	— „ — „	245 „ 95 „
IX. Szabó emlék-alap terhére	— „ — „	21 „ 68 „
X. Szabó emlék-alap javára	3500 „ — „	3500 „ — „
Összesen	7353 frt 93 kr.	7078 frt 54 kr.
Bevételi többlet	— „ — „	1683 „ 53 „
Összesen	7353 frt 93 kr.	8762 frt 07 kr.

II. Alaptőke.

	Értékpapírok	Készpénz	Kötelezvények
1. Az 1895. évi áthozat	12.850 frt — kr.	152 frt 43 kr.	551 frt — kr.
2. Két örökítő díj, törlesztett kötelezvény és kamat	100 „ — „	154 „ 64 „	— „ — „
Összesen	12.950 frt — kr.	307 frt 07 kr.	551 frt — kr.
Ebből levonva három vásárolt értékpapír ára és a törlesztett kötelezvények	— frt — kr.	299 frt 65 kr.	130 frt — kr.
Összesen	12.950 frt — kr.	7 frt 42 kr.	421 frt — kr.
és hozzá adva a vásárolt értékpapírok névértékét	300 „ — „	— „ — „	— „ — „
az alaptőke állása 1896 végén:	13.250 frt — kr.	7 frt 42 kr.	421 frt — kr.

III. A társulat vagyona 1896 végén:

1. Alaptőke	13.678 frt 42 kr.
2. Dr. Szabó József emlék-alapítvány	3500 „ — „
3. Térképalap	690 „ 89 „
4. A forgó tőke bevételi többlete	1683 „ 53 „
Összesen	19552 frt 84 kr.

Kelt Budapesten, 1896. december hó 31-én.

Dr. STAUB MÓRICZ s. k.,
első titkár mint pénztáros.

A közgyűlés mindkettőt tudomásul vevén, a pénztárosnak a felmentvényt megadja.

5. Az elnök az 1897. évi számadások és a pénztár állásának megvizsgálására dr. ILOSVAY LAJOS, dr. SZONTAGH TAMÁS és PETRIK LAJOS választmányi tagokat kéri fel.

6. Az első titkár ezek után előterjeszti az 1897-ik évi pénztári előírányt, a melyet a közgyűlés egyhangulag helyben is hagyott.

Költségvetés 1897-re.

a) Bevétel:

1. Pénztári áthozat 1896-ról	1683 frt 53 kr.
2. Térképalap	690 „ 89 „
3. Herczeg ESZTERHÁZY PÁL pártfogódíja 1897-re	420 „ — „
4. Országos segély 1897-re	1000 „ — „
5. Alaptőke kamatja	540 „ — „
6. Forgó tőke kamatja	20 „ — „

7. Hátralékos tagdíjak	50 frt — kr.
8. Tagdíjak 1897-re	1020 „ — „
9. Selmeczbányai fiókegyesület járuléka 1896—97-re	120 „ — „
10. Előfizetők	180 „ — „
11. Eladott kiadványokért	20 „ — „
12. Vegyesek	10 „ — „
Összesen	5754 frt 42 kr.

b) *Kiadás:*

1. Földtani Közlöny	2800 frt — kr.
2. M. kir. földtani intézet évi jelentésének külön- lenyomata	250 „ — „
3. Tisztviselők tiszteletdíja	700 „ — „
4. Irnok jutalomdíja	25 „ — „
5. Szolgák jutalomdíja	180 „ — „
6. Postaköltségek	200 „ — „
7. Irodai és vegyes költségek	99 „ 42 „
8. Szabó emlék-alapítvány javára	500 „ — „
9. Alaptőke javára	500 „ — „
10. Tartalék-alap	500 „ — „
Összesen	5754 frt 42 kr.

Dr. STAUB MÓRICZ s. k.,
első titkár.

7. Az elnök a *Szabó József-emlék-alapítvány* 1897-ik évi megvizsgálására ugyancsak az idei pénztárvizsgáló bizottság tagjait felkéri.

8. Az első titkár előterjeszti a *SZABÓ JÓZSEF-emlék-alapítvány*-nak ügyrendjét, a melyet a választmány már megbírált.

Dr. L. LÓCZY LAJOS vál. tag az ügyrend 8. §-ához még a következőket tartaná szükségesnek felvenni: «Ha valamely a SZABÓ-éremmel kitüntetett munkának több szerzője volna, ez esetben az érem annyi példányban szolgáltatassék ki, a hány szerzője a kitüntetett munkának van.»

Dr. SCHMIDT SÁNDOR vál. tag nem tartja szükségesnek az ajánlott pont közbeszurását, mivel az ügyrend nem mondja ki, hogy egy munkára két érem kiadása ne volna lehetséges. Dr. PETHŐ GYULA vál. tag a dr. L. LÓCZY LAJOS ajánlotta szöveget csak a jegyzőkönyvbe, de nem az ügyrendbe kívánja felvételni, így alkalom adtával a választmány, illetőleg a közgyűlés a jegyzőkönyv e pontjára hivatkozhatik.

A közgyűlés ezt az ajánlatot, valamint a SZABÓ JÓZSEF-emlék-alap ügyrendjét néhány stiláris módosítással egészében elfogadta. (Lásd a 79. lapon.)

9. Dr. SZONTAGH TAMÁS vál. tag ajánlatára a közgyűlés a székes fővárosnak és bold. dr. SZABÓ JÓZSEF családjának írásban fogköszönetet mondani, hogy az alapítványhoz oly bőkezűen hozzájárultak és ez ügyrendet egy-egy példányban megküldeni.

10. Az elnök a közgyűlést berekeszti.

Kelt Budapesten, 1897. februárius 3-án.

Jegyzette:

ZIMÁNYI KÁROLY, m. titkár.

I. SZAKÜLÉS 1897. JANUÁRIUS HÓ 13-ÁN.

Elnök: dr. KRENNER J. SÁNDOR.

Előadások:

1. HORUSITZKY HENRIK mint vendég értekezett «*a lösz elterjedéséről Magyarországon.*» Hazánkban mindkétféle lösz van, t. i. subaërikus eredetű és vizek által összehordott. Sík vagy hullámos területeket borít; legelterjedtebb a Dunántúl a Balaton, Duna és Dráva közt. Északon a Duna balparti mellékvizei völgyeinek mentén terjed el; a nagy Alföldön legnagyobb részét összemosott. Pedológiai szempontból a löszöt a szemek finomsága, a mész- és homoktartalom szerint lehet osztályozni.

2. PAPP KÁROLY mint vendég «*a fornai eocæn medencze a Vértesben*» című előadásában bevezetésképen fővonásokban a hegység geológiai szerkezetét ismertette. Pusztá-Forna Csákvár határában egy 200 m magas délre lassan lejtősődő kis hegykatlanban fekszik. Ritka szép kövületeit 1859-ben egy szénfurás alkalmával fedezték fel. ZITTEL 35 kövületet talált a kiásott agyagban. Előadó a múlt év nyarán ásatott és 66 kövületet sikerült az agyagban és márgában constálnia. A kövületek megegyeznek a párisi durva mészben és a roncai bazalttuffában találtakkal, a magyarországi leletek közül leghasonlóbb a tokodi barnaszén medenczével, a melynek 15 kövülete azonos a fornaiakkal.

II. SZAKÜLÉS 1897. MÁRCZIUS HÓ 3-ÁN.

Elnök: BÖKCH JÁNOS.

Az elnök megnyitván az ülést, az első titkár az elhunyt tagokat bejelenti: SZELLE ZSIGMOND nyug. m. kir. járásbíró, 1882 óta a társulatnak levelező tagja, meghalt februárius 4-én Dunaföldváron;

dr. JURÁNYI LAJOS a budapesti egyetemen a növénytan ny. r. tanára, a társulat rend. tagja, meghalt f. évi februárius 27-én;

WALLENFELD KÁROLY kőbányatulajdonos, a társulat rend. tagja, meghalt februárius 12-én.

A szakülés e jelentést szomorú tudomásul veszi.

Rendes tagságra ajánlatnak:

a budapesti VI. kerületi ÁLL. FÖREÁLISKOLA, MOESZ GUSZTÁV és PAPP KÁROLY egyet. tanársegédek Budapesten, ajánlja az e. titkár;

LUKÁCS JÓZSEF oklev. bányamérnököt Petrozsényben ajánlják ANDREICS JÁNOS bányagazgató és HENRICH VIKTOR bányamérnök.

Az előadások sorát megkezdi:

1. HALAVÁTS GYULA «*Adatok a hátszegi medencze földtani viszonyainak ismeretéhez*» című előadásával. A hátszegi medenczének az a része, a melyet az előadó a múlt év nyarán geológailag részletesen felvett, lépcsőzetesen egymásfölé emelkedő diluviális kavics-teraszokból áll, melyek alól azok oldalain harmadkori

üledékek bujnak ki. A harmadkori képződmények közt meg lehetett különböztetni az aquitaniai korú homokköveket és conglomerátokat, a mediterránkorú kavicsos homokokat és a szarmatakorú agyagokat, mely utóbbiakból szerves maradványok is előkerültek.

P. INKEY BÉLA vál. tag megjegyzi, hogy a szarmatakorú kőületeket körülbelül tíz évvel ezelőtt már ő találta a hátszegi medenczében. A diluviális kavics lerakodásokban a Retyezátnak majdnem összes kőzeteit megtalálni, főképp a kemény gnájsz-gránitot, míg a nagyobb elterjedésű palák lágyabbak levén, ritkábbak a kavics lerakodásokban. A hátszegi medenczének mostani vizei már a diluviális korban is megvoltak, de folyásuk, a mint az többi helyen most is kimutatható, irányt változtatott.

2. LOCZKA JÓZSEF ismerteti az eredményeket, a melyekhez az «*aranyi hegyi pseudobrookit elemzésénél*» jutott. Hogy a pseudobrookit pontos chemiai összetételét a többszöri elemzés daczára nem ismerjük, ennek oka részint az elemzett anyag tisztátalanságában és csekély mennyiségében, részint pedig abban rejlik, hogy a Ti chemiai viselkedését pontosan még nem ismerjük. Előadó tiszta anyagot használván elemzéseire, ahhoz az eredményhez jutott, hogy a Mg ezen ásványnak lényeges alkotó része, nem pedig tisztátalanság, mint azt eddig felvették. Az ásvány f. s. = 4,2077. Az elemzés végleges eredményét előadó az ásvány befejezett teljes chemiai vizsgálata után fogja közölni.

Dr. SCHMIDT SÁNDOR vál. tag figyelmeztet arra, hogy a pseudobrookitoknál az előfordulási körülményeket is tekintetbe kell vennünk; ha pedig a különböző elemzéseket összehasonlítjuk, első sorban az ugyanazon lelethelyre vonatkozókat kell számba vennünk. Még nem tartja eléggé indokoltnak, hogy a Mg csakugyan lényeges alkotó rész volna s nem tisztátalanság, mivel az anyag belsejében is lehet a kísérő hypersthen, a mely esetben az elemzést másképen kellene interpretálni.

Ezekre megjegyzi LOCZKA, hogy az előbbeni elemzések anyaga a legtöbb esetben valószínűleg tisztátalan volt, minthogy a pseudobrookitot mechanice megtisztítani igen bajos, s mivel a Mg mellett Si-ot is kimutattak; míg ő a megtisztított és megelemzett anyagban Si-ot egyáltalában nem, hanem Mg-ot mindig talált.

3. MOESZ GUSZTÁV «*Kőrösmezőről a calcit és baryt előfordulását*» ismerteti. A calcit a petroleum tartalmú homokkő repedéseiben fordul elő és pedig skalenoédere habitussal; míg a krétakorú homokkőben rhomboédere kifejlődéssel; ezeken a skalenoédereknek nyoma sincs. A skalenoéderek az $[10\bar{1}0.01\bar{1}2]$ övben halmozódnak; a megfigyelt 13 alak közül $\{5.4.\bar{9}.1.3\}—\frac{1}{13}R9$, $\{4.7.11.18\}—\frac{1}{6}R^{11/3}$, $\{14\bar{5}9\}—\frac{1}{3}R^{5/3}$ és $\{5.2.\bar{7}.6\}^{1/2}R^{7/3}$ a calcitra új alakok.

A baryt szintén a petroleum tartalmú homokkőben fordul elő, kristályai a főhasadás lap uralkodása folytán táblásak, s a legközönségesebb alakok combinatioi.

A folyó évi januárius 13-án tartott *választmányi ülésen* az e. titkár bemutatja a kereskedelemügyi miniszter leiratát a párisi világkiállításon való részvétel végett. Jelenti továbbá, hogy KILIÁN FRIGYES könyvkereskedő a társulattól 150 példány geologiai térképet átvett bizományban, nemkülönben, hogy Európa geologiai térképének második füzeté is megjelent.

Bemutatja a selmeczbányai fiók-egyesületnek és a mult évi közgyűlés által kiküldött pénztárvizsgáló bizottság pénztári jelentését. Végül bemutatja az e. titkár az idei közgyűlés elé terjesztendő, az 1896-ik évre vonatkozó pénztári jelentést és a költségvetést 1897-re.

A választmány az upsalai egyetem geologiai intézetétől felajánlott csereviszonyt elfogadta. Beérkezett ajándékkönyv: Exposé über das Kisalmás-Porku-raer Gold- und Silberbergwerk in Siebenbürgen. Déva, 1896.

A januárius 16-án tartott *választmányi ülésen* a választmány a kereskedelemügyi minister sürgős leiratára dr. STAUB MÓRICZ e. titkárt választja mint a társulat képviselőjét a nagy bizottságba, a mely Magyarországnak az 1900-ik évi párisi világkiállításon való mikénti részvételét fogja megállapítani.

A választmány a SZABÓ-alapítvány kezelésére és mikénti felhasználására vonatkozó ügyrendet tárgyalás alá véve, a bizottság javaslatát néhány módosítással elfogadta.

A folyó évi márczius 3-án tartott *választmányi ülésen* az e. titkár bemutatja a magyar Földrajzi Társaság köszönő levelét, hogy annak 25 éves fennállásának alkalmából társulatunk azt üdvözölte és díszülésére képviselőjét küldte.

Bemutatja továbbá az e. titkár a Szent-Pétervárott megtartandó VII-ik nemzetközi geologiai congressus körlevelét és a kirándulásokra vonatkozó aláírási ívet.

Az «Erdélyi Kárpát-Egyesület» a csereviszony megkötését kéri, a mit a választmány el is fogad.

Az e. titkár bemutatja a folyó év januárius és februárius hónapokra vonatkozó pénztári jelentéseket, a mi tudomásul vétetik.

Végül a «SZABÓ-émlék-érem»-re vonatkozólag kéri az e. titkár a választmány határozatát, hogy az érem elkészíttetése megkezdhető legyen. Erre vonatkozólag a választmány a legközelebbi vál. ülésen fog határozni.

A szentmiklósi SZABÓ JÓZSEF nevét viselő emlék-alapítvány kezelésére és felhasználására vonatkozó

Ügyrend.

I. rész. Általános tájékoztatás.

A magyarhoni Földtani Társulat az 1895. évi februárius 6-án tartott közgyűlése megbízásából, volt nagyérdemű elnöke, az 1894. évi április 10-én elhunyt Dr. SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár emlékének megörökítésére gyűjtést indított.

A felhívásnak kedvező eredménye volt, a mennyiben az emlék-alapítvány 1896. végén 4014 frt 80 kr-ra növekedett, a mely összeghez Budapest székes főváros törvényhatósága 1000 frttal, az elhunyt családja 1000 frttal, tanítványai, tisztelői és barátai pedig 2014 frt 80 krral járultak hozzá.

Az 1896. évi közgyűlés határozatából a költségek levonása után 3500 frt az emlék-alapítvány törzstőkéje gyanánt van elhelyezve, ezt az 1897. évi közgyűlés 4000 frtra emelte fel.

A Földtani Társulat 1897. évi február 3-án tartott közgyűlése kimondja, hogy a kitűzött cél érdekében a munkálkodás immár megkezdhető; de egyszersmind kijelenti, hogy az emlék-alapítvány érdekében kívánatos az érdeklődést ébren tartani és mindazon kedvező körülményeket felhasználni, melyekkel az alaptőkét gyarapíthatja.

Ezektől a megállapodásoktól vezéreltetve, a magyarhoni Földtani Társulat volt nagyérdemű elnöke, SZENTMIKLÓSI SZABÓ JÓZSEF emlékének kétféle alakban óhajt áldozni, nevezetesen úgy, hogy az elhunyt, nevét viselő emlék-alapítvány kamataiból:

I. Érmét alapít.

II. Eredeti kutatásokat anyagilag elősegít.

E két különböző természetű, de lényegében ugyanazon czélt szolgáló intézmény szabályozására és miként leendő kezelésére a következő ügyrendet állapítja meg.

II. rész. A SZABÓ-emlék-alaptőke összegének kezelése és megőrzése.

1. §. A SZABÓ-emlék-alaptőke összege a Társulat minden egyéb vagyonától és pénzkészletétől elkülönítve, takarékpénztárilag, vagy valamely más, a választmánytól meghatározandó módon kezelendő.

2. §. A választmány az alaptőke gyarapítását szükségesnek tartja és kötelességének ismeri, az alapítvány gyarapítása érdekében évről-évre újabb javaslatokat terjeszteni a közgyűlés elé.

3. §. A SZABÓ-emlék-alap kezelése és megőrzése a társulat pénztárnokának kötelességei közé tartozik és időről-időre ugyanazon módon ellenőrizendő és vizs-

gálandó meg, mint a mily módon a társulat többi tőkeit és pénzkészleteit ellenőrizzik és megvizsgálják. A választmány elhatározásából a SZABÓ-émlék-alapítvány ellenőrzését és megvizsgálását ugyanazok a megbizottak végezhetik, a kik a társulati pénztárvizsgálatot teljesítik. Az elnöknek joga van a SZABÓ-émlék-alapítványt is, épúgy mint a társulat egyéb vagyonát és pénzkészletét, bármikor, soron kívül is, megvizsgáltatni. Az emlék-alap állásáról minden közgyűlésen külön terjesztendő elő a jelentés.

III. rész. A SZABÓ-émlék-érem.

4. §. Az emlék-érem oly természetvizsgálók kitüntetésére szolgál, a kik mint az ásvány-földtani szakcsoport valamely ágának kutatói, a tudományt kiemelkedő értékű munkával gyarapították.

5. §. A hatvan millimeter átmérőjű és négy mm vastagságú, százhusz (120) gramm súlyú ezüstérem előlapján SZABÓ JÓZSEF domborművű arcsképe látható ezzel a körirattal: SZENTMIKLÓSI SZABÓ JÓZSEF 1822—1894. Az érem hátlapjának felirata a következő: A magyarhoni Földtani Társulat X. Y.-nak, (évszám).

6. §. A magyarhoni Földtani Társulat a SZABÓ-érmet minden harmadik évben adja ki, de a jutalmazás ciklusában mindig a jutalmazás évét megelőző hat (6) év irodalma vétetik tekintetbe, úgy hogy SZABÓ JÓZSEF halálának évétől, 1894-től hat évet számítva az érmet legelőször az 1900. évi februáriusi közgyűlésen fogja odaitélni és kiadni. Másodszor az érmet 1903. februáriusban fogja kiadni, úgy hogy ez alkalommal az 1897—1902. évek irodalmajó tekintetbe és így tovább.

7. §. A SZABÓ-érem odaitélésekor a kiadásának feltételei a következők:

a) Az érem odaitélésekor csak oly munkák vehetők tekintetbe, a melyek *absolut becsüek*, az ásvány-földtani szakcsoportot önálló kutatások alapján új adatokkal és ezeknek feldolgozásából, szabatosan formulázott eredményekkel gyarapítják.

b) Ásvány-földtani szakcsoportba a következő tudományok tartoznak: Az ásványtan általában, ide értve külön a kristálytant, az ásvány (földtani) chemiát; a geologia általában beleértve külön a kőzettant, a palæontológiát és a stratiographiát is.

c) Az érem odaitélésekor azok a munkák vétetnek tekintetbe, a melyek magyarul vagy pedig angolul, francziául, németül jelentek meg, vagy ha a munka valamely más nyelven jelent meg, de tárgyát és eredményeit eme nyelvek egyikén elég bő és a megértésre teljesen kielégítő kivonatban közli.

d) Magyar állampolgárnak nemcsak hazai, de külföldi tárgyú s nemcsak magyar, de a megelőző c) pontban megemlített nyelvek bármelyikén kiadott munkája igényt tarthat a kitüntetésre. Külföldiek munkái ellenben csak abban az esetben részesülnek figyelemben, ha tárgyuk tüzetesen a *magyar birodalommal*, vagy annak valamely részével, vagy anyagával foglalkozik.

e) A SZABÓ-éremre pályázni nem lehet, de a választmány szívesen fogadja, ha mindazon szerzők, kik a soron levő évkörben olyan munkát irtak és adtak ki, a mely a fenti a) b) c) d) pontok feltételeinek megfelel, figyelemébreztés okáért munkájok egy-egy példányát a 3. §-ban megszabott ciklusok bezárulta előtt, tehát a-

jutalmat odaitéló közgyűlést megelőző év június hó végéig a Földtani Társulat titkári hivatalának beküldik, sőt azt is, ha röviden összefoglalják, a mit munkájok főérdemének, vagy legjellemzőbb vonásának tartanak. A munka be nem küldése azonban nem szolgál okul arra, hogy a választmány tekintetbe ne vegye s érdem szerint ne méltányolja azt.

8. §. A SZABÓ-éremmel kitüntethető munkák kijelölése, megbírálása és kitüntetésre való ajánlása körül a következő eljárás követendő:

a) A soron levő évkör utolsó évének tavaszán, de legkésőbb május közepéig, a választmány héttagú bizottságot kér fel, melynek egyik tagja a társulat alelnöke, vagy az egyik választmányi tagja mint elnök főképen az ügyeket intézi s a tárgyalásokat vezeti, anélkül, hogy más functióban közreműködnek. Jegyzőt vagy előadót a bizottság a maga kebeléből választ.

b) E bizottság feladata, hogy a soron levő évkörben (6. §.) megjelent ásvány-földtani munkákat (7. §. a) b) c) d) összejegyezze, és pedig összejegyzi mindazon műveket, a melyek az évkörbeli utolsó év június hó végéig megjelentek. Erre nézve megjegyzendő még, hogy minden munka azon évben megjelentnek veendő, a mely a címlapjára van nyomtatva. Ha valamely munkán kétféle évszám volna található (például előszavában, vagy címlapjain), mindig a későbbi évszám tekintendő elhatározónak. A mely munkára a megjelenés éve nincs rá nyomtatva, vagy az minden kétséget kizáróan meg nem állapítható, az a kitüntethető munkák sorából kiesik.

c) A bizottság tekintetbe veszi, hogy a SZABÓ-éremmel nemcsak a külön kiadásban megjelent szakmunkák tüntethetők ki, hanem azok is, a melyek valamely gyűjteményes kiadásban, tudományos folyóiratban láttak napvilágot. Mindazon esetekben pedig, midőn a bizottságban kétség merül fel arra nézve, hogy valamely munka felveendő-e a megbírálandók jegyzékébe, esetről-esetre a választmány határoz.

d) Miután a bizottság a feltételeknek megfelelő munkákat összeírta és megbírált, jelentésében határozottan kijelöli, hogy mely munkát miért tart a SZABÓ-éremmel való kitüntetésre méltónak. Véleményes jelentését a bizottság a januárius havi rendes választmányi ülésen terjeszti a választmány elé, mely a SZABÓ-érmet odaitéli.

e) A bizottság szavazattöbbséggel határoz s a szavazatok egyenlősége esetén az elnök szavazata dönt.

f) Bizottsági tagok munkái kitüntetésre igényt nem tarthatnak.

g) A választmány a bizottság jelentését a saját döntő véleményével megtoldva a közgyűlés elé terjeszti, a mely az előterjesztést tudomásul véve az érmet kiadja.

h) A bizottság véleményes jelentése a választmány döntő véleményével együtt a közgyűlés jegyzőkönyvében, vagy azzal együtt a társulat folyóiratának legközelebbi füzetében egész terjedelmében kinyomatandó.

i) Abban az esetben, ha a választmány a bizottság véleményéhez és jelentéséhez hozzá nem járulna, új bizottságot kér föl, a melynek véleménye alapján a választmány végérvényesen dönt.

j) Ha a soron levő évkörben nem találhatnák oly munka, mely a 7. §. a) b) c) d) pontjaiban körülírt feltételeknek megfelel, a SZABÓ-érem ki nem adható.

IV. rész. Kutatások elősegítése.

9. §. A SZABÓ-emlékalap kamatait a Földtani Társulat ásvány-földtani kutatások elősegítésére fordítja.

10. §. A közgyűlés a választmány előterjesztésére a körülményekhez képest esetről esetre : egy-két, de legfőlebb három évenként, nyílt pályázatot hirdet vagy megbízást ad.

Nyílt pályázat esetén :

a) A pályázók részletes tervet nyújtanak be, melyből tisztán kivehető legyen a munka minősége ; tudassák a kutatásokra fordítandó idő nagyságát és elkészítendő munkájuk időpontját, a mikorra a kéziratot beszolgáltatják.

b) A pályázók magukat megnevezik s kijelentik, vajjon az egész kitűzött összegre vagy annak csak egy részére tartanak-e számot.

c) A társulat megkívánja, hogy a gyűjtésekkel és azoknak feldolgozásával megbízott összes gyűjteményét, mint a munka hitelességét igazoló eredeti példányokat (ásványokat, kőzeteket, kövületeket), kész munkájával együtt beszolgáltatassa, a mely esetben az anyaggal a társulat rendelkezik s hiteles helyen leendő megőrzéséről gondoskodik. Ettől eltérő előleges megállapodás esetén azonban megengedhető, hogy az illető az imént körülírt anyagot, valamely hazai közintézetben (nyilvános gyűjteményben) oly módon elhelyezze, hogy ahhoz mind a bírálók, mind pedig a tárgy iránt érdeklődő szakemberek könnyen hozzáférhessenek. A gyűjtött anyagra nézve az itt elmondottak a megbízottakra is kötelezők.

d) A kitűzött díjat rendszeresen csak a megbízás bevégezése s a munka sajtó alá berendezett kéziratának benyújtása és kiadásra elfogadása után adja ki a társulat. De ha a kutatás utazásokkal vagy egyéb pénzbeli kiadással jár, a választmány a bizottság okadatolt előterjesztésére a megbízás összegének egy részét, de legfőlebb kétharmadát ($\frac{2}{3}$) előre is kiutalványozhatja.

e) Az elfogadott munka a Földtani Társulat tulajdona s kiadásának joga első sorban a társulatot illeti. De ha a társulat e jogát egy év alatt nem érvényesíti, vagy az elfogadás alkalmával már előre kijelenti, hogy érvényesíteni nem szándékozik, a kiadás joga visszaszáll a szerzőre azzal a kötelezettséggel, hogy ha munkája bárhol is megjelenik, köteles a címlapjára kinyomatni, hogy ezt a magyarhoni Földtani Társulat megbízása következtében a SZABÓ-emlékalapítványból segélyezve végezte, továbbá tartozik belőle három példányt a társulat könyvtára részére beszolgáltatni.

f) A tervezetek a februáriusi közgyűlés után két hónapra, de legfőlebb az azon évi április hó 30-áig a magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatalába küldendők be.

A választmány a beérkezett tervezetek megtírálására, a szükséghez képest három- vagy öttagú bizottságot kér fel, mely véleményes jelentését május hó utolsó, legkésőbb június első szerdájáig a választmány elé terjeszti.

g) A választmány a bizottság jelentését napirendre tűzi, annak érdelemes tárgyalása után a megbízások ügyében dönt s a megbízó levelek kiadását elrendeli. Eljárásáról a választmány a legközelebbi közgyűlésen jelentést tesz.

h) A megbízó leveleket két-két példányban állítják ki s az elnök, az első titkár és a megbízott írják alá. Az egyik példányt a megbízottnak adják ki, a másikat pedig a társulat levéltárába helyezik el.

Megbízás esetén :

i) A választmány a társulat tagjait esetleg oly megbízásban is részesítheti, a melynek tárgyát és módozatát a választmány szabja meg. Ilyen megbízások esetében a választmány a megszavazott pénzüsszeget előre kifizeti a megbízottnak. A megbízott köteles két éven belül megbízásának eredményéről a társulat egyik szakülésén egy előadásban beszámolni.

V. rész. Átmeneti intézkedések.

11. §. A SZABÓ-émlék-alapítvány kamatjait mindenekelőtt az emlékérem első költségeinek fedezésére kell fordítani.

12. §. Ha a jelen ügyrend megváltoztatása valamely okból szükséges, a választmány megokolt előterjesztése alapján, a legközelebbi közgyűlés napirendjére tűzendő ki a tárgyalás. Rögtönösen felmerült indítványra, a közgyűlés ezen ügyrendet meg nem változtathatja, hanem az indítványt átteszi a választmányhoz és annak előterjesztésével a következő évi közgyűlés napirendjére tűzi ki az indítvány elintézését.

13. §. A magyarhoni Földtani Társulat feloszlása esetében (Alapszabályok 32—33. §-a), a SZABÓ-alapítvány tőke-összege a magyar tud. Akadémiára száll, mely felkérendő, hogy azt továbbra is mint SZABÓ-émlékalapítványt kezelje és a jelen ügyrend szellemében tovább intézkedjék.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

tisztviselői,

választattak az 1895. februárius 6-án tartott közgyűlésen az 1895/6—1897/8. trienniumra.

FUNCTIONÄRE DER UNGAR. GEOLOG. GESELLSCHAFT,

gewählt in der am 6. Februar 1895 abgehaltenen Generalversammlung für das Triennium 1895/6—1897/8.

Elnök (Präsident): BÖCKH JÁNOS, m. kir. min. osztálytanácsos, a m. kir. földtani intézet igazgatója, a III. oszt. vaskoronarend vitéze, a m. tud. akadémia levelező tagja; a bécsi cs. kir. földtani intézet levelezője, stb.

Alelnök (Vicepräsident): Dr. KRENNER JÓZSEF SÁNDOR, tud. egyetemi ny. r. tanár és nemzeti múzeumi igazgató-őr, a m. tud. akadémia rendes tagja.

Titkárok (Secretäre): Első titkár dr. STAUB MÓRICZ, kir. tanácsos, a m. kir. középisk. tanárképző intézeti gyakorló főgymnasiumban tanár, stb.; másodtitkár dr. ZIMÁNYI KÁROLY nemzeti múzeumi segédőr.

Pénztáros (Cassier): dr. STAUB MÓRICZ.

Választmányi tagok: (Mitglieder des Ausschusses.)

HALAVÁTS GYULA	PETRIK LAJOS
dr. ILOSVAY LAJOS	T. ROTH LAJOS
P. INKEY BÉLA	dr. SCHAFARZIK FERENCZ
KALECSINSZKY SÁNDOR	dr. SCHMIDT SÁNDOR
dr. L. LÓCZY LAJOS	dr. S. SEMSEY ANDOR
dr. PETHŐ GYULA	dr. SZONTAGH TAMÁS.

A földrengési bizottság tagjai: (Mitglieder der Erdbeben-Commission.)

Előadó (Referent): Dr. SCHAFARZIK FERENCZ.

Tagok (Mitglieder): ADDA KÁLMÁN, KALECSINSZKY SÁNDOR, dr. L. LÓCZY LAJOS, dr. SZONTAGH TAMÁS, VÁLYA MIKLÓS.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TAGJAINAK NÉVSORA

az 1896-ik évben.

VERZEICHNISS

DER MITGLIEDER DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
im Jahre 1896.

Jegyzet. A lakóhely után következő szám a tag megválasztási 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, örökítő vagy levelező taggá választás idejét.

Pártfogó. (Protektor.)

♣ GALANTHAI HERCZEG ESTERHÁZY PÁL, Edelstetten grófja, Sopronmegye örökös főispánja, az aranygyapjas rend vitéze, cs. és kir. belső titkos tanácsos stb.

Tiszteleti tagok. (Ehren-Mitglieder.)

- (+) Beyrich E., a berlini egyetemen a palæontologia tanára, Európa geologiai térképe ügyének egyik igazgatója stb. Berlin 1886. (Megh. 1896. jul. 9.)
Blanford W. T., a londoni Royal Society tagja s a londoni geologiai társulat titkára, London 1886.
Capellini Giovanni, a bolognai egyetemen a geologia tanára, a nemzetközi geologiai congressus és a R. Comitato geologico elnöke, Bologna 1886.
♠ (+) Daubrée A., az Institut tagja s a természettajzi múzeumon a geologia tanára, Páris 1886. (Megh. 1896. máj. 29.)
Ettingshausen Constantin báró, cs. kir. kormánytanácsos, egyetemi tanár, Graz 1883.
Hall James, állami geologus s az állami természettajzi múzeum igazgatója, tanár Albany, New-York államban 1886.
Hauer Ferencz lovag. cs. kir. udvari tanácsos, a cs. k. természettajzi udvari múzeum nyug. intendánsa, Bécs 1867.
(†) Prestwich J., az oxfordi egyetemen a geologia tanára, a londoni Royal Society tagja s a londoni geologiai társulat alelnöke, London 1886. (Megh. 1896. jun. 23.)
♠ Riehtofen Ferdinand báró, egyetemi tanár, Lipcse 1883.

Semsei Semsey Andor dr., nagybirtokos, a Szt. István rend középkeresztese, a budapesti és kolozsvári tud. egyetemek tiszt. doctora, a m. tud. akadémia tiszt. és igazg. tagja, a kir. m. természettud. társulat tiszteleti tagja, a m. kir. földtani intézet tiszt. igazgatója, a m. nemz. múzeum ásványtári osztályának tiszt. fő-őre. Stache Guidó, cs. k. udv. tanácsos és a cs. k. geologiai intézet igazgatója, Bécs 1872.

Suess Ede, a bécsi tudomány-egyetemen a geologia tanára stb., Bécs 1886.

Zittel Károly Alfréd, a müncheni egyetemen a geologia és palæontologia tanára, München 1883.

Levelező tagok. (Correspondirende Mitglieder.)

- 15 Beszédes Kálmán, Konstantinápoly 1874.
Buda Ádám, földbirtokos, Rea (1866) 1885.
Conwentz Hugó, prof. dr., a nyugatporosz tartományi múzeum igazgatója, Danzig 1892.
Felix János, dr., a palæontologia tanára, Lipcse 1888.
Fraas Eberhardt, prof. dr., a württembergi kir. természetrajzi múzeum conservatora. Stuttgart 1895.
- 20 (+) Hazslini Hazslinszky Frigyes, collegiumi igazgató, a m. tud. akadémia rend. tagja, Eperjes 1888. (Megh. 1896. nov. 19.)
Korniss Emil gróf, Budapest 1880.
Majláth Béla, Budapest 1873.
Müller Károly, Villány 1875.
Roccatagliata Péter, dr., Nápoly 1885.
- 25 Splény Béla báró, ny. min. tanácsos, Budapest 1888.
Stevenson John, a newyorki egyetemen a geologia tanára, New-York 1892.
Szelle Zsigmond, Dunaföldvár 1882.

Pártoló tagok. (Unterstützende Mitglieder.)

- Andrássy Dénes gróf, bányabirtokos, Dernő 1885.
Budapest székes főváros 1881.
- 30 Első cs. és kir. szab. dunagőzhajózási társulat, Budapest és Pécs 1873.
Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvény-társaság, Budapest 1885.
Kempelen Imre, földbirtokos, Moha 1886.
Kőszénbánya és téglagyár részv.-társulat, Budapest 1872.
Nagyági m. kir. és magántársulati aranybányamű-vállalat, Nagyág 1883.
- 35 Osztrák-magyar államvasuttársaság, Budapest és Bécs 1885.
Pesti hazai első takarékpénztár-egyesület, Budapest 1883.
Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű-részvény-társaság, Salgó-Tarján 1885.
Schwarcz Gyula, dr., m. tud. egyetemi ny. r. tanár, Budapest 1864.
Szlávy József koronaőr, Budapest 1883.

Örökítő tagok. (Gründende Mitglieder.)

- 10 Balla Pál, ügyvéd, Ujvidék 1883.
 Besztercebánya szab. kir. város tanácsa, Besztercebánya 1885.
 Bezerédy Pál, földbirtokos, Budapest 1884.
 Dávid Vilmos, mérnök, Budapest (1866) 1884.
 Mágócsy-Dietz Sándor, dr., áll. főreáliskolai rendes és tud. egyet. magántanár,
 Budapest (1877) 1885.
- 45 Esztergomi Főkáptalan, Esztergom 1886.
 Fischer Samu, dr., gyógyszer-tulajdonos, Budapest 1888.
 Herz (Királdi) Zsigmond, a magyar által. kőszénbánya részvény-társulat vezér-
 igazgatója, Budapest, 1896.
 Ilosvay Lajos, dr., műegyetemi ny. r. tanár, Budapest (1883) 1885.
 Inkey Béla (palini), m. kir. főgeologus, Budapest (1875) 1886.
- 50 Kaufmann Kamilló, m. kir. bányakapitány (1866) 1890.
 Kállay Béni, közös pénzügyminiszter, Bécs 1859.
 Koch Antal, dr., egyetemi ny. r. tanár, Budapest (1866) 1884.
 Kuncz Adolf, dr., csornai prépost, Csorna (1880) 1886.
 Lörenthey Imre, dr. egyet. magántanár és tanársegéd, Budapest (1885) 1893.
- 55 M. kir. kath. főgymnasium (Balla Pál alapítványa), Ujvidék 1883.
 M. kir. Tengerészeti hatóság, Fiume 1876.
 Pethő Gyula, dr., m. k. főgeologus, Budapest (1873) 1886.
 Rapoport Arnót (porodai), dr., bányabirtokos, Bécs 1891.
 Salgó-Tarjáni kőszénbánya-részvény-társaság, Budapest 1872.
- 60 Schafarzik Ferencz, dr., m. kir. osztálygeologus, műegyet. magántanár, Budapest
 (1875) 1884.
 Staub Móricz, dr., kir. tanácsos, m. kir. középiskolai tanárképző intézeti tanár,
 (1868) 1887.
 Fülöp, Szász - Coburg - Gothai herceg vasgyárai, Pohorella 1885.
 Szontagh Tamás, dr., m. kir. bányatanácsos és osztálygeologus (1879) 1887.
 Urikány-Zsilvölgyi magy. kőszénbánya-részvény-társaság, Budapest 1895.
- 65 Zimányi Károly, dr., m. nemzeti múzeumi segédőr (1885) 1893.
 Zsigmondy Béla, mérnök, cs. kir. Ferencz-József rend lovagkeresztese, Budapest
 (1871) 1875.

*Rendes tagok. (Ordentliche Mitglieder.)***a) Budapesti rendes tagok.**

- Adda Kálmán, m. kir. segédgeologus 1887.
 Almásy Andor (szentannai), m. kir. központi főerdőmester 1888.
 Báthory Nándor, székes fővárosi főreáliskolai igazgató 1875.
- 70 Bedő Albert (kálnoki), m. kir. nyug. államtitkár, országos főerdőmester, 1888.

- Bellázy János, m. kir. miniszt. osztálytanácsos 1867.
 Benes Gyula, bányaigazgató 1867.
 Berdenich Győző, magánmérnök 1892.
 Berecz Antal, felsőbb áll. leányiskolai igazgató 1866.
 75 Böckh Hugó, műegyet. tanársegéd 1895.
 Böckh János, m. k. osztálytanácsos, a m. k. földtani intézet igazgatója 1868.
 Braun Gyula, dr., magánzó 1885.
 (+) Bruimann Vilmos, m. k. főbányatanácsos és ny. bányakapitány 1870. (Megh. 1896. márcz.)
 Burchard-Bélaváry Konrád, főkonzul, a főrendiház tagja 1885.
 80 Chyzer Kornél, dr., m. kir. miniszteri tanácsos 1879.
 Dulácska Géza, dr., székes fővárosi főorvos 1882.
 Duma György, kir. főgymnasiumi tanár 1872.
 Eötvös Loránd báró, dr., m. kir. nyug. miniszter, a Ferencz-József rend nagykeresztese, egyetemi tanár, a m. tud. akadémia elnöke, főrendiházi tag 1867.
 Eröss Lajos, dr., szék. főv. polgári iskolai tanár 1885.
 85 Farkas Róbert, m. kir. miniszt. fogalmazó 1876.
 Fábry Gyula, dr., kir. ítélőtáblai bírósági 1886.
 Fialowsky Lajos, dr., kir. főgymnasiumi tanár 1887.
 Fillinger Károly, szék. főv. keresk. iskolai igazgató 1871.
 Francé Rezső, műegyet. tanársegéd 1893.
 90 Franzenau Ágoston, dr., nemzeti múzeumi őr 1877.
 Gerenday Béla, márványműgyáros 1888.
 Gesell Sándor, m. kir. főbányatanácsos, bányafőgeológus 1871.
 (+) Ghyczy Géza, kir. tanácsos, a kereskedelmi akadémia igazgatója 1868. (Megh. 1896. aug. 15.)
 Grænzenstein Béla, m. k. államtitkár 1872.
 95 Halaváts Gyula, m. kir. osztálygeológus 1874.
 Hasenfeld Manó, dr., egyetemi magántanár 1866.
 Hoitsy Pál, dr., földbirtokos 1885.
 Horváth Zoltán, középisk. tanár, 1892.
 Hüttl Ernő, magánzó 1890.
 100 Iszlay József, dr., fogorvos 1880.
 Jurányi Lajos, dr., egyetemi ny. r. tanár 1879.
 Kalecsinszky Sándor, a m. kir. földtani intézet vegyésze 1882.
 Karlovsky Géza, a «Gyógyszerészeti Közlöny» szerkesztője 1892.
 Kilián Frigyes, m. kir. egyetemi könyvtáros 1880.
 105 Kis Victor Manó, tanárjelölt 1895.
 Klein Gyula, műegyetemi ny. r. tanár 1873.
 Kossuch János, üveg- és fayence-gyáros 1880.
 König Henrik, dr., orvos 1890.
 Krenner József Sándor, dr., tudomány egyetemi ny. r. tanár és nemz. múzeumi igazgató-őr 1864.
 110 Láng Sándor, mérnök 1885.
 Legeza Viktor, szék. főv. felsőbb leányiskolai tanár 1874.

- Lendl Adolf, dr., műegyetemi magántanár 1887.
 Lengyel Béla, dr., miniszteri tanácsos, egyetemi ny. r. tanár 1892.
 Loczka József, nemzeti múzeumi őr 1883.
- 115 Lóczy Lajos (lóczi) dr., egyetemi ny. r. tanár 1874.
 Lukács László, m. kir. pénzügyi miniszter 1882.
 Maderspach Livius, bányatársulati igazgató 1893.
 Mártiny István, m. kir. bányatiszt 1883.
 Melczer Gusztáv, székesfővárosi polgárisz. tanár 1889.
- 120 Muraközy Károly, dr., m. kir. cultur-vegyész és műegyetemi magántanár 1886.
 Nagy Dezső, műegyetemi ny. r. tanár 1884.
 Nagy László, állami tanítónő-képezdei cz. igazgató, tanár, 1880.
 Nuricsán József, dr., m. kir. cultur-vegyész 1891.
 Paszlavszky József, m. kir. főreáliskolai cz. igazgató, tanár, 1873.
- 125 Pálffy Mór, dr., m. kir. segédgeologus 1895.
 Petrik Lajos, m. kir. ipariskolai tanár, a koronás aranykereszt tulajdonosa 1887.
 Pfszter Károly, m. kir. pénzügyi tanácsos 1869.
 Posewitz Tivadar, dr., m. kir. segédgeologus 1877.
 (+) Preuszner József, háztulajdonos 1867. (Megh. 1896. 18.)
- 130 Roth Lajos (telegdi), m. kir. főbányatanácsos és főgeologus 1870.
 Rybár István, állami tanítónő-képezdei tanár 1871.
 Saxlehner Kálmán, magánzó, 1891.
 Schenek István, dr., m. kir. főbányatanácsos, nyug. bányaaadémiai tanár 1871.
 Schmidt Sándor, dr., műegyetemi ny. r. tanár 1876.
- 135 Schulek Vilmos, dr., miniszt. tanácsos, egyetemi ny. r. tanár 1875.
 Schuller Alajos, műegyetemi ny. r. tanár 1874.
 Siehmon Adolf, mérnök 1874.
 Szathmáry Béla, m. kir. pénzügyi min. tanácsos 1869.
 Szontagh Pál (gömöri), földbirtokos és gyártulajdonos 1885.
- 140 Szterényi Hugó, dr., kir. főgymnasiumi tanár 1883.
 Téry Ödön V., dr., m. kir. közegészségügyi felügyelő 1878.
 Thiring Gusztáv, dr., a szék. főváros statiszt. hiv. aligazgatója 1883.
 Treitz Péter, agronom geologus 1891.
 Válya Miklós, szék. főv. polgári iskolai igazgató 1876.
- 145 Vángel Jenő, dr., egyetemi magántanár és tanársegéd 1887.
 Veress József, m. kir. bányatanácsos 1867.
 Vécsey József báró 1868.
 Wagner Jenő, (zólyomi,) dr., kir. tanácsos, vegyészeti gyártulajdonos 1885.
 Wallenfeld Károly, bányabirtokos 1885.
- 150 Wartha Vincze, dr., miniszteri tanácsos és műegyetemi ny. r. tanár 1868.
 Wein János, szék. fővárosi vízvezetéki igazgató 1867.
 Wettstein Antal, curiai bíró 1866.
 Winkler Lajos, dr., egyet. magántanár és tanársegéd 1892.
 Zenovitz Gusztáv, m. kir. főfémjelző és fémbeváltó-hivatali pénzbecsőr 1885.
- 155 Zsigmondy Árpád, bányaművezető 1883.

b) Vidéki rendes tagok.

- Alexy György, m. kir. kohótiszt, Zalathna 1889.
 Andreics János, bányaigazgató, Petrozsény 1890.
 Ágh Timót, dr., cist.-r. főgymnasiumi tanár, Pécs 1885.
 Baczoni Albert, kir. főreáliskolai tanár, Kassa 1874.
 160 Bene Géza, főbányamérnök, Anina 1885.
 Bertalan Alajos, kegyesrendi urad. jószágigazgató, a Ferencz-József rend lovagkeresztese, Mernye 1886.
 Beutel Engelbert, nagyolvasztó és öntődevezető, Nadrág 1893.
 Bibel János, műépítész, Oravicza 1886.
 Bothár Samu, dr., városi orvos, Besztercebánya 1885.
 165 Bradofka Frigyes, m. kir. bányatiszt, Nagybánya 1890.
 Brelich János, főmérnök, Leányvár, 1891.
 Búza János, collegiumi tanár, Sárospatak 1872.
 Csató János, kir. tanácsos, Alsó-Fehérm. alispánja, Nagy-Enyed 1867.
 Czárán Gyula, földbirtokos, Menyháza 1895.
 170 Derzsi K. Ferencz, tanár, Szentes 1879.
 Dérer Mihály, m. kir. vaskohó-mérnök, Zólyom-Brezó 1874.
 Dologh János, kir. bányatanácsos, Zalathna 1883.
 Ebergényi Kálmán, kir. bányatiszt, Verespatak 1891.
 Eichel Lipót, bányagondnok, Tokod 1883.
 175 Franzl Ernő, bányagondnok, Nadrág 1893.
 Fritz Pál, m. kir. bányanagy, Rónaszék 1885.
 Fucskó József, bányatiszt, Anina, 1893.
 Gallik Oszvald, benedek-rendi tanár, Komárom 1887.
 Gerber Frigyes, bányaigazgató, a Ferencz-József rend lovagkeresztese, Salgó-Tarján 1890.
 180 Gerő Nándor, bányagondnok, Inaszó 1883.
 Gianoni Adolf, államvasuti felügyelő, Miskolcz 1878.
 Glanzer Gyula, bányamérnök, Baranya-Szabolcs 1874.
 Glos Arthur, fürdőigazgató, Csiz 1890.
 Gombossy János, m. kir. miniszteri tanácsos, nyug. kincstári jogügyi igazgató, Besztercebánya 1872.
 185 Gothárd Jenő, földbirtokos, Herény 1880.
 (†) Gólián Károly, m. kir. bányatanácsos és m. kir. bányaműigazgató, Nagyhág 1876. (Megh. 1896.)
 Gschwandtner Albert, m. kir. főbányatanácsos és főbányahivatali főnök, Akna-Szlatina 1889.
 Gyürky Gyula (gyürki), társulati bányamérnök, Ózd 1885.
 Halmay Albin, bányafőnök, Bánszállás 1884.
 190 Henrich Viktor bányamérnök, Petrozsény 1896.
 Hesky János, bányaigazgató, Zalathna 1885.
 Héjjas Imre, dr., főgymn. tanár, Csurgó 1893.
 Hikl József, gymnasiumi tanár, Nagybánya 1876.
 Hoffmann Richárd, bányamérnök, Salgó-Tarján 1883.

- 195 Hollósy Jusztinián, dr., dömölki apát, Kis-Czell 1869.
 Hudoba Gusztáv, m. kir. pénzügyi tanácsos, Nagybánya 1871.
 Huffner Tivadar, m. kir. főbányatanácsos és bányaműigazgató, Pozsony 1871.
 Jahn Vilmos, id., uradalmi igazgató, Temesvár 1885.
 Jahn Vilmos, ifj., vasgyárigazgató, Nadrág 1893.
- 200 Jelinek Ernő, bányaigazgató, Ózd 1885.
 Joós István, m. kir. bányatiszt, Diósgyőr 1881.
 Joós Lajos, m. kir. bányatiszt, Felső-Bánya 1883.
 Junker Gusztáv, ev. gymnasiumi tanár, Besztercebánya 1887.
 Kanka Károly, dr., kir. tanácsos, főorvos, Pozsony 1851.
- 205 Kállay Ferencz, gyógyszer-tulajdonos, Gacszály 1895.
 Keller Emil, gyógyszerész, Vág-Ujhely 1864.
 Klekner László, bányagondnok, Bettlér, 1893.
 Kocsis János, dr., kir. főgymnasiumi tanár, Kaposvár 1883.
 Kondor Sándor, m. kir. bányatiszt, Rézbánya 1883.
- 210 Korber Imre, főgymn. tanár, Csik-Somlyó 1891.
 Kovách Dömjén, cisterc.-rendi főgymnasiumi tanár, Eger 1885.
 Köllner Pál, a muszári bányatársulat igazgatója, Brád 1896.
 Kremnitzky Amandus, m. kir. főbányamérnök, Akna-Szlatina 1887.
 Kremnitzky Jakab, bányatiszt, Felsőbánya 1876.
- 215 Krémer György, m. kir. bányahivatali főnök, Torda 1885.
 Kuncz Péter, nyug. miniszt. osztálytanácsos, Pomáz 1868.
 Leithner Antal, báró, nyug. min. tanácsos, Kis-Garam 1884.
 Matyasovszky Jakab (mátyásfalvi), nyug. m. kir. osztálygeológus, Pécs 1872.
 Márkus Károly, bányamérnök, Sajó-Szt.-Péter 1889.
- 220 Mártonfi Lajos, dr., gymnasiumi igazgató, Szamos-Ujvár 1880.
 Mátyás Aurél, bányagondnok, Solymár 1893.
 Mihály István, esperes-plébános, Bakony-Szt-László 1872.
 Mohácsi Pál, szt.-benedek-rendi tanár, Pápa 1892.
 Munkácsy Pál, dr., orvos, Nagy-Bocskó 1887.
- 225 Müller Sándor, bányamérnök, Rákos 1890.
 Nemes Felix, dr., főgym. tanár, Aszód 1886.
 Nyiró Béla, m. kir. bányabiztos, Besztercebánya 1886.
 Nyulassy Antal, szt.-benedek-rendi lelkész, Tárkány 1869.
 Oelberg Gusztáv (L.), m. kir. bányakapitány, Zalatlana 1867.
- 230 Okolicsányi Béla, m. kir. számtanácsos, Mármaros-Sziget 1875.
 Orosz Endre, tanító, Apahida 1893.
 Pantocsek József, dr., orsz. kórházi igazgató, a közegészségügyi tanács tagja,
 Pozsony 1885.
 Pelachy Ferencz, kir. bányatiszt, Magurka 1887.
 Petrovits András, bányagondnok, Mizserfabánya 1884.
- 235 Péter János, reáliskolai tanár, Pécs 1875.
 Plank József, rétmester, Véghles 1891.
 Plichta Soma, dr., Nógrád megye tiszt. főorvosa, országos egészségügyi tanácsos,
 Losonc 1883.

- Poor János, kegyesrendi tanár, Nagy-Károly 1886.
 Profanter János, dr., kir. bányamű-orvos, Akna-Sugatag 1885.
- 240 Prunner Róbert, kir. bányagyakornok, Nagyág 1883.
 Reich Henrik, bányaművezető az osztr.-magy. áll. vasuttársaságnál, Anina 1890.
 Reitzner Miksa, m. kir. bányatanácsos, Körmöczbánya 1874.
 Riegel Vilmos, üzemvezető, Anina 1890.
 Rombauer Emil, kir. főreáliskolai igazgató, Brassó 1886.
- 245 Ruffiny Jenő, bányamérnök, Dobsina 1872.
 Ruzitska Béla, tanárjelölt, Kolozsvár 1888.
 Schmidt Bernát, a rimamurány-salgó-tarjáni vasmű részv. társaság kohóinak igazgatója, Likér 1896.
 Schmidt Géza, kir. bányamérnök, Salgó-Tarján 1885.
 Schmidt László, m. kir. sóbányahivatali főnök, Rónaszék 1890.
- 250 Schneider Gusztáv, vaskohó-igazgató, Dernő 1872.
 Schröckenstein Frigyes, bányamérnök az osztr. áll. vasút-társaságnál, Kuktore-Szekul 1896.
 Siegmeth Károly, m. kir. áll. vasuti főfelügyelő, Debreczen 1879.
 Singer Bálint, főmérnök, Nagy-Mányok 1891.
 Sóbányi Gyula, polgáriskolai tanár, Bánffy-Hunyad 1896.
- 255 Starna Sándor, bányagazgató, Vörösvágás 1885.
 Steinhausz Gyula, m. kir. bányatanácsos és bányagazgató, Nagyág 1871.
 Süssner Ferencz, m. kir. bányatanácsos, bányahivatali főnök, Felsőbánya 1869.
 Szádeczky Gyula, dr., egyet. ny. rendes tanár, Kolozsvár 1883.
 Szellemy László, m. kir. bányatiszt, Oláh-Láposbánya 1889.
- 260 Szikora Béla, kéményseprőüzlet tulajdonosa és járási tűzrendészeti felügyelő, Devecser 1896.
 Sztancsek Zoltán egyet. tanársegéd, Kolozsvár.
 Tallatschek Ferencz, bányagazgató, Petrozsény 1883.
 Teschler György, állami főreáliskolai tanár, Körmöczbánya 1875.
 Téglás Gábor, cz. kir. főigazgató és állami reáliskolai igazgató, Déva 1872.
- 265 Themák Ede, kir. reálisk. tanár, Temesvár 1869.
 Torma Zsófia úrhölgy, Szászváros 1867.
 Traxler László, dr., gyógyszerész, Munkács 1889.
 Tribus Antal, m. kir. bányamérnök, Petrozsény 1886.
 Vélics Antal, dr., magánzó, Szarvaskeve 1890.
- 270 Wagner Vilmos, m. kir. főbányatanácsos, m. kir. hivatali főnök, a III. oszt. vas-korona rend tulajdonosa, Zólyom-Brezó 1881.
 Wallenfeld Mihály, magánzó, Duna-Bogdán 1885.
 Zsilinszky Endre, dr., földbirtokos, Békés-Csaba 1895.

c) A selmeczbányai flókegyesület tagjai.

- Akadémiai általános társaság, Selmeczbánya 1876.
 Baumerth Károly, m. kir. zúzómű-felügyelő, Selmeczbánya 1887.
- 275 Breznyik János, kir. tanácsos, evang. lyceumi igazgató, Selmeczbánya 1876.

- Broszmann Jenő, m. k. gépfelügyelő, Szélakna 1878.
 Cseh Lajos (szt.-katolnai), m. kir. bányatanácsos, főbányamérnök és bányageológus, Selmezbánya 1871.
 Farbak István, m. kir. főbányatanácsos, nyug. bányaadadémiai igazgató, országgyűlési képviselő, Selmezbánya 1871.
 Gretzmacher Gyula, kir. bányatanácsos, bányászakad. tanár, Selmezbánya 1871.
 280 Hlavacsek Kornél, bányatiszt, Selmezbánya, 1883.
 Hüttl József, m. kir. min. tanácsos, bányaigazgató, Selmezbánya 1878.
 Kachelman Farkas, m. kir. miniszteri titkár, Selmezbánya 1885.
 Ifj. Kachelman Károly, gépgyáros, a Ferencz-József rend lovagkeresztese, Vihnye 1871.
 Litschauer Lajos, kir. bányásziskolai tanár, Selmezbánya 1886.
 285 Richter Géza, m. kir. bányamérnök, Szélakna 1888.
 Schelle Róbert, m. kir. bányász-akadémiai tanár, Selmezbánya 1876.
 Schwartz Ottó, dr., bányászakadémiai tanár, Selmezbánya 1871.
 Selmezbánya város tanácsa 1875.
 Svehla Gyula, m. kir. zuzómű-felügyelő, Selmezbánya 1880.
 290 Tirscher József, m. kir. bányamérnök, Szélakna 1876.
 Wagner József, m. kir. bányatanácsos és bányatársulati gondnok, Selmezbánya 1881.
 Winkler Benő, m. kir. bányatanácsos, bányászakadémiai tanár, Selmezbánya 1867.

d) A rendes tagok jogaival bíró intézetek és egyesületek.

- Brassói bánya- és kohó-részvény egyesület központi igazgatósága, Budapest 1884.
 Drenkovai kőszénbányaművek igazgatósága, Berzászka 1885.
 295 Eggenberger-féle könyvkereskedés, Budapest 1872.
 Esztergom város tanácsa 1873.
 •Farina• részvény-társaság, Budapest 1895.
 Felsőmagyarországi bánya-polgárság, Igló 1866.
 Főmonostori könyvtár, Pannonhalma 1891.
 300 Községi iskolai könyvtár, Nagy-Várad 1893.
 Kuun-reform. collegium, Szászváros 1875.
 M. kir. állami főreáliskola, Arad 1880.
 M. kir. állami főgymnasium, Fehértemplom 1880.
 M. kir. áll. főreáltanoda, Kassa 1890.
 305 M. kir. állami főgymnasium, Makó 1895.
 M. kir. állami főgymnasium, Zombor 1885.
 Nagygynasium könyvtára, Gyulafehérvár 1881.
 Ó-Casino, Eger 1876.
 Polgári iskola, Miskolcz 1883.
 310 Premontrei főgymnasium, Szombathely 1880.
 Reform. főgymnasium, Miskolcz 1880.
 Reform. főiskola, Kecskemét 1873.
 Vasipar-társulat igazgatósága, Nadrág 1882.
 Geo-palaeontol. Nemzeti-Museum, Zágráb 1896.

e) Magyarországon kívül lakó tagok.

- 315 Defrance Károly, bányavállalati főigazgató, Antwerpen 1873.
 Déchy Mór, birtokos, Odessa 1875.
 Fuchs Tivadar, cs. és kir. termr. udv. múzeumi igazgató, Bécs 1879.
 Hofmann Rafael, m. kir. bányatanácsos, bányabirtokos és bánya-vezérigazgató,
 Bécs 1867.
 Hörnes Rudolf, dr., egyetemi tanár, Grác 1884.
- 320 Maass Bernárd, a Dunagőzhaj. társaság köszénbányáinak vezérigazgatója, Bécs 1882
 Mednyánszky Dénes báró, Bécs 1851.
 Noth Gyula, bányaigazgató, Barwinek (Galiczia) 1885.
 Schröckenstein Ferencz, nyug. bányafőgondnok, Prága 1867.
 Seligmann Gusztáv, magánzó, Coblenz 1893.
- 325 Uhlig Victor, dr., műegyetemi tanár, Prága 1891.
 Wichmann Arthur, dr., egyetemi tanár, Utrecht 1884.
 Zlatarski George N., geologus és bányafőnök, Sofia 1891.
 Zujović J. M., főiskolai tanár, Belgrád 1886.

f) Levelezők. (Correspondenten.)

- Brunner Antal, állami útmester, Keszthely 1888.
- 330 Kovách Károly, polgármester, Zala-Egerszeg 1888.
 Lunáček József, néptanító, Felső-Esztergály 1888.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT csereviszonyosainak kimutatása

az 1896-ik évben.

Magyarország.

1. *Budapest*, Magyar Földrajzi Társaság.
2. " Természetráji Füzetek.
3. " Magyar Turista Egyesület.
4. " Köztelek.
5. *Nagy-Szeben*, Siebenbürg. Verein für Naturwissenschaften.
6. *Pozsony*, Természettudományi és Orvosi Egylet.
7. *Temesvár*, Délmagyarországi Természettudományi Társulat.

Ausztria.

8. *Bécs*, Allgemeine Oesterreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung.
9. " K. k. Geographische Gesellschaft.
10. " K. k. Geologische Reichsanstalt.

11. *Bécs*, K. k. Naturhistorisches Hofmuseum.
12. « K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft.
13. *Brünn*, Naturforschender Verein.
14. *Graz*, Montan-Zeitung für Oesterreich-Ungarn und die Balkanländer.
15. *Laibach*, Krainischer Musealverein.
16. *Prága*, Lotos.
17. *Reichenberg*, Verein der Naturfreunde.
18. *Szerajewo*, Bosnyák és hercegovinai országos múzeum.
19. *Troppau*, Naturwissenschaftlicher Verein.

Németország.

20. *Berlin*, Naturae Novitates.
21. *Danzig*, Naturforschende Gesellschaft.
22. *Dresden*, Naturwissenschaftliche Gesellschaft «Isis».
23. *Elberfeld und Barmen*, Naturwissenschaftlicher Verein.
24. *Giessen*, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
25. *Greifswald*, Geographische Gesellschaft.
26. *Görlitz*, Naturforschende Gesellschaft.
27. *Halle a/S.*, Verein für Erdkunde.
28. *Königsberg*, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
29. *Magdeburg*, Naturwissenschaftlicher Verein.
30. *Regensburg*, Naturwissenschaftlicher Verein.
31. *Wiesbaden*, Nassauischer Verein für Naturkunde.

Olaszország.

32. *Palermo*, Collegio degli Ingegneri et Architetti.
33. *Roma*, Reale Comitato Geologico d'Italia.

Franciaország.

34. *Páris*, Annuaire Géologique Universel.
35. « Feuille des Jeunes Naturalistes.

Angolország.

36. *New-Castle-upon-Tyne*, Institute of Mining and Mechanical Engineers.

Oroszország.

37. *Kiew*, Gesellschaft der Naturforscher.
38. *Moszkva*, Société Impériale des Naturalistes.
39. *Nova-Alexandria*, Annuaire géologique et minéralogique de la Russie.
40. *Szt. Pétervár*, Comité Géologique de la Russie.
41. « Société des Naturalistes. Section de Géologie et de Minéralogie.
42. « Russ. kais. Mineralogische Gesellschaft.

Svédország.

43. *Upsala*, The geological Institution of the University.

Dominion of Canada.

44. *Ottawa*, Commission Géologique et d'Histoire naturelle du Canada.

Északamerikai Egyesült-Államok.

45. *Chicago*, Academy of Sciences.

46. *Madison*, Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.

47. *Minnesota*, Geological and Natural History Survey.

48. *New-York*, American Museum of Natural History.

49. *Philadelphia*, The Wagner Free Institute of Science.

50. *Rochester N. Y.*, The Geological Society of Amerika.

51. *San Francisco*, Academy of Sciences.

52. *Topeka*, Kansas Academy of Science.

53. *Washington*, Smithsonian Institution.

54. « United States Geological Survey.

55. « United States Departement of Agriculture.

Mexico.

56. *Mexico*, Sociedad Cientifica «Antonio Alzate».

Australia.

57. *Melbourne*, Geological Society of Australasia.

58. *New South Wales*, Australian Museum.

59. *Sydney*, Geological Survey.

A m. kir. Földtani Intézet útján még a következő bel- és külföldi társulatok kapják a «Földtani Közlönyt».

60. *Amsterdam*, Academie Royale des Sciences.

61. *Basel*, Naturforschende Gesellschaft.

62. *Berlin*, Kgl. Preuss. Akademie d. Wissenschaften.

63. « Kgl. Preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie.

64. « Deutsche Geologische Gesellschaft.

65. « Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein.

66. *Bern*, Naturforschende Gesellschaft.

67. « Schweizerische Gesellschaft f. d. ges. Naturwissenschaften.

68. *Bologna*, Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna.

69. *Bonn*, Naturhistorischer Verein f. d. Rheinlande und Westfalen.

70. *Bordeaux*, Société des Sciences Physiques et Naturelles.

71. *Boston*, Society of Natural History.

72. *Bruxelles*, Commission Géologiques de Belgique.

73. *Bruxelles*, Société Belge de Géographie.
74. " Musée Royal d'histoire naturelle.
75. " Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
76. " Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts.
77. *Budapest*, Meteorologiai és földdelejtességi m. kir. központi Intézet.
78. " Mérnök- és Építész-Egyesület.
79. " Kir. m. Természettudományi Társulat.
80. " Országos Statisztikai Hivatal.
81. " M. tud. Akadémia.
82. *Buenos-Ayres*, Direction general de Estadistica La Plata.
83. *Caen*, Société Linnéenne de Normandie.
84. *Calcutta*, Geological Survey of India.
85. *Christiania*, L'Université Royal de Norvège.
86. " Recherches géologiques en Norvège.
87. *Darmstadt*, Verein für Naturkunde u. mittelrhein. geolog. Verein.
88. *Dorpat*, Naturforschende Gesellschaft.
89. *Dublin*, Royal Géological Society of Ireland.
90. *Firenze*, R. Istituto di Studii superiori pratici e di perfezionamento.
91. *Frankfurt a/M.*, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft.
92. *Frankfurt a/O.*, Naturwissenschaftlicher Verein.
93. *Freiburg i. B.*, Naturforschende Gesellschaft.
94. *Göttingen*, Kgl. Gesellschaft d. Wissenschaften.
95. *Graz*, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
96. *Halle a. d. Saale*, Kais. Leop. Carol. Akademie d. Naturforscher.
97. " Naturforschende Gesellschaft.
98. *Heidelberg*, Grossh. Badische Geol. Landesanstalt.
99. *Helsingfors*, Administration des mines en Finlande.
100. " Société de Géographie de Finlande.
101. *Innsbruck*, Ferdinandeum.
102. *Kassel*, Verein für Naturkunde.
103. *Klagenfurt*, Berg- und Hüttenmännischer Verein für Kärnthen.
104. *Kiel*, Naturwissenschaftl. Verein für Schleswig-Holstein.
105. *Krakau*, Akademie der Wissenschaften.
106. *Lausanne*, Société Vaudoise des Sciences Naturelles.
107. *Leipzig*, Naturforschende Gesellschaft.
108. " Verein für Erdkunde.
109. *Liège*, Société Géologique de Belgique.
110. *Lisbonne*, Section des Travaux Géologiques.
111. *London*, Royal Society.
112. *London*, Geological Society.
113. *Milano*, Società Italiana di Scienze Naturale.
114. " Reale Istituto Lombardo di Scienza e Lettere.
115. *München*, Kgl. Baierisches Staatsmuseum.
116. " Kgl. Baierische Akademie der Wissenschaften.
117. " Kgl. Baierisches Oberbergamt.
118. *Napoli*, R. Accademia delle Scienza Phisiche e Matematiche.

119. *Neuchâtel*, Société des Sciences Naturelles.
 120. *New-York*, Academy of Sciences.
 121. *Osnabrück*, Naturwissenschaftlicher Verein.
 122. *Padua*, Società Veneto-trentina di Scienze Naturale.
 123. *Palermo*, Accademia Palermitana di Scienza Lettere et Arte.
 124. *Paris*, Academie des Sciences. Institut National de France.
 125. « Société Géologique de France.
 126. « École des Mines.
 127. « Club alpin français.
 128. *Pisa*, Società toscana di Scienza Naturale.
 129. *Prag*, Kgl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften.
 130. *Riga*, Naturforscher-Verein.
 131. *Rio de Janeiro*, Commission Géologique du Brésil.
 132. *Roma*, Reale Academia dei Lincei.
 133. « Società Geologica Italiana.
 134. *Rostock*, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
 135. *St.-Louis*, Academy of Sciences.
 136. *Santiago*, Deutscher Wissenschaftlicher Verein.
 137. *St.-Petersbourg*, Académie Impériale des Sciences de Russie.
 138. *Selmeczbánya*, Kir. Bányászakadémia.
 139. *Stockholm*, Académie Royale Suedoise des Sciences.
 140. « Geologiska Föreningen.
 141. « Bureau géologique de Suède.
 142. *Strassburg*, Commission für die geologische Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen.
 143. *Stuttgart*, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
 144. *Tokio*, Seismological Society of Japan.
 145. « University of Tokio.
 146. « Imperial Geological Office of Japan.
 147. *Trondhjem*, Société Royale des Sciences de Norvège.
 148. *Torino*, Reale Academia della Scienze di Torino.
 149. *Venezia*, Reale Istituto Veneto di Scienze.
 150. *Washington*, United States Geological Survey.
 151. *Wien*, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
 152. « K. K. Militär-Geographisches Institut.
 153. « Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie der technischen Hochschule.
 154. « K. K. Technisches und Administratives Militär-Comité.
 155. « Section für Naturkunde des österreichischen Touristenclubs.
 156. « Kais. Akademie der Wissenschaften.
 157. *Würzburg*, Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
 158. *Zágráb*, Jugoslovenska akademija.
 159. *Zürich*, Eidgenössisches Polytechnicum.
 160. « Naturforschende Gesellschaft.
- Budapest, 1896. december hó 31-én.

Dr. STAUB MÓRICZ s. k.
első titkár.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT
SZÁMÁRA AZ 1896. ÉV FOLYAMÁN BEÉRKEZETT CSEREPÉLDÁNYOK ÉS AJÁNDÉKKÖNYVEK
JEGYZÉKE.*

I. Cserepéldányok.

- Abhandlungen des deutschen naturwissenschaft.-medicin. Vereines für Böhmen
«Lotos». Bd. I. Heft 1. — Prag, 1896.
- Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. XVIII. Heft 1. — Wien, 1895.
- Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Bd. XXI. — Görlitz,
1895.
- Account of the Smithsonian Institution ; its origin, history, objects and achieve-
ments. — Washington, 1895.
- Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Bd. X. Nr. 3—4. Bd. XI. Nr.
1—4. — Wien, 1895—1896.
- Annales de la Société royale malacologique de Belgique. Tom. XXVII. Ann.
1892. — Bruxelles, 1894.
- Annuaire géologique et mineralogique de la Russie. Vol. I. Liv. 1. — Varsovie,
1896.
- Bericht — XIV. — der meteorologischen Commission des naturforschenden
Vereins in Brünn. — Brünn, 1896.
- Bericht — einundreissigster — der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und
Heilkunde. — Giessen, 1896.
- Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a.
Main. Jahrg. 1896. — Frankfurt a. M. 1896.
- Berichte des naturwissenschaftlichen Vereines zu Regensburg. — Heft V. für die
Jahre 1894—1895. — Regensburg, 1896.
- Bolletino del R. Comitato Geologico d'Italia. Ann. 1896. Vol. XXVII. Nr. 1—4. —
Roma, 1896.
- Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. VI, VII. — New-
York, 1894—1895.
- Bulletin of the Chicago Academy of Sciences. Vol. II. Nr. II. — Chicago, 1895.
- Bulletins du Comité Géologique. Vol. XIV. Nr. 6—9. Vol. XV. Nr. 1—4. — St.-
Pétersbourg, 1893—6.
- Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Vol. I. No. 1—2.
Vol. II. part. 1. p. 2. Nr. 3. Nr. 4. — Upsala, 1896.
- Bulletin of the Geological Society of America. Vol. VI. — Rochester, 1895.
- Bulletin, U. S. Departement of Agriculture. Nr. 8. — (The jack rabbits). — Wa-
shington, 1896.
- Bulletin of the United States Geological Survey. 97—122. — Washington, 1893—
1894.
- Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Nouv. sér. T. IX.
Nr. 4. — Moscou, 1896.

* E művek az 1876. évi közgyűlés határozata értelmében a m. kir. földtani
intézet könyvtárának adatnak át.

- Catalogue de la Bibliothèque (Feuille des Jeunes Naturalistes). Fasc. XVII. XVIII. XIX. — Paris, 1895—1896.
- Chemiker- und Techniker-Zeitung, Allgemeine österreichische. Jahrg. XIV. — Wien, 1896.
- Comptes rendus des séances de la Soc. Imp. des Naturalistes de St.-Pétersbourg. 1895, Nr. 7—8. 1896, 2—5. — St.-Pétersbourg, 1896.
- Datos para la historia del Colegio di Minería. (Edit. de la Sociedad «Alzate»). — Mexico, 1890.
- Erläuterungen zur geolog. Karte der östlichen Ausläufer der Karnischen und Julischen Alpen. — Wien, 1896. (Verl. der k. k. geolog. Reichsanstalt.)
- Értesítője, A magyar turista egyesület budapesti osztályának. IV. évf. 1. sz. — Budapest, 1896.
- Fauna — North American — Nr. 8, 10, 11, 12. — U. S. Departement of agriculture. — Washington, 1895—1896.
- Feuille des Jeunes Naturalistes. Ann. XXVI. Sér. III. Nr. 303—312. Ann. XXVII. Sér. III. Nr. 313—316. — Paris, 1895—1896.
- Földrajzi Közlemények. XXIII. köt. 9. füz. XXIV. köt. 1—10. füz. — Budapest, 1896.
- Geologic Atlas of the United States. Folio, 1—12. — Washington, 1894—1896.
- Glasnik. Vol. VIII. Fasc. 1—4. — Sarajevo, 1896.
- Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. Jahrg. 1895. Bd. XLV. Heft 2—4. Jahrg. 1896, Bd. XLVI. Heft, 1—2. — Wien, 1896.
- Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturk. Jahrg. XLIX.— Wiesbaden, 1896.
- Jahresbericht, — VI. — der geograph. Gesellschaft zu Greifswald. 1893—96. I. Teil. Greifswald, 1896.
- Jahresbericht und Abhandlungen des naturwissenschaftl. Vereines in Magdeburg. Jahrg. 1894—1896. — Magdeburg, 1896.
- Jahreshefte des Vereines für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. — Stuttgart, 1896.
- Izvestja, Let. V. Seš. 1—6. — Ljubljani, 1895.
- Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereines zu Riga. Jahrg. XXXVIII. — Riga, 1895.
- Mémoires du Comité Géologique. Vol. XIII. Nr. 2. Vol. XV. Nr. 2. — St.-Pétersbourg, 1894—1896.
- Mèmorias y Revista de la Sociedad Científica «Antonio Alzate». Tom. VIII. Nr. 5—8. — Tom. IX. Nr. 1—10. — Mexico, 1895—1896.
- Mineral resources of the United States. Year 1892 and 1893. — Washington, 1893—1894.
- Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXXIX. Wien, 1896.
- Mittheilungen des Musealvereines für Krain. Jahrg. VIII. — Laibach, 1895.
- Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines in Troppau. Jahrg. I. Nr. 1. u. 2. Jahrg. II. Nr. 3—4. Troppau, 1895—1896.
- Mittheilungen des Vereines für Erdkunde zu Halle a. S., Jahrg. 1896. — Halle a. S., 1896.
- Mittheilungen des Vereines für Erdkunde zu Leipzig Jahrg. 1895. — Leipzig, 1896.

- Mittheilungen des Vereines der Naturfreunde in Reichenberg. Jahrg. XXVII. — Reichenberg, 1896.
- Monographs of the United States Geological Survey. Vol. XIX., XXI., XXII., XXIII., XXIV. — Washington, 1892—1894.
- Montan-Zeitung für Oesterreich-Ungarn und die Balkanländer. Jahrg. III. — Graz, 1895.
- Naturæ Novitates. Jahrg. XVIII. — Berlin, 1896.
- La Nuova Notarisia. Ann. 1894. Sér. V. (Sett.-Ottob.) Ann. 1895. Sér. VI. Ann. 1896. Sér. VII. — Padova, 1894—1896.
- Proceedings of the California Academy of Sciences, (II. Sér.) Vol. IV. Part. 1—2. Vol. V. Part. 1—2. — San-Francisco, 1894—1896.
- Procès-Verbaux des Séances de la Société royale malacologique de Belgique. Tom. XVI. Ann. 1892. novembre—decembre. Tom. XXII. Ann. 1893. Tom. XXIII. Ann. 1894. Tom. XXIV. Ann. 1895. janvier—mai. — Bruxelles, 1893—1895.
- Rapport Annuel (Nouv. Sér.). Vol. VI. — Ottawa, 1896.
- Records of the Australian Museum. Vol. II. Nr. 7. — Sydney, 1896.
- Report of the Trustees — Australian Museum — for the year 1895. — Sydney, 1896.
- Report of the President. — American Museum of Natural History. — For the year 1894. — New-York, 1895.
- Report — Thirty-Eighth Annual — Chicago Academy of Sciences. For the year 1895. — Chicago, 1896.
- Report — Annual — of the Geological and Natural History Survey of Minnesota. For the years 1873, 1874, 1893, 1894. — Minneapolis, 1893—1895.
- Report — Twelfth Annual — of the United States Geological Survey. Part. I, II. Washington, 1891.
- Report — Thirteenth Annual — of the United States Geological Survey. Part. I, II, III. — Washington, 1893.
- Report — Fourteenth Annual — of the United States Geological Survey. Part. I, II. — Washington, 1894.
- Report — Annual of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. July. 1893. — Washington, 1894.
- Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. Bd. IX. Heft 1. — Danzig, 1896.
- Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Pr. Jahrg. XXXV. — Königsberg, 1895.
- Sitzungsberichte u. Abhandlungen d. naturwiss. Gesellschaft «Isis» in Dresden. Jahrg. 1895. Juli—December. Jahrg. 1896. Jahrg. 1896, Jänner—Juli. — Dresden, 1896.
- Smithsonian Contributions to Knowledge, Nr. 980, 989. — Washington, 1895.
- Smithsonian Institution, Bureau of Ethnology. — G. Fowke: Archeologic investigations in James and Potomac Valleys. — J. Mooney: The Sionan tribes of the east. — F. Boas: Chinook texts. — Washington, 1894.
- Smithsonian Miscellaneous Collections. Nr. 854, 970, 971, 972. — Washington, 1894—1895.
- Természetráji Füzetek. XIX. köt. — Budapest, 1896.
- Természettudományi Füzetek XX. évf. — Temesvár, 1896.

- Transactions of the Kansas Academy of Science. Vol. XIV. — Topeka, 1896.
- Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers. Vol. XLV. Part. 3. — New-Castle-Upon-Tyne, 1896.
- Transactions of the Wagner Free Institute of Science of Philadelphia. Vol. 3. Part. III. — Philadelphia, 1895.
- Transactions of the Wisconsin Academy. Vol. X. — Madison, 1895.
- Travaux de la Section Géologique du cabinet de sa Majesté. Vol. Livr. 1—3. Vol. II. Livr. 1. — St.-Petersbourg, 1895—1896.
- Travaux de la Société des Naturalistes de St.-Petersbourg. Section de Géologie et de Minéralogie. Vol. XXI. Vol. XXIV. — St.-Petersbourg, 1896.
- Turisták Lapja. VIII. évf. — Budapest, 1896.
- Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Jahrg. 1896. Wien, 1896.
- Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Jahrg. XLV. — Hermannstadt, 1896.
- Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Bd. XXXIV. — Brünn, 1896.
- Verhandlungen der Russischen Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg. Sér. II. Bd. XXXIII. Lief. 1—2. Bd. XXXIV. Lief. 1. — St.-Petersburg, 1895.
- Verhandlungen der k. k. zoologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XLVI. — Wien, 1896.

II. Ajándékok.

- AGASSIZ A. : Annual Report of the curator of the Museum of comparative zoology at Harvard College, for 1894—95 and for 1895—96. — Cambridge U. S. A., 1895—1896.
- ABT A. : A kathód- és a Röntgen-sugarakról. (Különlenyomat). — Kolozsvár, 1896.
- Anuario del observatorio astronómico nacional de Tacubaya, Año de 1897. — Mexico, 1896.
- Bericht — XVI. Amtlicher — über die Verwaltung der naturhist., archaeolog. und ethnolog. Sammlungen des westpreussischen Provinzial-Museums für das Jahr 1895. — Danzig, 1896.
- Bibliographie Brésilienne — Commission centrale de — Ann. I. Fasc. 1. — Rio de Janeiro, 1895.
- Boletín del Instituto Geológico de México. Nr. 2, 3. — Mexico, 1895.
- Boletín del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya. Tom. I. Nr. 24, 25. — México, 1896.
- Colorado College Studies. Fifth annual publication. — Colorado Springs, 1894.
- Értesítő, Akadémiai. 68, 70, 73—84 füz. — Budapest, 1895—1896.
- Értesítő, Matematikai és Természettudományi. XIV. köt. — Budapest, 1896.
- Exposé über das Kis-Almás-Porkuraer Gold- und Silberbergwerk in Siebenbürgen. — Déva, 1896.
- Homenagem de Instituto Historico e Geographico Brasileiro à memoria de S. M. O. S. D. Pedro II. — Rio de Janeiro, 1894.
- HONORÉ CH. : Loi du rayonnement solaire. — Montevideo, 1896.
- LŐRENTHEY J. : Ujabb adatok a székelyföldi szénképződés földtani viszonyairól. (Különnyomat). — Kolozsvár, 1895.

- Közleményei — Az 1896-iki ezredéves orsz. kiállítás. — 27, 28, 30, 31, 32. — Budapest, 1896.
- Publicationen des HAYNALD-Observatoriums. VII. Heft. — Kalocsa, 1896.
- Report — Thirteenth Annual — of the Board of Trustees of the Public Museum of the City of Milwaukee. — Milwaukee, 1895.
- Report — Forty-seventh Annual — of the Regents, New-York State Museum. — Albany, 1894.
- Report — Annual — of the State Geologist, VIII, IX, X, XI, XII, XIII. Vol. I, II, for the years, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893. — Albany, 1889—1894.
- Revista Trimensal do Instituto Historico e Geographico Brasileiro. Tom. LVI. part. 2. Tom. LVII. part. 1. 2. Rio de Janeiro, 1895.
- OROSZ E.: Új őskori telep Öregfalu határán. (Különlenyomat.)
- OROSZ E.: A «Kurjácska Gredai» ősemberi telep Kécsán. (Különlenyomat.) — Kolozsvár, 1896.
- STEIN M. A. Ph. D.: Notes on the ancient topography of the Pir Pantsāl Route (Különlenyomat.) — Calcutta, 1886.
- SZTANCSEK Z.: Kornia-revai diabások petrographiai vizsgálata. (Különlenyomat.) — Kolozsvár, 1896.
- TÓTH M.: Ősemberre vonatkozó adatok Nagyváradról. — Kolozsvár 1895.
- TRABUCCO G.: Sulla posizione ed età delle argille gallestrine e scagliose del flysch e delle serpentine terziarie dell' Appennino settentrionale. — Firenze, 1896.
- TREITZ P.: A magyarországi székes- és szikes-talajok és azok javítása. — Budapest, 1896.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

részére tett alapítványok az 1896-ik évi december 31-ikén.

1850. (+) Gróf Andrássy György	--- --- --- --- ---	készpénzben	105 firt
1851. (+) Báró Podmaniczky János	--- --- --- --- ---	"	105 "
1856. (+) Báró Sina Simon	--- --- --- --- ---	"	525 "
1858. (+) Ittebei Kis Miklós	--- --- --- --- ---	"	105 "
1860. (+) Prudniki Hantken Miksa, Budapest	--- --- --- --- ---	"	105 "
1864. Dr. Schwarz Gyula, Budapest	--- --- --- --- ---	kötelezvényben	300 "
1867. (+) Drasche Henrik lovag Bécsben	--- --- --- --- ---	készpénzben	100 "
1872. Pesti kőszénbánya- és téglagyár-társulat	--- --- --- --- ---	"	300 "
— Salgótarjáni kőszénbánya-társulat	--- --- --- --- ---	"	100 "
1873. Az első cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási Társulat, Budapest és Pécs	--- --- --- --- ---	"	200 "
— Kállay Benjamin, Bécsben	--- --- --- --- ---	"	100 "
1876. (+) Rónay Jácint, Pozsonyban	--- --- --- --- ---	"	100 "
— M. kir. tengerészeti hatóság, Fiumében	--- --- --- --- ---	"	100 "
1877. (+) Gróf Erdődi Sándor	--- --- --- --- ---	"	100 "
1879. Gróf Karácsonyi Guido Rudolf-alapítványából	--- --- --- --- ---	"	100 "
1881. Budapest székes főváros	--- --- --- --- ---	"	200 "
1883. Okányi Szlávy József, Budapest	--- --- --- --- ---	"	200 "
— és 1885. A pesti hazai első Takarékpénztár-Egyesület	--- --- --- --- ---	"	200 "

1883. A nagyági m. kir. és magántársulati aranybányamű- vállalat	kézpénzben	200 frt
— Balla Pál, Ujvidéken	"	100 "
— Balla Pál alapítványa az ujvidéki magy. kir. főgym- názium nevére	"	100 "
1884. Bezeredy Pál, Budapesten	"	100 "
— (+) Modrovits Gergely	"	100 "
— (+) Zsigmondy Vilmos, Budapesten	"	200 "
— Dr. Koch Antal, Budapesten	állampapirban	100 "
— (+) Dr. Roth Samu, Lőcsén	"	100 "
— Dr. Schafarzik Ferencz, Budapesten	"	100 "
— (+) Dr. Szabó József, Budapesten	"	200 "
1884. Dr. Ilosvay Lajos, Budapesten	"	100 "
1885. Zsigmondy Béla, Budapesten	"	100 "
— David Vilmos, Budapesten	"	100 "
— (+) Gróf Andrassy Manó, Budapesten	kézpénzben	200 "
— (+) Husz Samu, Budapesten	"	100 "
— (+) Felső-Szopori Tóth Ágoston, Gráciban	állampapirban	100 "
1885. (+) Klein Lipót, Budapesten	kézpénzben	100 "
— Gróf Andrassy Dénes, Dernón	"	200 "
— Észak-Magyarországi egyesített kőszénbánya- és ipar- vállalat-részvénytársulat, Budapesten	"	200 "
— Rimamurány-Salgótarjáni vasmű-részvénytársaság, Sal- gótarjában	"	200 "
— Fülöp, szász-coburg-góthai herceg ő Fensége vasgyára, Pohorellán	"	100 "
— Besztercebánya sz. kir. város	"	100 "
— (+) Gróf Csáky László, Budapesten	"	200 "
— Osztrák-magyar szabadalmazott Államvasút-Társaság, Budapest és Bécs	"	200 "
— Dr. Mágócsy-Dietz Sándor, Budapesten	kötelezvényben	100 "
— Dr. Pethó Gyula, Budapesten	állampapirban	100 "
— Kempelen Imre, Mohán	kézpénzben	200 "
1886. Dr. Kuncz Adolf, prépost, Csorna	"	100 "
— (+) Dr. Herich Károly, Budapesten	"	100 "
— Esztergomi főkáptalan	"	100 "
— P. Inkey Béla, Budapesten	"	100 "
1887. Dr. Staub Móricz, Budapesten	"	100 "
— Dr. Szontagh Tamás, Budapesten	"	100 "
1888. Dr. Fischer Samu, Budapesten	"	115 "
1890. Kauffmann Kamilló Budapesten	"	100 "
1891. Porodai dr. Rapoport Arnót, Bécsben	"	100 "
1892. Özv. dr. Hofmann Károlyné bold. férje dr. Hofmann Károly emlékére	"	100 "
1893. Dr. Lörenthey Imre, Budapesten	kötelezvényben	100 "
— Dr. Zimányi Károly, Budapesten	kézpénzben	100 "
1895. Urikány-Zsilvölgyi Magyar kőszénbánya Részvény- Társaság Budapesten	"	100 "
1896. Királdi Herz Zsigmond, Budapesten	"	100 "

SUPPLEMENT

ZUM

FÖLDTANI KÖZLÖNY

XXVII. BAND.

1897. JÄNNER—APRIL.

1-4. HEFT.

AM ENDE DES MILLENNIUMJAHRES.

I.

V O R W O R T.

Von

Dr. M. STAUB.

Über grosse Ebenen, durch breite Thäler kamen vor tausend Jahren vom Osten her unsere Vorfahren zu jener schönen Bergkette, die wir im geologischen Sinne als «jungen Ursprunges» bezeichnen, denn sie verdankt denselben jener grossen Massenbewegung, die in der mittleren Periode der Tertiärzeit den Boden Mitteleuropas gegen Norden drängte und Falten bildend den grossen Stock der Alpen empordrückte, als dessen mächtigster Strahl der Felsengürtel unseres Vaterlandes erscheint. Die Ufer dieses Gürtels bespülte ein Meer von grosser Ausdehnung und es mussten noch Jahrtausende um Jahrtausende vergehen, bis der Boden unserer Vaterlandes der Tummelplatz jener grossen Völkerströmung wurde, die damals in Bewegung gerieth. Einander drängend, einander treibend, konnte keines dieser Völker auf dem nun mit fruchtbarer Erde bedeckten Grunde des einstigen Tertiärmeeres festen Fuss fassen und seinen künftigen Generationen ein Vaterland geben; es blieb dies jenem letzten Schwarm der Völkerwanderung erübrigt, der mit Energie und Schnelligkeit und mit dem Glücke der Waffen jenes grosse Gebiet in Besitz nahm, welches wir jetzt «unser theures Vaterland» nennen und für welches, damit es nie in fremde Hand gelange, unsere Voreltern Jahrhunderte hindurch schwere, blutige, mehr als einmal mit gänzlicher Vernichtung drohende Kämpfe auszufechten hatten. Aber so oft diesen Kämpfen dauernden Frieden versprechende Zeiten folgten, in denen unsere Nation ihre Kraft wieder sammeln konnte, trat sie an die Kulturarbeit heran, die leider aufs neue hereinbrechende Stürme oft bis auf die letzte Spur vernichteten. Noch ist kein halbes Jahrhundert verflossen, als aufs neue Blut und Thränen die theure Erde befeuchteten, aber unsere unter dem Vertrauen gewährenden Fittige der Hoffnung und im Glauben an eine bessere Zukunft Kraft fin-

dende, im Kampf und Dulden gestählte, für ihre Fehler vieles büssende Nation wurde vom Schicksal damit belohnt, dass sie die heilige Krone Stefan's auf das Haupt eines gerechten, beispiellos gütigen Königs setzen konnte, auf welchem Haupte jene Krone wieder zu glänzen begann und ihre Strahlen belebten in uns wieder die Liebe zur Pflege der Wissenschaften und Künste.

Tausend Jahre sind in der geologischen Zeitrechnung verschwindend wenig, in der Geschichte eines Volkes viel. Was ein Volk während dieser Zeit im Interesse seiner Kultur zu thun versäumte oder in Folge des Ungunst der Verhältnisse zu versäumen gezwungen war, das wieder zu ersetzen, kann nur das Resultat langer und ununterbrochener Thätigkeit sein. Wir schritten rascher vor, denn indem wir uns bei unserer Kulturarbeit des nationalen Hochmuthes enthielten, verschlossen wir uns nicht der Kultur des sich im Frieden entwickelten Westens; wir assimilirten diese Kultur und versetzten sie in den Kreislauf unseres eigenen Blutes.

Die wissenschaftliche Pflege der Geologie und ihrer Nebenwissenschaften nahm bei uns beiläufig vor einem halben Jahrhundert ihren Anfang und der erste Herd derselben stand in unserem Vereine, dessen Thätigkeit unsere sich modernisirenden Hochschulen und schliesslich unser staatliches geologisches Institut mit seinen ausgezeichneten Fachmännern und Hilfsmitteln nur fördern und steigern konnte. Verschweigen wir es nicht, auch jetzt nicht, dass unsere Gesellschaft in der Zeit ihrer «zarten Jugend» in dem Patriotismus unserer Mitbürger eine starke Stütze fand. Wenn wir das erste Verzeichniss der Mitglieder unserer Gesellschaft überblicken, begegnen wir vielen Namen, die nie in der geologischen Literatur vorkamen, die aber aus Interesse für die Kulturbestrebungen unseres Vaterlandes mit ihren Pfennigen die beginnende Thätigkeit unserer Gesellschaft unterstützen wollten und obwohl sich die Reihe dieser Männer bedeutend gelichtet hat, so können wir auch jetzt noch auf solche Namen hinweisen, deren Träger die mit dem keinen materiellen Vortheil und kein besonderes Ansehen verleihenden Titel eines «ordentlichen Mitgliedes der ungarischen geologischen Gesellschaft» verbundene materielle Verpflichtung bereitwilligst erfüllen.

Erinnern wir uns auch jetzt mit Dank jener in der Geschichte unseres Vaterlandes eine glänzende Rolle spielende, hervorragende Familie, deren Opferfreudigkeit unserer Gesellschaft den Beginn ihrer Thätigkeit ermöglichte. Auf jener denkwürdigen VIII-ten (1847) Wanderversammlung der ungarischen Ärzte und Naturforscher, auf welcher ANDREAS ZIPSER die Idee der Gründung eines «geologisch-bergmännischen Vereines» anregte, der nie zu Stande kam, sondern erst im Jahre 1850 in neuer Gestalt, als «Ungarländische Geologische Gesellschaft» auftrat, war der Präsident dieser Wanderversammlung Fürst PAUL ESZTERHÁZY der erste,

der in den Subscriptionsbogen seinen Namen eintrug und damit dem zu gründenden Vereine zugleich 400 Gulden C. M. sicherte. Von dieser Zeit an fungirte der edle Fürst als Protektor der geologischen Gesellschaft und ihm allein ist es zu verdanken, dass die Gesellschaft im Jahre 1856 das erste äussere Zeichen ihrer Thätigkeit in den «Arbeiten der ungarländischen geologischen Gesellschaft, I. Heft» der Öffentlichkeit übergeben konnte. Bis zu seinem Tode (1865) verblieb er der treue Protektor der Gesellschaft, deren einzige sichere und bedeutendere Einkommensquelle für lange Zeit hindurch der Jahresbeitrag des Protektors bildete. Mit derselben patriotischen Bereitwilligkeit übernahm dann sein Sohn Fürst NIKOLAUS ESZTERHÁZY das Protektorat, und nach seinem Ableben (1894) auch dessen Sohn, PAUL. Der Genius unserer Nation schwebe auch während der künftigen Jahrhunderte über dieses glänzende Geschlecht; seinem Schoosse mögen keine anderen, als ihr Vaterland immer über alles liebende Nachkommen entspriessen; die Annalen der ungarischen geologischen Gesellschaft mögen aber immer mit Dank des Namens ESZTERHÁZY Erwähnung thun.

Hier im Detail das aufzuzählen, was unsere Gesellschaft im Laufe von 46 Jahren leistete, halten wir nicht nur für überflüssig, sondern auch für vorzeitig. Selbst der Besucher unserer Millenniums-Landesausstellung, der diesbezüglich Orientirung gesucht hat, konnte diese gewiss nur schwer finden. In einem plumpen Kasten waren unsere Publicationen («Arbeiten,» «Közlöny» u. a.) zwischen die Editionen anderer vaterländischer Schwestervereine hineingezwängt zu finden; auf einer Wand, die nie ein Sonnenstrahl traf, hieng die «Geologische Karte Ungarns», die *erste*, die ungarische Fachmänner ausgeführt. Weder diese, noch jene konnten dem nur schaulustigen Beobachter auffallen; vielleicht fand sich hin und wieder Jemand vor, der dennoch den Titel unserer Editionen las oder sich an der Farbenbuntheit unserer Karte ergötzte; aber sicher waren es wenige, die sich über jenen riesigen, geistigen Arbeitsvorrath, der in den exponirten Gegenständen aufgespeichert lag, ihre Gedanken machten! Noch geringer wird die Zahl jener sein, die es wissen, wie wir uns langsam und schwer auf jenes Niveau erhoben, auf dem unsere europäischen Schwestervereine stehen, aber so viel haben wir dennoch erreicht, dass jene, die wir als unsere Vorbilder ehrten und ehren, jetzt auch uns als ebenbürtig erklären. Wie weit wir fortgeschritten sind und wo wir jetzt stehen, davon legte unsere mit patriotischer Opferbereitwilligkeit und Fachkenntniss arrangirte Landesanstalt offen Zeugniss ab und einige unserer hervorragenderen Fachgenossen haben sich mit dankenswerther Bereitwilligkeit dazu herbeigelassen, auf den folgenden Blättern ein getreues Bild unseres heutigen Zustandes wiederzugeben zum Zeichen des Dankes für Jene, denen wir das bis heute erreichte Resultat verdanken; zur Aneiferung für Jene, die auf dem betretenen Wege weiter gehen wollen und zum ewigen Andenken

für Jene, die einst die Schaffungskraft der Vergangenheit kennen lernen wollen.

Aber Sünde wäre es, wenn wir uns an der Schwelle des zweiten Millenniums mit dem Erreichten begnügen wollten! Wir müssen nicht nur Schritt halten mit der stürmischen Entwicklung unserer Wissenschaft, sondern wir müssen darin auch den Wettkampf mit unseren Nachbarn aufnehmen und wir müssen dahin streben, und wenn es nothwendig werden sollte, hier auch fordernd auftreten, dass Jeder, der sich dazu berufen zu sein fühlt, an die Erde der Heimat zu rühren, dies nicht mit unberufener Hand thue!

Unsere Gesellschaft selbst glaubt und hofft es auch, dass zwei ihrer eben im Millenniumjahre zur Realisirung gelangten hervorragenden Schöpfungen ihre sichere und fruchtbare Thätigkeit befördern werden. Die eine betrifft die «*Geologische Übersichtskarte Ungarns*», die unsere Gesellschaft mit den aus ihrem bescheidenen Jahreseinkommen nur mühsam ersparten Pfennigen mit wohlgemeinter Unterstützung des hohen kgl. Ministeriums für Landwirtschaft und dank der Freigebigkeit des Herrn A. v. SEMSEY, und, — es soll nicht unerwähnt bleiben, — mit Hülfe der uneigennütigen Mitwirkungeiniger unserer Mitglieder der Öffentlichkeit übergeben konnte. Den guten Dienst, den wir mit der Herausgabe dieser Karte leisten wollen, wird schon jetzt von Jedermann unbedingt anerkannt und wir erwarten, dass dies die Zukunft noch mehr bekräftigen werde. Diese Karte ist kein vollständiges, kein lückenloses Werk, aber sie widerspiegelt zum grössten Theile die mühevollen und sorgfältigen Arbeit unserer einheimischen Fachmänner und ebnet Jenen den Weg, die dann mehr und besseres leisten wollen, und dass dies geschehe, dazu soll die Karte die Anregung geben.

Zur unausgesetzten und guten Arbeit will unsere Gesellschaft mit der zum «*Andenken* JOSEF v. SZABÓ's gemachten *Stiftung*» aneifern. Sie will damit von Zeit zu Zeit jene der Unserigen auszeichnen, die das Hervorragendste und Werthvollste auf dem Gebiete unserer Wissenschaft leisten und will andererseits unsere erfahrenen und unsere jüngeren Fachgenossen in ihrem Studium unterstützen und dass dies das erwartete Resultat bringen wird, darauf rechnen wir sicher.

Unter dem Palmenzweige des Völkerfriedens will die ungarländische geologische Gesellschaft auch im zweiten Millennium theilnehmen an jener grossen Arbeit, die ein Land mächtig und gross, ein Volk weise und reich macht: an der Kulturarbeit!

II.

KURZE GESCHICHTE DER ENTWICKELUNG DER GEOLOGIE IN
UNGARN VOM JAHRE 1774--1896.*

VON

JOHANN BÖCKH.

Wenn wir auf die Vergangenheit dieses Zweiges der Wissenschaft zurück- und die Geschichte seiner Entwicklung auch noch so kurz überblicken, so können wir nicht umhin, den engen Zusammenhang wahrzunehmen, der zwischen der Geologie und dem Bergbau sowohl in der Vergangenheit bestand und der, trotz der zwischen den beiden Zweigen unterdessen eingetretenen Bifurcation, auch noch heute besteht. War ja doch der Mann selbst, an dessen Namen wir die systematische Anordnung der Geologie und somit ihre Erhebung zu einer Wissenschaft knüpfen, ABRAHAM GOTTLIEB WERNER, der einstige Professor an der Bergakademie zu Freiberg ein Bergmann. Zu dieser Zeit (1785) war an unseren bergmännischen Hochschulen der Vortrag der mineralogischen und der bergmännischen Disciplinen noch in der Hand einer Lehrkraft vereint. WERNER reihte ihnen noch die Geognosie an, die sich dann zur Geologie entwickelte. Ein Zeitgenosse WERNER'S war unser genialer Landsmann IGNATZ Edler von BORN, ein Hauptverbreiter der bergmännischen, mineralogisch-geognostischen Kenntnisse sowohl in unserem Vaterlande als auch überhaupt. Seine Reisen in den Bergbaudistricten unserer Heimat beschrieb er in 23 Briefen (Briefe über mineral. Gegenstände auf einer Reise etc. Frankfurt und Leipzig, 1774), welche das Interesse seiner Zeitgenossen derart erregten, dass sie nacheinander ins Englische, Französische und Italienische übersetzt wurden. Auf Grund dieser Briefe benannten die Nachkommen IGNATZ Edlen von BORN auch den Vater der Geologie des Banats. Als ein Gründer der Prager kgl. Wissenschaftlichen Gesellschaft tritt er auch in den Publicationen dieser Societät öfter auf, so z. B. im V. Bande (1782) wo er «Vom gediegenen Spiessglaskönig in Siebenbürgen» spricht, wie wir denn auch schon früher im Jahre 1777, im III. Bande ebenfalls einen Autor von gutem Namen vorfinden, nämlich DELIUS, der hier seine Arbeit: «Nachricht von ungarischen Opalen und Weltaugen» und JOHANN STERNBERG, der 1786 seine Abhandlung: «Versuch einer Geschichte der ung. Erdbeben» publicirte.

* Auszug aus einer grösseren Studie des Autors und entnommen dem Ausstellungsberichte über die kgl. ung. geol. Anstalt und ihrer Ausstellungsgegenstände.

Durch die Königin MARIA THERESIA wurde BORN 1776 nach Wien berufen, um das k. k. Hofmineralien-Cabinet zu ordnen und zu beschreiben. Hier wurde er bald der Mittelpunkt der wissenschaftlichen Bestrebungen. Er wandte sich auch der Amalgamisirung der Gold- und Silbererze zu und erhielt von JOSEF II. die Erlaubniss, diese Versuche in Schemnitz im Grossen durchzuführen. Bei dieser Gelegenheit berief er noch 1786 mehrere Chemiker und Mineralogen dahin und diese hielten in dem bei Selmeczbánya gelegenen Szklenó einen wirklichen kleinen montanistisch-mineralogischen Congress, auf dem sie sich mit der Ausführung einer Idee beriethen, welche in ihrer Grossartigkeit wirklich ihres Gleichen sucht, und die nichts weniger bezweckte, als die Gründung einer sich auf den Bergbau und den verwandten Elementen der ganzen Welt erstreckenden Societät, die unter dem Namen «Societät der Bergkunde» ihre Mitglieder vermittelt ihrer Publicationen mit einander bekannt machen und in Verbindung bringen sollte. Der erste Band der Ausgaben dieser Gesellschaft erschien schon 1789 in Leipzig. Hier finden wir die «Mineralgeschichte der Goldbergwerke in dem Vöröspataker Gebirge in Siebenbürgen, nebst einer Karte» betitelte Abhandlung MÜLLER's, k. k. Gubernialrath und Gruben- und Salz-Oberinspector zu Zalathna. In der Zeit, als BORN seine Thätigkeit in Wien begann, erschien 1778 in Pressburg und Leipzig von dem dortigen evang. Geistlichen MICHAEL KLEIN, einem Sohne unseres Vaterlandes, eine Arbeit unter dem folgenden Titel: «Sammlung merkwürdigster Naturseltenheiten des Königreiches Ungarn». Zur selben Zeit fiel ein anderer Compatriot durch sein Wirken auf. Es war dies JOHANN EHRENREICH VON FICHEL, siebenbürgischer Gubernialrath, der bezüglich der Bekanntmachung unseres Vaterlandes eine weitgreifende Thätigkeit entwickelte und ich erwähne gleich an erster Stelle seine «Des Herrn Johann Ehrenreich von Fichtel Beitrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen. Erster Theil, welcher die Nachricht von den Versteinerungen enthält» betitelte Arbeit, der sich dann die folgende «Zweiter Theil, welcher die Geschichte des Steinsalzes enthält» anschliesst. Grosse Verdienste erwarb er sich mit seinem 1791 veröffentlichten, aus 2 Theilen bestehendem Werke: «Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen», sowie mit seiner 1794 erschienenen «Mineralogische Aufsätze» betitelten Arbeit, in welcher er sich unter anderen auch mit den Goldvorkommnissen einzelner berühmterer Bergdistricte des siebenbürgischen Erzgebirges befasst.

Indem die Werke der vorher genannten Gelehrten im Auslande und in deutscher Sprache publicirt wurden, und die Werke der noch älteren Autoren, wie die «Auraria Romano-Dacica» (1717) betitelte Arbeit S. KÖLCSÉRI's oder die Arbeit JOHANN FRIDWALSZKY's (1767) in lateinischer Sprache erschienen, so muss ein Autor der noch vor Abschluss des vorigen Jahrhunderts die Kenntnisse unserer Wissenschaft in ungarischer Sprache

zu verbreiten bemüht war, unsere Aufmerksamkeit umsomehr auf sich ziehen. Es war dies FRANZ BENKÖ, ref. Geistlicher und Professor zu Nagy-Enyed, der die erste ungarische Mineralogie schrieb und 1786 zu Klausenburg auf eigene Kosten herausgab. 1791 edirte SAMUEL ZAY zu Komorn eine ebenfalls in ungarischer Sprache geschriebene Mineralogie. Dieses Buch erstreckt sich ausser den Mineralien auch auf die Gesteine, ebenso gedenkt er im Anhang, obzwar sehr lückenhaft, der Versteinerungen.

Zur selben Zeit begann KARL GOTTLIEB WINDISCH, der einstige Bürgermeister der Stadt Pressburg und Mitglied mehrerer ausländischer wissenschaftlicher Gesellschaften, die Herausgabe der «Ungarisches Magazin oder Beiträge zur ungarischen Geschichte, Geographie, Naturwissenschaft der dahin einschlagenden Literatur» betitelten collectiven Publicationen, welche bis 1788 in Pressburg erschienen.

In diesem Cyclus finden wir auch Arbeiten, die unser Fach näher interessiren, z. B. «Nachricht von einer merkwürdigen Höhle» (Agtelek), ferner «Von den Salzpützen bei Ilmitz und Apetlen in der Wieselburger Gespanschaft», «Nachricht von den Sauerbrunnen zu Herlan in der Abaujvárer Gespanschaft und in der Gegend von Cservenitza, wo die berühmten Opale gefunden wurden», und noch mehrere andere, wie ich besonders noch die «Bemerkungen über den Plattensee» betitelte Arbeit von C. D. BARTSCH erwähnen will. Der schon damals entwickelte Bergbau Ungarns, sein Reichthum an Mineralschätzen, sowie die Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung und Entwicklung unserer Gebirge und Ebenen zog schon lange die Aufmerksamkeit nicht nur unserer einheimischen, sondern auch der ausländischen Fachgelehrten auf sich und unter diesen hielten sich mehrere längere oder kürzere Zeit bei uns auf und traten dadurch mit unserem Lande in engeren Verband. Ebenfalls auf die letzten zwei Decennien des vorigen Jahrhundert fallen die «Versuch einer polit. und natürl. Geschichte des Temesvárer Banats» betitelte Arbeit FRANZ GRISELINI's und die im Jahre 1780 herausgegebene Publication JOHANN JAKOB FERBER's: «Physikalisch-Metallurgische Abhandlungen über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn». 1797 gab ROBERT TOWSON in London sein Buch «Travels in Hungary with a short account of Vienna in the year 1793» heraus, in welchem auf der beigegebenen Karte die durchreisten Gebiete unseres Vaterlandes schon geologisch colorirt sind. Wenn wir nun noch die folgenden Werke, welche unsere, in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts lebenden Fachgelehrten verfassten, anführen, sowie: CHRISTOPH TRAUOGT DELIUS: «Anleitung zu der Bergbaukunst»; GIOV. ANT. SCOPOLI «Crystallographia Hungarica»; JAKOB BUCHHOLZ «Beschreibung des wundervollen karpatischen Schnee-Gebirges»; JOHANN DANIEL HAGER «Ueber das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen»; HACQUET «Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1788—1795» und JENS ES-

MARK «Kurze Beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn, Siebenbürgen und das Banat», so müssen wir anerkennen, dass dieselben, trotz der Jugend unserer Wissenschaft, dieselbe aufs eifrigste zu verbreiten bestrebt waren.

1770 gestaltete die Königin MARIA THERESIA die Bergschule zu Schemnitz zur Bergakademie um, wohin dann WILHELM JAQUIN zum Professor der Chemie und Mineralogie ernannt und unter anderen auch mit der Zusammenstellung einer Sammlung der inländischen Mineralien und Gesteine beauftragt wurde. Seine Nachfolger waren Dr. JOHANN SCOPOLI und ANTON RUPRECHT; Namen, die der wissenschaftlichen Welt wohl bekannt sind. Anfangs wurde die Bergbaukunde abwechselnd von den Professoren der Mathematik und Chemie vorgetragen und wir nennen hier die Namen KARL HAIDINGER und am Anfang des Jahrhunderts FRANZ XAVER RICHTER (der erstere war der Vater WILHELM HAIDINGER's, des Grossmeisters unserer Wissenschaft). Später wurde für die Bergbaukunde ein dritter Lehrstuhl errichtet, auf den nun der bisherige Bergdirector des Banats, KRISTOPH TRAUOGT DELIUS als Professor kam. Der Name dieser Zierde unseres Bergbaues wird immer in unserem Andenken verbleiben.

Ihm folgte THADDÄUS PEITHNER VON LICHTENFELS; beide thaten sich auch literarisch hervor, und DELIUS verschaffte sich mit der «Anleitung zur Bergbaukunst etc.» einen berühmten Ruf.

Als am Ende des vorigen Jahrhunderts in unserem wissenschaftlichen Leben Zeichen des Rückfalls bemerkbar wurden, zeigen sich aber mit dem Ableben JOSEF II. stärkere Aeusserungen unseres nationalen Lebens. Die Pflege unserer nationalen Sprache tritt in den Vordergrund und unsere Gelehrten befassen sich mit der Idee einer ungarischen wissenschaftlichen Gesellschaft, deren Verwirklichung an den Namen des Grafen STEPHAN SZÉCHENYI geknüpft ist. Sein Vater, Graf FRANZ SZÉCHENYI schenkte noch im Jahre 1802 unserer Nation seine werthvolle Bibliothek und Sammlungen und begründete dadurch das ungarische National-Museum. Im Jahre 1837 begann man mit dem Bau des gegenwärtigen Musealgebäudes, wozu durch den Gesetzartikel XXXVII. vom Jahre 1832/6 die Kosten — 500,000 Gulden — beschafft wurden.

Wir sehen in unserem National-Museum nicht nur die Schatzkammer der Naturreichthümer Ungarns, — von seinen Sammlungen genießt die mineralogische, in Folge der fürstlichen Munificenz Herrn ANDOR V. SEMSEY's und den Bemühungen ihrer eifrigen Beamten Weltruf, ebenso erfreut sich die Sammlung fossiler Säugethiere eines guten Rufes — sondern auch ein Heim wissenschaftlicher Forschung der Entwicklung unserer Literatur und Kenntnisse.

An Stelle der am Ende des vorigen Jahrhunderts eingegangenen Zeitschriften sehen wir im Jahre 1802 eine neue in Pest erscheinen. Es ist

dies die von dem Univ.-Prof. LUDWIG SCHEDIUS redigirte «Zeitschrift von und für Ungarn zur Beförderung der Vaterländischen Geschichte, Erdkunde und Literatur».

Sie ist zwar gemischten Inhaltes, doch enthält sie kürzere geologische Artikel. So einen von PAUL KITAIBEL: «Allgemeine Ansichten der Oberfläche des Bodens von Ungarn»; von JOH. CHRISTIAN V. ENGEL: «Etwas über den Gesundbrunnen bei Neu-Lublau in der Zipser Gespanschaft etc., nebst einer kurzen Nachricht vom Bartfelder Sauerbrunnen»; von GREGOR BERZEVITZY: «Ueber den Torf in Ungarn» etc. Vom Anfange des Jahrhunderts können wir auch einige selbstständig erschienene Reisebeschreibungen erwähnen, welche, wenn sie auch nicht zur speciellen Fachliteratur gehören, doch Notizen über Bergbau und andere Disciplinen unserer Wissenschaft enthalten. So das Buch des Grafen DOMINIK TELEKI jun.: «Beschreibung einiger vaterländischer Reisen, mit der von Slavonien und Croatien»*, welches im Jahre 1805 auch in deutscher Sprache erschien. Ein weiteres derartiges Werk ist die «Reise des Grafen VINCENZ BATHYÁNY durch einen Theil Ungarns, Siebenbürgens, der Moldau und Bukowina», welche in Pest im Jahre 1811 in ungarischer Sprache erschien. In diesem Buche gedenkt der Autor auch des Mátragebirges und nennt dessen Gesteine. Von unserem Compatrioten SAMUEL BREDETZKY erschien das «Topographische Taschenbuch für Ungarn auf das Jahr 1802. Oedenburg 1801», welchem in den Jahren 1803—1805 die «Beyträge zur Topographie des Königreichs Ungarn» folgten und an welche sich im Jahre 1807 die «Neuen Beiträge zur Topographie und Statistik des Königreiches Ungarn» anschlossen. Diese Compendien lieferten zahlreiche Daten zur naturgeschichtlichen Erkenntniss unseres Vaterlandes. So finden wir einen Brief GREGOR BERZEVITZY's mit der Beschreibung des Kohlbacher Thales; JOHANN ASBÓTH giebt eine Beschreibung des Grünen Sees der Hohen Tatra; von SAMUEL BREDETZKY eine Mittheilung über «Steinkohlen bei Oedenburg», in welcher er erwähnt, dass in der Umgebung dieser Stadt in grosser Menge Petrefacten vorkommen etc.; mehrere interessante Angaben finden sich in seiner Mittheilung über den Neusiedler See, er erwähnt Torf von der Umgegend Eszterháza und Torferde von Holling (Boz), sowie einen Elephas-Zahn aus einer Sandgrube bei Sopron!; aus seiner Darstellung ist ferner ersichtlich, dass man schon zu seiner Zeit die Sct. Margarethener Steinbrüche stark abbaute und das Material nach Wien führte. Ich kann schliesslich noch das Bruchstück einer Reisebeschreibung BREDETZKY's über den Weg von Oedenburg nach Steinamanger erwähnen, in welcher er von Neckenmarkt (Nyék) das Vorkommen eines schönen Saponit's anführt und sich mit dem Ritzinger Mineralkohlenvorkommen beschäftigt. Er hält den Günser Berg für Gneiss,

* In ungarischer Sprache.

und wir müssen besonders hervorheben, dass er in seiner Abhandlung auf den Ságberg und den Berg Kis-Somlyó reflectirend, die Kegelform des vorigen betont, und erwähnt, dass er von dort schönen Basalt besitze. Er bezeichnet diesen Berg direct als Vulcan, auf dessen Gipfel sich nach seiner Information noch Spuren des einstigen Kraters zeigen; den von LENK bei Borostyánkő entdeckten «Serpentin-Achat» sucht er bei dieser Gelegenheit ebenfalls auf. Mit der Beschreibung des Pöstyéner Bades und mit seiner Artikelserie «Aus dem Mineralreich» schliesst der dritte Band ab. Im folgenden Bande beschäftigt sich der Priester GENERSICH in seiner «Physisch-topographischen Uebersicht des Zipser Komitates» namentlich mit der Umgebung von Késmárk, Leutschau und Poprád, ferner auch mit den Gesteinen, welche, seiner Meinung nach, dort auftreten und erwähnt die nennenswertheren Mineralwässer der Umgegend, sowie die alten Bergwerke von Leibnitz und Teplitz bei Poprád; ferner von der Umgegend des Királykö einen uralten Schacht, welcher, wie es scheint, einst auf goldführende Gesteine getrieben wurde. Er citirt ferner die in dem Brünner «Patriotischen Tagblatt» erschienenen auf unser Vaterland bezughabenden Artikel, so unter anderem die Beschreibung eines von J. V. LENK bei Borostyánkő entdeckten und von ihm «Serpentin-Agath» genannten Gesteins. Aus den «Neuen Beiträgen» lässt sich eine Mittheilung von CHRISTIAN RAISZ über die Aggteleker Baradla erwähnen, in welcher der Autor die Höhlenbildung durch den Vulcanismus erklären will und den sonderbaren Ausspruch thut, «dass diese Höhlen und Vertiefungen ehemals ebenso viele brennende Krater gewesen seien». Dies blieb nicht ohne Widerspruch von Seiten eines Anonymus, so wie auch BREDETZKY selbst dagegen auftrat; die ehemaligen Controversen zwischen Vulkanisten und Neptunisten finden in diesen Zeilen einen schwachen Wiederhall.

Ich habe noch BREDETZKY's Werk: «Reiseerinnerungen über Ungarn und Galizien. Wien, 1809.» zu erwähnen, dessen Capitel «Geognostische Ansicht» den Pressburger Granit behandelt und den bei Sct.-Georgen liegenden, trocken gelegten Súr-Sumpf, so wie das bei Lanschütz (Cseklész) beobachtete alte Donauufer erwähnt.

In der Zipser Magura reiste er auf dem Territorium der karpatischen Sandsteine und schreibt darüber folgendes: «Der Mineraloge und Geognose hat wenig Ausbeute auf dieser Reise zu erwarten: Sandstein und immer Sandstein». Zum Schlusse erwähnt er noch kurz die von ihm gesammelten Gesteine. Wir wünschen an dieser Stelle noch zu erwähnen, dass im Jahre 1812 unser Compatriot FRANZ REICHETZER eine «Anleitung zur Geognosie, insbesondere zur Gebirgskunde. Nach WERNER für die k. k. Berg-Akademie bearbeitet» herausgab. Wie aus Vorigem ersichtlich, waren auch jene wenigen Zeitschriften, welche gegen Ende des vorigen und am Anfange des jetzigen Jahrhunderts entstanden, trotzdem sie in deutscher Sprache erschienen und demzufolge unter unseren damaligen Ver-

hältnissen auf einen grösseren Leserkreis rechnen konnten, nur ephemeren Bestandes und verschwanden alsbald von der Bildfläche. Es galt daher als wahres Ereigniss, dass die im Jahre 1817 in Pest von JOHANN THOMAS TRATTNER herausgegebene «Tudományos Gyűjtemény» (Wissenschaftliche Sammlung) von 1817—1841, in XXV Jahrgängen und 300 Bänden erscheinen konnte. Diese, eine Lücke ausfüllende Zeitschrift hatte zwar ebenfalls mannigfaltigen Inhalt, doch finden wir auch in unser Fach schlagende Artikel. So können wir den Artikel von CLEMENTIS über die Baradla erwähnen, jenen von JOHANN CSAPLOVICS über Aranyidka, den ANDREAS FÁY's über Paráđ, den FERDINAND RANG's und THERESIA KAJDACSY's über die Meteorsteine, den von VINCENZ KÖLESY über die Abaligeter Höhle, den von PAUL PARTSCH und JOHANN FRANZ RIES über die «Kecskeköröm» (*Congeria ungula caprae*) des Plattensees, den von STANISLAUS TÖLTÉNYI über die in den Ofner Bergen sich vorfindenden Mineralien, den von NIKOLAUS JANKOVICH über die Kenntniss der leuchtenden Edelsteine etc., den von JOHANN VÁSÁRHELYI über die intermittirende Quelle im Com. Bihar. Möge ihr wissenschaftlicher Werth noch so gering sein, wir müssen sie dennoch hoch halten, denn diese Bestrebungen fallen noch in eine Zeit, von welcher KARL SZÁSZ bei Besprechung der im Jahre 1830 erfolgten Wahl der ersten ordentlichen Mitglieder der ungarischen wissenschaftlichen Gesellschaft sagen konnte: «Es machte nicht wenig Schwierigkeiten, ausser in der sprachwissenschaftlichen Klasse, für die übrigen Klassen verdienstvolle Männer zu finden». Die «Tudományos Gyűjtemény» war in unserer Literatur das erste und noch dazu in ungarischer Sprache geschriebene grössere wissenschaftliche Unternehmen. Am Anfange dieses Jahrhunderts finden wir aber auch noch andere, zum Theil selbstständig edirte Werke und aus der Reihe unserer Mitbürger und jener, die zwar in fremden Landen geboren, sich doch unter uns ständig niederliessen, können wir Folgende anführen: JOH. WENZEL LENK «Neue Entdeckung eines Steins nach systematischer Benahmung des unterzeichneten Erfinders etc.»; JOSEF ANTON SCHÖNBAUER «Neue analitische Methode die Mineralien und ihre Bestandtheile richtig zu bestimmen etc.»; VINCENZ SCHÖNBAUER «Mineræ metallorum Hungariæ et Transilvaniæ etc.»; JOHANNES ARZ «Agri Sabiensis etc.» Um diese Zeit gab CHRISTIAN ANDREAS ZIPSER sein Werk «Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungarn etc.» heraus; JOSEF JÓNÁS dagegen «Ungarns Mineralreich etc. dargestellt von JOSEF JÓNÁS, Custos der vereinigten Naturalien, technologischen und Modellen Kabinette im ungarischen National Museum etc. Pest, 1820.» Dieser Autor (geb. zu Selmezbánya im Jahre 1787, gest. 1821), von dem wir auch weitere mineralogische Mittheilungen besitzen, schrieb unter Anderem auch eine Arbeit über die hyalinen Varietäten der Trachyte der Szklenoer Gegend, welche noch heute unsere Aufmerksamkeit verdient.

Nach ihm entschloss sich der «Professor an der Pesther Universität» MICHAEL KOVÁCS zur Herausgabe seines «Lexicon Mineralogicum Enneaglottum», welches in Pest im Jahre 1822 erschien.

Am Anfange des Jahrhunderts schrieb noch SENNOVITZ: «Beschreibung d. Karp. Gebirges von Eperies bis Tokaj»; Prof. Dr. KONST. K. KARL HABERLE, dem wir ausser seiner auf botanischem und meteorologischem Gebiete entfalteteten Thätigkeit auch in unser Fach schlagende Mittheilungen verdanken, so wie folgende: «Ueber vollkommen dichten und vollkommen crystallisirten Oliven aus Ungarn», (Hesperus 1817) «Beschreibung einer neuen Art Braunkohlengattung», «Ueber den echten ungarischen Alaunstein» (Schweiger's «Journal»), «Ueber den dichten Bitterkalk» (Ghelen's «Journal»); wir können ferner anführen C. MARTINI'S «Die geogn. Verhältnisse des Schemnitzer Bergwerksvereins» (Gilbert's «Annalen») und «Briefe über die ung. Mineralogie (Hesperus) 1823». In die 30-er Jahre dieses Säculums fallen, um nur noch einige unserer Compatrioten zu nennen, die Mittheilungen von MICHAEL BIELITZ und FANGH in der «Transsylvania» oder in LEONHARD und BRONN'S «Jahrbuch für Mineralogie».

Wir können aus alldem ersehen, dass trotz der Ungunst der politischen Verhältnisse in den ersten drei Decennien des Jahrhunderts sich dennoch einige Patrioten fanden, welche die Weiterentwicklung der in unser Fach schlagenden Kenntnisse nicht ausser Acht liessen; es existirte zwar damals schon ein ebenfalls unserer Wissenschaft dienendes, ungarisches Organ, die oberwähnte «Tudományos Gyűjtemény», doch konnte es allein nicht allen Ansprüchen genügen und so sehen wir ausser den selbstständig erscheinenden Werken zahlreiche Artikel in die Literatur des Auslandes übergehen, wo in der in Rede stehenden Zeit schon bedeutende, ja auch speciellen Wissenschaftszweigen dienende Zeitschriften bestanden, wie das von LEONHARD schon im Jahre 1807 gegründete «Taschenbuch für die gesammte Mineralogie etc.», dessen jetziger Titel «Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palæontologie» ist. Noch am Anfange unseres Jahrhunderts gab ANDREAS SÜTZ, der Director der Wiener k. k. physikalischen und naturgeschichtlichen Sammlungen, seine «Physikalisch-Mineralogische Beschreibung des Gold- und Silberbergwerkes zu Szekerembe bei Nagyág in Siebenbürgen etc.» heraus. In diesem Büchlein bespricht der Verfasser die geognostischen Verhältnisse dieses Tellur-Bergbaues und macht hie und da nebenbei auch bezüglich anderer Punkte des siebenbürgischen Erzgebirges Bemerkungen, so wie er das Vorkommen von Achat, Calcedon, Carneol etc. in der Gegend des Erzgebirges, Almás, Tekerő, Tataresd und Pojana erwähnt und zum Schluss noch namentlich den Faczebányaer und Offenbányaer Vorkommen von Gold einige Seiten widmet. Im Jahre 1806 gab STAN STASZIE seine «Carta geologica totius Poloniæ, Moldaviæ, Transylvaniæ et partis Hungariæ et

Valachiæ» heraus, sowie Graf JOACHIM STERNBERG seine «Reise nach den ungarischen Bergstädten Schemnitz, Neusohl, Schmölnitz, dem Karpathengebirg und Pesth im Jahre 1807. Wien, 1808» und bereicherte dadurch die die Landeskenntniss anstrebende Literatur; im Jahre 1816 erschien das Werk des Freiburger Bergchefs WILHELM GOTTLIEB ERNST BECKER: «Journal einer bergmännischen Reise durch Ungarn und Siebenbürgen in Freiberg. Im Jahre 1818 bereiste F. S. BEUDANT unser Vaterland zum Zwecke wissenschaftlicher Forschungen, als deren Ergebniss die «Voyage Minéralogique et Géologique en Hongrie» im Jahre 1822 in Paris erschien. Seine Aufmerksamkeit wandte sich in erster Linie der Gegend von Schemnitz und Kremnitz zu, da, wie er sagt, der Hauptzweck dieser seiner Reisen das Studium jener problematischen Gesteine war, deren grösster Theil unter der irrelevanten Bezeichnung «saxum metalliferum» oder «Laven» bekannt war. Das grosse Werk von BEUDANT behandelt die geologischen Verhältnisse Ungarns so eingehend wie vor ihm kein anderes und es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass es für die Geologie Ungarns von grundlegender Bedeutung ist, namentlich was die vulkanischen Gesteine betrifft; in Hinsicht unserer Trachyte dagegen ist es geradezu von klassischem Werth. Im Jahre 1829 veröffentlichte G. G. PUSCH seine Arbeit «Ueber die geognostische Constitution der Karpathen und der Nordkarpathenländer» (Karsten's Archiv 1829. I.) und das von C. C. v. LEONHARD herausgegebene «Geognostische Gemälde von Deutschland etc. von AMI BOUÉ». Ueber unser Vaterland äussert sich BOUÉ unter anderem folgendermassen «... im National-Museum sind schöne, mitunter vortreffliche Sammlungen der meisten Provinzen Ungarns und vorzüglich der Berg-Reviere...», von unseren paläontologischen Sammlungen dagegen sagt er «das National-Museum zu Pest besitzt einen grossen Reichthum von Ueberbleibseln fossiler Vierfüssler, die zumal an den Ufern des Theiss u. s. w. gefunden wurden...» Er behandelt eingehend die tertiären Gebiete und theilt deren Sedimente in sieben Gruppen, welche er mit den Ablagerungen des Pariser Beckens vergleicht; dann beschäftigt er sich eingehend mit dem Auftreten der einzelnen Gruppen und veröffentlicht so zahlreiche auf unser Land bezügliche Daten. Ich muss endlich auf die im Jahre 1830 im Journ. de géolog. p. BOUÉ, JOBERT et ROZÉ erschienene Arbeit; auf BUCHOWNY'S «Description du district des mines de Nagyág», sowie auf ALBRECHT v. SYDOW'S Buch «Bemerkungen auf einer Reise im Jahre 1827 durch die Beskiden etc. nach den Central-Karpathen. Berlin, 1830» hinweisen. SYDOW'S Werk ist zwar vorwiegend von geographischem Interesse, zahlreiche Stellen desselben schlagen jedoch direct in unser Fach. Wenn wir auf die Reihe jener zurückblicken, die in den ersten drei Decennien unseres Jahrhunderts sich mit den geologischen Verhältnissen unseres Vaterlandes beschäftigten, können wir constatiren, dass sich darunter gar man-

cher befindet, den wir mit Befriedigung zu den Unserigen zählen dürfen, denn Namen wie JOHANN ASBÓTH, GREGOR BERZEVITZY, SAMUEL BREDETZKY, K. J. GENERSICH, A. PATZOVSKY, MATHIAS SENNOVITZ, J. A. SCHÖNBAUER und dessen Sohn VINCENZ, KARL HABERLE, PAUL KITAIHEL, XAVER FRANZ REICHETZER und ANDREAS ZIPSER werden wir immer in dankbarer Erinnerung citiren; doch es wäre nicht gerecht und geradezu Undankbarkeit, wenn wir dem gegenüber der wirklich ausserordentlichen Verdienste vergessen würden, welche sich auch ausländische Gelehrte, die unser Vaterland besuchten, um die Entwicklung unserer Wissenschaft und die Erforschung der geologischen und montanen Verhältnisse unseres Landes erworben haben und wir werden auch eines A. BOUÉ, F. S. BEUDANT, A. STÜTZ immer mit dankbarer Achtung gedenken. Nachträglich können wir bemerken, dass A. BOUÉ im Jahre 1826 die geologische Karte von Siebenbürgen auf Grund seiner eigenen Beobachtungen und der von LILL v. LILIENBACH zusammenstellte, die aber Manuscript blieb. Im Jahre 1826—27 führte PAUL PARTSCH seine Reisen in Siebenbürgen aus, doch geriethen seine Berichte leider in das Archiv und wir erfahren nur durch FRANZ v. HAUER von den in jenen Schriften niedergelegten Beobachtungen. Eine Abschrift seiner Beobachtungen ist in Nagy-Szeben in der Baron Bruckenthal'schen Bibliothek vorhanden. Indem wir uns so der Schwelle des vierten Decenniums unseres Jahrhunderts nähern, müssen wir noch eines für unsere Nation weitreichende Bedeutung habenden Ereignisses gedenken und dies ist die Gründung der ungarischen wissenschaftlichen Gesellschaft («Magyar Tudós Társaság»).

Bekanntlich war es auf der für den 11. September 1825 einberufenen Reichsversammlung, da nach der wirkungsvollen Rede des Soproner Legaten PAUL NAGY, Graf STEPHAN SZÉCHENYI vortrat und sein einjähriges Einkommen (60.000 fl.) der Förderung der heimischen Sprache widmete, welch' grossherzige Opferwilligkeit sofort Nachahmer fand, wodurch die Ungarische Wissenschaftliche Gesellschaft gegründet und ihr Bestand gesichert wurde. Die Statuten und die Geschäftsordnung wurden im Jahre 1831 sanctionirt. Nach der Wahl der Secretäre und des Cassiers wurde die erste grosse Versammlung der Ungarischen Wissensch. Gesellschaft, oder wie sie jetzt heisst, der Ungarischen Akademie der Wissenschaften am 14. Februar 1831 eröffnet.

Laut dem ersten Organisationsplan wurden sechs Classen aufgestellt, u. z. für Sprachwissenschaft, Philosophie, Geschichte, Mathesis, Jus und Naturwissenschaft, seitdem aber wurden sowohl die Statuten, als auch die Gruppierung der Classen wesentlich modificirt. In den Editionen der Ungarischen Akademie der Wissenschaften finden sich zahlreiche auf unser Vaterland Bezug nehmende geologische und mineralogische Mittheilungen und zwar in ungarischer Sprache und so nehmen diese Publicationen in unserer Wissenschaft eine hervorragende Stelle ein. In dem Zeitalter des

nationalen Erwachens wurden aber auch andere unser Fach nahe berührende nationale Institutionen begründet; so gab im Jahre 1840 der kgl. Rath FRANZ BENE, zugleich der Präsident der ärztlichen Facultät und Director der medic.-chirurg. Studien, Anregung zur Constituirung der Wanderversammlungen der ungarischen Aerzte und Naturforscher. Die erste Generalversammlung wurde in Pest für den 29—31. Mai des Jahres 1841 einberufen und in der genannten Zeit auch abgehalten, welcher alsbald, nämlich am 6—9. September 1841, ebenfalls in Pest die zweite Wanderversammlung folgte, an welche sich im Laufe der Jahre bis heutigen Tages, die übrigen in den verschiedenen Städten des Landes abgehaltenen Wanderversammlungen reihten. Die gelegentlich derselben publicirten Arbeiten und die aus Anlass der Versammlungen herausgegebenen besonderen Monographien trugen in nicht geringem Maasse zur naturgeschichtlichen Erkenntniss unseres Vaterlandes bei, ebenso wie die Idee mancher nützlicher Institutionen bei dieser Gelegenheit realisirt wurde, wie z. B. die Gründung der k. ung. naturwissenschaftlichen Gesellschaft, oder der ungarischen geologischen Gesellschaft. Die erstere hob sich von Jahr zu Jahr und gehört jetzt zu unseren blühendsten Gesellschaften. Mit ihren zahlreichen werthvollen Publicationen und Editionen erwarb sie sich ausserordentliche Verdienste um die naturwissenschaftliche Erforschung unseres Vaterlandes. Im Mai des Jahres 1849 bildete sich der «Siebenbürgische Verein für Naturwissenschaften zu Hermannstadt», dessen erste Publication im Jahre 1850 erschien und von dessen wissenschaftlicher Thätigkeit bisher 44 Jahrgänge der Mittheilungen zeugen.

Indem wir so in dem Zeitraum zwischen 1830—50 unsere der Wissenschaft dienenden Institutionen immer mächtiger sich entwickeln sehen, dürfen wir aber auch jener ausländischen Männer und Institute nicht vergessen, welche sich um unser Vaterland durch dessen geologische Erforschung grosse Verdienste erworben. Aus dem Jahre 1833 ist LILL v. LILLENBACH's geologische Karte der Karpathen zu erwähnen, welche nach seinem Tode in den «Tafeln zur Statistik der Oesterreichischer Monarchie» erschien und noch auf der Reise im Jahre 1823 von LILL basirt. Ebenfalls im Jahre 1833 gab GEORG GOTTLIEB PUSCH seine «Geognostische Beschreibung von Polen, so wie der übrigen Nordkarpathen-Länder» heraus. Ebenfalls im Jahre 1833 gab AMI BOUÉ auf Grund der zurückgelassenen Notizbücher LILL de LILLENBACH's über seine Reisen in den Karpathen in den Jahren 1823, 1825 und 1827 das in denselben zur Mittheilung Geeignete heraus und gab dazu die nöthigen Commentare sowie eine Skizze der geologischen Karte Siebenbürgens.

Im Jahre 1845 erschien das kartographische Werk WILHELM HAIDINGER's: «Geognostische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie 1845». In der Periode von 1847—1851 gab HAIDINGER das Sammelwerk:

«Berichte über die Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften in Wien» heraus, welche ebenso, wie die von demselben hervorragenden Gelehrten ebenfalls von 1847 bis 1851 herausgegebenen «Naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt und durch Subscription herausgegeben» zahlreiche, auf die naturgeschichtlichen Verhältnisse unseres Vaterlandes sich beziehende werthvolle Mittheilungen enthalten (z. B. von unserem Landsmanne JOHANN v. PETTKÓ); weiterhin sind auch noch die in den Jahren 1835—1840 erschienenen zwei Jahrgänge der «Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte», so wie jene zahlreichen auf unser Vaterland Bezug habenden Arbeiten zu nennen, welche in den Publicationen der Wiener Akademie erschienen sind.

Nachdem die Ungarische Wissenschaftliche Gesellschaft (1830) und die Naturwissenschaftliche Gesellschaft 1841 schon in's Leben getreten waren, wurde unter sämtlichen wissenschaftlichen Disciplinen zuerst für die Geologie die Bildung einer besonderen Gesellschaft von ANDREAS ZIPSER angeregt. Gelegentlich der 1847 in Sopron abgehaltenen Wanderversammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher wurde dieser Antrag angenommen, der damalige Präsident der Versammlung, Fürst PAUL ESZTERHÁZY, übernahm das Protectorat und bot der zu gründenden Gesellschaft jährlich 400 Gulden C. M. Subvention an. Der Bericht über die Constituirung dieser Gesellschaft war der Wanderversammlung des Jahres 1848 zu unterbreiten. Die Brüder FRANZ und AUGUST v. KUBINYI, JOHANN v. PETTKÓ, Professor der Berg-Akademie, Bergingenieur JOHANN MARSCHAN und der Initiator der Idee ANDREAS ZIPSER bereiteten die Ausarbeitung der Statuten bereits vor, doch erlitt die Bildung der Gesellschaft infolge der politischen Verwickelungen einen zweijährigen Aufschub. Unter ähnlichen Verhältnissen trat im Jahre 1849 die k. k. geolog. Reichsanstalt mit 40.000 fl. jährlicher Dotation in Wien in's Leben. Nach Besprechung des Arbeitsfeldes derselben, veröffentlichte der Director des National-Museums AUGUST v. KUBINYI einen Artikel mit dem Vorschlag, in den einzelnen Provinzen geologische Gesellschaften zu gründen. Diese Idee wurde von dem Director der Wiener geolog. Reichsanstalt WILHELM HAIDINGER ebenfalls aufgegriffen und er wandte sich im Interesse dieser Gesellschaften auch an die Regierung, infolge dessen Dr. MORITZ HÖRNES nach Pest mit dem Auftrage beordert wurde, mit den betreffenden Fachmännern in der Angelegenheit der Gründung einer geologischen Gesellschaft Fühlung zu nehmen und so konnte die geologische Gesellschaft im Jahre 1850 ihre constituirende Sitzung unter dem Protectorate des Fürsten PAUL ESZTERHÁZY abhalten. An der Realisirung seines Projectes konnte ZIPSER schon nicht mehr theilnehmen, doch ist es unsere Pflicht, seine Verdienste an dieser Stelle hervorzuheben. ZIPSER war zwar kein Fachmann im strengen Sinne des Wortes, doch besass er als Dilettant solche Eigenschaften, mit welchen er die Interessen der Geologie wesentlich

zu fördern vermochte; er war ein eloquenter Redner und Schriftsteller, verstand es aber dabei auch zu repräsentiren.

Grosse Verdienste um die Entwicklung der geologischen Wissenschaft bei uns haben die Gebrüder FRANZ und AUGUST v. KUBINYI und wir verdanken es der Ausdauer des ersteren, dass die zum Bau des National-Museums nothwendige Summe votirt wurde. Diesen Männern schlossen sich noch andere an. Zum Präsidenten der constituirenden Versammlung der ungarischen geologischen Gesellschaft wurde AUGUST v. KUBINYI gewählt, der zugleich Director des National-Museums war. Die Edition der Publicationen der Gesellschaft begann erst im Jahre 1856 unter dem Titel: «Arbeiten der ungarischen geologischen Gesellschaft» (A magyarhoni földtani társulat munkálatai), als erster Redacteur fungirte JULIUS A. v. Kovács. Im Jahre 1868 endlich wurde durch die Errichtung einer die geologische Aufnahme des Landes beginnenden geologischen Section im kgl. ung. Ministerium für Handel und Landwirthschaft der Grund zu dem späteren kgl. Institute gelegt. Die erste und Hauptaufgabe derselben war die geologische Detailaufnahme der Länder der ungarischen Krone, um die auf diesem Wege gewonnenen Ergebnisse sowohl für die Wissenschaft zu verwerthen, als auch dem practischen Leben zugänglich und nützlich zu machen. Die Originalaufnahmsblätter von 1:25.000 zeigen mit möglichster Genauigkeit die zumeist durch natürliche Aufschlüsse gewonnenen Resultate, und den geologischen Bau der betreffenden Gegend, wobei sie auch noch andere wichtige Zeichnungen enthalten. Auf den Masstab von 1:75.000 der Generalstabskarten reducirt, sind die geologischen Landesaufnahmen auch dem grossen Publicum zugänglich.* Die gelegentlich der geologischen Landesaufnahmen gesammelten Gesteine und das paläontologische Material werden wissenschaftlich bearbeitet im Museum des Institutes aufbewahrt. Die Editionen des Institutes, so wie der Jahresbericht, der erläuternde Text zu den Karten, und das Jahrbuch etc., werden mit Rücksicht darauf, dass unsere culturellen Bestrebungen und die erzielten Ergebnisse nur dann der gesammten gebildeten Welt zugänglich sind, wenn unsere Editionen ausser in ungarischer, noch in einer Weltsprache erscheinen, in die unseren Verhältnissen am meisten entsprechende deutsche Sprache übersetzt; die deutschen Uebersetzungen werden zum Tauschverkehr mit den wissenschaftlichen Instituten des Auslandes benützt. Im Jahre 1883 wurde eine Berg-Chefgeologenstelle systemisirt und der erste Schritt zur Errichtung eines eigenen chemischen Laboratoriums des Institutes gethan, welches im Jahre 1884 auch thatsächlich seine Thätigkeit begann. Infolge der successiven Erweiterung des Agendenkreises des

* Indem sie beim Commissionär des geologischen Institutes, dem Universitätsbuchhändler FRIEDRICH KILIÁN in Budapest, (IV. Váci-utca 28.) käuflich sind.

Institutes wurde im Jahre 1889 eine Sections-Geologenstelle für hydrologische und Eisenbahnbau-Geologie creirt; im Jahre 1891 dagegen infolge des Beginnes der geologisch-agronomischen Aufnahmen der Rahmen des Institutes durch eine Agronom-Chefgeologenstelle erweitert. In den Jahren 1868—70 betrug die Jahresdotations des Institutes 26.800 fl., in den Jahren 1872—74 28.300 fl., welche Summe bis heutigen Tages successive stieg und jetzt schon 56.339 fl. beträgt.

III.

DER BERGBAU IM JAHRE 1896 AUF DER MILLENIUMS-LANDESAUSSTELLUNG ZU BUDAPEST.

VON

DR. ALEXANDER SCHMIDT.

1. Einleitung, Allgemeines und Geologie.

Wie ein märchenhafter Traum verschwand das wundervolle schöne Bild, in dessen Rahmen unsere Nation all das vorzeigte, was sie auf der zum Angedenken ihres tausendjährigen Bestandes veranstalteten Landesausstellung als ein Werk des ungarischen Geistes, des ungarischen Fleisses dem Urtheile der Welt unterbreiten wollte, damit sie die Vergangenheit, aber noch mehr die Gegenwart bekannt mache. In den geräumigen Hallen schreitet schon das Werk der Zerstörung vorwärts, die zusammengetragenen Schätze wandern auseinander unter die Obhut der Museen, Sammlungen, Industrieanlagen und Privater und mit ihnen entflieht auch die grosse Belehrung, welche diese Millenniums-Landesausstellung jedem einzelnen Besucher sozusagen aufdrängte. Die Ausstellung gehört schon gänzlich der Vergangenheit an, jedoch müssten wir sie als erfolglos bezeichnen, wenn trotz dem günstigen pecuniären Ergebnisse nicht das Eine oder das Andere der dort dargebotenen wissenschaftlichen Sachen wenigstens in seinen Hauptzügen in einer mehr beständigeren Form überbliebe. Der Zweck dieser Zeilen ist also, den Bergbau so wie er auf der Millenniums-Landesausstellung dargestellt wurde, wenigstens seinen Hauptzügen nach zu charakterisieren.

Der Bergbau umfasst bekanntlich die Erz-, Salz- und Kohlenbergwerke, denen man im weiteren Sinne noch die Steinbrüche und die Edelstein- und Mineralgruben (Diamant, Edelopal) zuzählen kann.

Dieselben bilden ein höchst wichtiges Feld der industriellen Thätigkeit, da sie zur Tagesförderung der Rohmaterialien dienen, ohne welche unsere Kultur nicht nur stagnieren müsste, sondern da sie im Allgemeinen

mit diesen Rohmaterialien aufs engste verbunden ist, ohne sie für sich allein gar nicht denkbar wäre. Ungarn ist reich an allerlei Schätzen der Tiefe und was die Mannigfaltigkeit und Besonderheit seiner mineralischen Produkte anbelangt, so giebt es wohl kein Land auf der Erdoberfläche, dem es in letzterer Hinsicht nachstehen dürfte. Der Bergbau Ungarns kann thatsächlich auf eine schöne Vergangenheit zurückblicken und wenn die Gegenwart der Vergangenheit ganz und gar nicht entspricht, so fühlen wir auch hierin, wie in vielem anderen, den Druck verschiedener ungünstiger Verhältnisse.

Der Ursprung des Bergbaues greift, wie fast bei jeder anderen menschlichen Thätigkeit, ins graue Alterthum zurück und nach den neuesten Publikationen BERTHELOT's müssen wir die Gruben am Berge *Sinai*, in der Nähe der Bucht von Suez, unter den aus prähistorischer Zeit bekannt gewordenen Gruben für die ältesten halten, wo man schon wenigstens 5000 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung Kupfer grub. Seinem eigentlichen Ursprunge nach aber ist der Bergbau eine *deutsche* Wissenschaft, deren wahrer Brennpunkt nach den verheerenden Wallungen der Völkerwanderung hauptsächlich in den Thälern des Rheins und des oberen Mains gelegen war und von diesen Gegenden verbreitete sie sich zwar überallhin, aber auch noch heute tönt uns in den Gruben sowohl in Süd-Afrika als auch im fernen Westen und Osten das wohlbekannte «Glück auf!» entgegen.

Auch Ungarn hat seinen wichtigen Antheil an der Förderung dieser Wissenschaft. Das moderne Sprengverfahren, speciell die Verwendung des Schiesspulvers bei Sprengarbeiten wurde zuerst in den berühmten Gruben von *Schemnitz* am 8. Februar 1627 begonnen. Diese neue Art der Bergbautechnik hat sich von hier aus ziemlich rasch verbreitet, wodurch die Production der Gruben in eine neue, erfolgreiche Epoche trat. Der sogenannte *Querbau* wurde im Jahre 1749 ebenfalls in Schemnitz durch *Zipser* zuerst ausgeführt, und hat von hier aus eine weite Verbreitung gefunden.

Wir finden bei den Bergwerken unseres Vaterlandes in den vergangenen Zeiten nicht nur das Zeugniß genialer Denkungsweise, sondern das wache Auge unserer Bergleute ermüdete auch dann nicht, wenn es galt, einen wahren Fortschritt, tauchte er wo immer auf, zu erkennen und anzuwenden. Wie bekannt, kann man hauptsächlich die Schwierigkeiten der Wasserhaltung in den Gruben von Cornwall als Anstoss zur Entdeckung der Dampfmaschinen betrachten. Die erste derartige Maschine, die sogenannte Feuermaschine von NEWCOMEN wurde in England im Jahre 1712 errichtet und siehe da, es befand sich schon 1722 eine solche Maschine in Schemnitz und 1773 sogar schon drei, während wir in Deutschland die ersten Dampfmaschinen dieser Art erst 1788 vorfinden.

Die für Bergwerke so sehr geeignete Pumpmaschine, die sogenannte *Wassersäulenmaschine* lieferte auch Schemnitz, wo die erste im

Jahre 1749 vom k. Oberkunstmeister JOSEF HÖLL erbaut wurde. Von hier aus fanden dieselben eine weite Verbreitung.

Wie die Gebirge Ungarns noch vor der römischen Zeit die Schätze der Tiefe geliefert haben, so entsprang auch der Schatz des klaren Geistes der wahren Wissenschaft in den Bergorten unseres Vaterlandes. Es genügt, wenn ich mich nur auf die Namen von SCOPOLI, DELIUS, WERLE etc. berufe. Man konnte ihre Werke auf der Ausstellung im Bücherschrank der im Jahre 1770 durch Maria Theresia gegründeten königlichen ungarischen Berg- und Forst-Akademie zu Schemnitz sehen.

Betrachten wir nun das, was die 1896-er Milleniums-Landesausstellung uns vom Bergbau vor die Augen führte. Ich muss gestehen, dass man auf dieser Ausstellung vom Bergbaue Ungarns kaum ein zummenhängendes Bild bekommen konnte, da unser Bergbau in mehrere einzelne Theile, auf einzelne Pavillone vertheilt war. Die meisten derselben befanden sich zwar räumlich einander nahe, aber im südwestlichen Winkel der Ausstellung befanden sich dennoch einzelne wichtigere Bergwerke von jener Gruppe isolirt in grösseren Entfernungen.

Die *Halle für Berg- und Hüttenwesen* war das Gebäude, wo wir uns wenigstens einen allgemeinen Ueberblick verschaffen konnten; aber auch hier fanden wir statt eines organischen Ganzen, abgesehen von einzelnen mehr oder weniger administrativen Gruppierungen in bunter Reihe nur mehr einzelne Theile. Das Episodenhafte trat an die Stelle der wahren Organisation. Trotzdem war beim Eintritte in diese Halle der erste Eindruck ein sehr günstiger, was nicht nur den hier aufgespeicherten Schätzen, sondern auch der geschmackvollen Ausstattung und Gruppierung der Gegenstände zuzuschreiben ist. Wenn aber jemand speciell den Kohlenbergbau oder den Erzbergbau überblicken wollte, so fand er in den nach unten und oben, nach rechts und links führenden Richtungen kaum einen Leitfaden. Nur der Salzbergbau war in eine Gruppe vereinigt, was leicht begreiflich ist, wenn wir wissen, dass es hier nur einen Aussteller gibt, nämlich das Aerar.

Der Sage nach schreibt man die Entdeckung des Mineralreichthums von *Schemnitz* zwei Eidechsen zu; in *Herrengrund* dienten die Spuren eines Bären, in *Kremnitz* wieder die im Kropf eines Haselhuhns gefundenen Goldkörner als Ausgangspunkt beim Auffinden der Erze. Es ist aber gar nicht nothwendig, dass wir in das Gebiet der Märchen zurückkehren, denn wir wissen ja, dass die reichen Diamantfelder *Süd-Afrikas* im Jahre 1867 von mit Kieselsteinen spielenden Kindern entdeckt wurden.

Man kann bestimmt behaupten, dass die meisten Gruben der Welt geradezu durch ein zufälliges Zusammenwirken von verschiedenen Umständen entdeckt wurden. Die alte, gute Zeit der Zauberruthe ist aber dennoch schon gänzlich verschwunden und der Bergbau ist heute, abgesehen von

der technischen Ausführung der Arbeiten, wie dies schon richtig betont wurde, eigentlich nichts anderes als die *angewandte Geologie*, dieser kaum hundert Jahre alten naturwissenschaftlichen Disciplin. Schon an vielen Orten haben es schwere materielle Verluste gezeigt, dass ohne geologische Kenntnisse ein rationeller Bergbau kaum denkbar ist. Die Geologie ist ihrer Natur nach eine treue Rathgeberin des Bergmannes, sie bildet die richtige *Basis*, auf welche vertrauensvoll gebaut werden kann.

Durch das Hauptportal der Halle für Berg- und Hüttenwesen eintretend befanden wir uns der Ausstellung des berühmten königlichen ungarischen *Münzamt*es zu Kremnitz gegenüber, wir sind da zum Schlussstein aller berg- und hüttenmännischen Arbeiten gelangt, wo das Geld thatsächlich «gemacht» wird.

Wenn man nun die Grundlage aller bergmännischen Arbeiten, die Ausstellung der am 18. Juni 1869 ins Leben gerufenen *königlich ungarischen geologischen Anstalt* besichtigen wollte, so musste man sich auf die luftige, hochgelegene Galerie begeben, wo die Anstalt einen ziemlich grossen Raum ausfüllte. Es scheint mir, dass in höheren Kreisen eine gewisse Unsicherheit über den eigentlichen Beruf dieser so wichtigen Anstalt herrscht. Das zeigt schon dies, dass die Ausstellung der k. ung. geologischen Anstalt getheilt wurde, da wir ausser in der Halle für Berg- und Hüttenwesen auch in der riesigen Halle für Landwirthschaft eine reiche Ausstellung der genannten Anstalt vorfanden. Diese Zweitheilung kann nicht eben als günstig bezeichnet werden, da doch an beiden Orten von ein und derselben Sache, von der Erforschung der Natur, der Geschichte der Erdkruste die Rede ist. Diese führt zur Kenntniss des gegenwärtigen Zustandes, welche Kenntniss sowohl der Bergmann, als auch der Landwirth, aber auch jeder, der bei seiner Arbeit mit der Erdkruste zu thun hat, nothwendig besitzen muss.

Die in der Halle des Berg- und Hüttenwesens exponirte Ausstellung der königlich ungarischen geologischen Anstalt gewährte im Allgemeinen einen Ueberblick über die wichtigen wissenschaftlichen Leistungen derselben. Der aus den besten Kräften bestehende Beamtenkörper der Anstalt steht auf einem hohen Niveau der Wissenschaft, wie man dies auf der den Glanzpunkt der Ausstellung bildenden geologischen Detailkarte (1:75.000), die uns die geologische Aufnahme des *Krassó-Szörényer Mittelgebirges* und der angrenzenden Umgebung durch JOHANN BÖCKH, JULIUS HALAVÁTS, LUDWIG ROTH v. TELEGD und Dr. FRANZ SCHAFARZIK in den Jahren 1877—1895 sehen kann. Diese grosse Karte ist aus 14 Blättern zusammengestellt und sind auf ihr 60 geologisch unterschiedene Bildungen sichtbar. Eine sehr werthvolle stratigraphisch-paläontologische, sowie eine reichhaltige petrographische Sammlung bilden die Ergänzung und zugleich den Beleg dieser Arbeit ersten Ranges, die zweifellos die grösste

Anerkennung verdient. Auch die Mineralien des Erzgebietes des Krassó-Szörényer Mittelgebirges und zwar von den Fundorten *Vaskó*, *Dognácska*, *Oravicza*, *Csiklova*, *Szászabánya* und *Új-Moldova*, sah man hier ausgestellt, welch' letztere Sammlung nicht nur die früher erwähnten auf eine wünschenswerthe Weise ergänzte, sondern auch, wenigstens diesen Theil unseres Vaterlandes in mineralogischer Hinsicht würdig repräsentirte.

Abgesehen von den übrigen hier ausgestellten und auch mehrere werthvolle Original-Exemplare enthaltenden Sammlungen der königlichen ungarischen geologischen Anstalt zogen schon der grossen Anzahl der Stücke halber, besonders zwei imposante Sammlungen die Aufmerksamkeit auf sich, nämlich die *industriell verwerthbaren Gesteine* der Länder der ungarischen Krone (zusammen 896 Stück) und die Collection der *in bauindustrieller Beziehung wichtigeren ausländischen Gesteine* (642 Stück).

Diese beiden grossen Sammlungen bilden ein sprechendes Zeugniß für die rastlose Thätigkeit und beharrliche Ausdauer der Mitglieder der königlichen ungarischen geologischen Anstalt, denn nur auf diese Weise war es, unterstützt durch die immerwährende Munificenz des Herrn ANDOR v. SEMSEY und mit Hilfe der Unterstützung Anderer, möglich, zwei solch' ansehnliche Collectionen in relativ kurzer Zeit zu Stande zu bringen. Ich muss jedoch bemerken, dass mir diese beiden Sammlungen mehr von rein musealer als praktischer Natur erschienen, da ich auf den beigefügten Etiquetten keine Angaben fand, die wenigstens über die Art und Menge der einzelnen Vorkommen Aufklärung geboten hätten. Aller Anfang ist schwer, aber ich bin überzeugt, dass unsere geologische Anstalt, sobald ihr die nöthigen Mittel zu Gebote stehen werden, ihre Sammlungen in jeder Richtung hin vervollkommenen wird.

Je eine separate Collection bildeten die Muster der *Mineralkohle*, des *Asphalts*, der *bituminösen Mergel*, von *Erdwachs* und *Erdöl* (96 Exemplare) der Länder der ungarischen Krone, sowie die der *Thone*, *Mergel* und *Farbenerden* (446 Stück). Die schon erwähnte eigenthümliche Zweitheilung der Ausstellung der geologischen Anstalt brachte es dann mit sich, dass die *Torfe* Ungarns, sowie die Sammlung der *in der wirthschaftlichen Thonindustrie verwendbaren und der häufiger vorkommenden zur Verbesserung des Bodens dienenden Gesteine* in die Halle für Landwirthschaft kamen.

Eine sehr nützliche, weil übersichtliche Ergänzung der Ausstellungen verschiedener Art bilden die Diagramme oder die ähnlichen Zwecken dienenden Karten und graphische Darstellungen überhaupt. Von den sorgfältigen geologischen Karten der Mitglieder und Mitarbeiter der Anstalt abgesehen, können wir uns an einer reichen Auswahl der genannten Darstellungen erquicken. Hier war die von JOHANN BÖCKH und ALEXANDER GESELL im Maasstabe 1 : 900.000 zusammengestellte *Karte der Fundorte der*

im Bereiche der Länder der ungarischen Krone im Betrieb oder Aufschluss stehenden Edelmetalle, Erze, Eisensteine, Steinsalz und anderer verwerthbarer Vorkommnisse sichtbar, ein nützliches und interessantes Werk, welches die folgenden Grubenbezeichnungen enthält: Gold, Silber, Gold und Silber, Gold-Silber-Blei, Kupfer, Kupfer-Blei, Eisenstein, Mangan, Chromeisenstein, Eisensulfid, Kobalt, Blei, Blei-Kupfer und Eisenerz, Antimon, Galmei, Schwefel, Quecksilber, Edelopal, Steinsalz, Alaun, Petroleum, Erdwachs und Lignit, Steinkohle, Braunkohle, Lignit, Bergbau im ordentlichen Betriebe und im Aufschluss. Es ist dies gewissermassen ein Inhaltsverzeichnis des Reichthums und der Mannigfaltigkeit der Rohmaterialien unseres Vaterlandes. Diese Karte hätte ihren richtigen Platz im Parterre, dem Haupteingange gegenüber, gewissermassen als Einleitung sämmtlicher Ausstellungen der Halle für Berg- und Hüttenwesen finden sollen, wie überhaupt in dieser Halle die einheitliche Ausstellung der kgl. ung. geologischen Anstalt den naturgemässen Anfang hätte bilden müssen.

ALEXANDER KALECSINSZKY hat auf einer Karte (1:900.000) mit Bezeichnung der Grade der Feuerbeständigkeit die Fundorte der untersuchten *Thone* der Länder der ungarischen Krone vorgeführt; Dr. THEODOR POSEWITZ hat die *Torflager* Ungarns (in der landwirthschaftlichen Halle); Prof. MORITZ STAUB wieder die ungarländischen Fundorte *urweltlicher* Pflanzen auf sorgfältig ausgestatteten Karten dargestellt.

In der Halle der Landwirthschaft finden wir hauptsächlich die Ausstellung der *agronomisch-geologischen* Arbeiten und der Thätigkeit der Anstalt mit Bezug auf die verschiedenen Zweige der *Wasserfrage*. Hier befand sich eine Collection der gewöhnlichen *Mineraldünger*, auch konnten wir eine lehrreiche Serie sehen, welche Gesteine und deren *Verwitterungsproducte* enthält, ferner zahlreiche *Bodenprofile* und *Resultate der mechanischen Bodenanalyse*, endlich eine reiche Collection der die Székböden Ungarns illustrierender Proben. Das reiche Kartenmaterial enthielt eine *Uebersicht der mit stabiler Wasserleitung versehenen Städte der Länder der ungarischen Krone*, die *Darstellung der wasserdurchlassenden und undurchlässigen Schichten des Flussgebietes der Theiss*, der *Mineralquellen Ungarns* (mit besonderer Hervorhebung der Schutzgebiete, der *artesischen und Tiefbrunnen Ungarns*, die sämmtlich Dr. THOMAS v. SZONTAGH mit musterhafter Sorgfalt zusammengestellt hat. Mehr ins Detail gehende Kartenwerke sind diejenigen, welche die geologischen und Wasserverhältnisse von *Fünfkirchen* und die Quellenschutzgebiete des *Herkulesbades* betreffen. Ausser den erwähnten Karten fanden wir die *artesischen Brunnen Ungarns*, diese besonders für das ungarische Tiefland so hochwichtigen Objecte noch durch die äusserst sorgfältigen Arbeiten von JULIUS HALAVÁTS in einer aller Anerkennung würdigen Weise repräsentirt,

wobei die aus den originalen Bohrproben zusammengestellten Profile der artesischen Brunnen und vorzüglich das *geologische Profil des südlichen Alföld* (1 : 500), welches durch die Brunnen von Zombor, Szabadka, Szeged, Hódmezővásárhely und Szentés gelegt ist, besonders beachtenswerth waren. Die die *hydrophysikalischen* Verhältnisse des Flussthales der Theiss auf geologischer Grundlage darstellende Karte zeigt den innigen Zusammenhang der Geologie mit den Wasserbauten aller Art, mit einem Worte die vielseitige wichtige Thätigkeit unserer Geologen tritt auch hier sehr in den Vordergrund.

Die agronom-geologischen Karten von BÉLA v. INKEY und PETER TREITZ nahmen einen würdigen Platz unter den Arbeiten der Anstalt ein, wobei auch die Untersuchungen dieser Art durch ausgestellte Apparate und Utensilien demonstrirt waren.

Die Thätigkeit der kgl. ungarischen geologischen Anstalt war noch in ihren wissenschaftlichen Publicationen, in den *Jahrbüchern* und *Karten* vorgeführt und eine Kartenskizze gab eine Uebersicht über den Stand der geologischen Aufnahmen am 1. Mai 1896. Auf letzterer war ersichtlich, dass die Anstalt vermittelt der «geologischen Detail-Landesaufnahmen» (1868—1896), der «Uebersichtsaufnahmen (1870—1875)», ferner der «montangeologischen Aufnahmen (1883—1896)» und der «agronom-geologischen Aufnahmen (1891—1896)» schon grosse Gebiete unseres Vaterlandes durchforscht hat.

Aus dem Gesagten ist es klar ersichtlich, dass sich die Geologie in all denjenigen Zweigen der menschlichen Thätigkeit nützlich verwerthen lässt, die sich auf die starre Erdkruste beziehen. Daher ist sie auch dann von hoher Bedeutung, wenn wir vom Bergbau ganz absehen. Bei uns wurde die Wichtigkeit derartiger Forschungen nach dem politischen Ausgleiche ziemlich rasch erfasst, wie dies die Gründung der kgl. ung. geologischen Anstalt im Jahre 1896 beweist. Seither sind volle 27 Jahre verflossen und zu den grundlegenden Arbeiten wissenschaftlicher Natur gesellte sich nun schon eine ganze Masse der Forderungen des *praktischen* Lebens, denen gegenüber die Anstalt Stand halten muss. Ich glaube, es ist schon die höchste Zeit, dass diese ebenso verdienstvolle wie würdige Institution zu einer weiteren entsprechenden *Entwicklung* gelange, die die Thätigkeit der Geologen nicht zerstückelt, sondern gestattet, dass sie sich einestheils ohne Hinderniss den grundlegenden Arbeiten wissenschaftlicher Natur, andernteils aber den geologischen Fragen des täglichen Lebens anschmiegen können.

Es ist recht erfreulich zu sehen, dass sich die geologischen Kenntnisse bei uns im Allgemeinen schon ziemlich verbreitet haben. In der Halle für Landwirtschaft, im Pavillon für Wein- und Rebencultur etc. finden wir reichlich Bodenprofile und Bodenanalysen und dass man in den Ausstel-

lungen der einzelnen Bergwerke das geologische Moment ebenfalls berücksichtigte, ist selbstverständlich. In letzterer Beziehung muss ich an erster Stelle die *montan-geologische* Section der königl. ung. Bergdirektion zu *Schemnitz* erwähnen. In derselben waren die Arbeiten des Bergrathes LUDWIG v. CSEH ganz besonders bemerkenswerth, wie denn überhaupt diese Section des königl. ung. Montanwesens auch dem Auslande als Muster dienen kann. Von den sorgfältigen geologischen Karten des genannten Geologen mögen hier nur die vorzüglichen geologischen Feldortsbilder des Schemnitzer Bergreviers erwähnt werden, die auch in Hinsicht der technischen Ausführung als hübsch bezeichnet werden können.

2. Kohlenbergwerke.

Die Gesamtproduction der Welt an Kohle betrug Ende 1895: 578.209.000 Tonnen. Gross-Britannien, die Vereinigten Staaten und Deutschland sind die meiste Kohle produzierenden Staaten der Welt. Sie liefern zusammen etwa 82% der gesammten Kohlenproduction. Die Gesamtproduction Ungarns an Kohle belief sich 1895 auf 4.543.000 Tonnen, in einem Werthe von 16.859.000 Gulden; der Masse nach ist dies also etwa 0,8% der Weltproduction.

Die ziemlich zahlreichen Kohlenlager Ungarns sind zwar von jüngerm geologischen Alter, da wir die Kohle der Carbenformation nur im *Krassó-Szörényer* Comitat besitzen; ausserdem haben wir hier sowie in der Umgegend von *Fünfkirchen* und *Neustadt-Törzsvár* die Kohle des *Lias*, im nordwestlichen Theile des sogenannten *Bakony*, sowie im Comitate *Bihar* aber die Kohle der *Kreide*, die übrigen bisher bekannten nennenswerthen Kohlenflötze Ungarns sind schon ein Product der känozoischen Aera, des Tertiärs. Was aber die letztgenannten Kohlen unseres Vaterlandes, die sogenannten *Braunkohlen* betrifft, so liegt ihr Werth nicht nur in ihrer Verbreitung und in der beträchtlichen Mächtigkeit der Flötze, sondern auch in ihrer relativ vorzüglichen Qualität.

Der Kohlenbau Ungarns ist nicht sehr alten Ursprungs. Derselbe kann nur bis auf die zweite Hälfte des XVIII. Jahrhunderts zurück verfolgt werden. Die *erste Kohlengrube* in Ungarn wurde in der Umgebung von Oedenburg angelegt, wo angeblich um 1750 ein Hirt auf einem Berge Feuer anlegte und am andern Tage mit Staunen bemerkte, dass der Berg brenne. Daher soll der Name *Brennberg* stammen, wo die Kohlengruben dann im Jahre 1753 eröffnet wurden. Einer anderen Sage nach wurden die dortigen Kohlenflötze durch einen aus Deutschland stammenden Schmied entdeckt, der von seiner Heimath aus wusste, wie gut sich die Mineralkohle verwenden lässt.

Diese der Entdeckung nach älteste Kohle Ungarns war in der Halle für Berg- und Hüttenwesen in der Ausstellung der *Brennberger Kohlenbergbau-Actiengesellschaft* sehr gut vertreten. Die bisherige gesammte Production dieses Bergwerkes betrug 2.808.000, die im Jahre 1895 aber 73.000 Tonnen. Die moderne Leitung der Werke bekundeten gelungene graphische Darstellungen, Übersichtskarten, Profile, Dispositionspläne, sowie eine plastische Reliefkarte der Umgegend. Ein noch aus dem Jahre 1825 stammendes Gedenkbuch der Grube ist eine interessante Reliquie vergangener Zeiten.

Ebenfalls im vorigen Jahrhundert wurden im *Komorner-* und *Krassó-Szörényer* Comitate einige Kohlenflötze entdeckt; die Entdeckung der übrigen aber fällt erst in das gegenwärtige Jahrhundert, so in das erste Decennium die der *Fünfkirchner*, dann die des *Annathales* im Graner Comitats etc. Die bekannten Kohlengruben von *Salgó-Tarján* im Comitats Nógrád wurden erst 1840 eröffnet und als in der neueren Zeit die drei Hauptfactoren des allgemeinen Gedeihens, der Eisenbahnbau, die Dampfschiffahrt und die Fabriksindustrie auch bei uns in Aufschwung geriethen, liess auch der Aufschluss der übrigen Kohlengruben nicht lange auf sich warten.

In dem Ausstellungsgebäude der ungarischen Berg- und Hüttenwerke, sowie der Domänen der *privilegirten österreichisch-ungarischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft*, wo die erste in Ungarn, im Jahre 1873 zu *Resicza* erbaute Locomotive «Hungaria» ausgestellt war, sah man auch die bergmännisch-geologischen Objecte der genannten Gesellschaft. Es wurden hier die Mineralien, Gesteine und Versteinerungen vorgeführt und man konnte ausserdem noch ein schönes Abbaumodell (1 : 20) sowie auch geologische Karten sehen. Die von *Szekul* stammende ausgezeichnetste vaterländische Kohle, sowie die ebenfalls vorzüglichen Steinkohlen aus den Gruben von *Domán-Resicza* und *Steierdorf-Anina* zogen die Aufmerksamkeit gerade so auf sich, wie die Ausstellung der aus Kohle gedrechselten Zierobjecte (Leuchter, Champagnerflaschen, Obeliske).

In der Halle für Berg- und Hüttenwesen nahm der Steinkohlenbergbau der *Ersten k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft*, der sich auf das Gebiet der Stadt *Fünfkirchen*, ferner der Gemeinden Szabolcs, Somogy, Vasas, Hosszuhetény, Váralja, Máza und Kárász über eine Fläche von 24,5 Quadratkilometer erstreckt, eine eigene Nische ein. Die äusserst geschmackvolle Ausstellung dieses so wichtigen Kohlenwerkes steht im richtigen Verhältnisse zu der Stelle, welche dasselbe unter den vaterländischen Kohlenbergwerken einnimmt. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Fünfkirchen wurden wie bekannt durch JOHANN BÖCKH in einer mit meisterhafter Hand ausgeführten Studie dargelegt. Die Vorzüglichkeit der *Liaskohlen* dieses Gebietes, die hochstehende Production,

die modernen Einrichtungen aller Art erheben dieses Bergwerk in die erste Reihe unserer Kohlengruben. Es genügt, wenn wir bedenken, dass in den fraglichen Kohlengruben 1895: 584.000 t Steinkohle, 12.300 t Coaks, 29.400 t Briquettes erzeugt wurden und dass hier zusammen 3441 Arbeiter beschäftigt waren, und wir werden über die Bedeutung dieser Bergwerke sofort im Reinen sein.

Die Kohlenflötze in der Umgegend von *Fünfkirchen* waren schon lange bekannt, ohne jedoch irgendwelche Bedeutung zu besitzen, ja die Kohlenausbisse schmälerten sogar den Werth der Weingärten, denn wie der im Jahre 1893 verstorbene, verdienstvolle und ausgezeichnete Gelehrte, Professor M. v. HANTKEN in seinem wichtigen Werke «Über die Kohlenflötze und den Kohlenbergbau in den Ländern der ungarischen Krone» angibt, suchten die Schmiede derlei Weingärten auf, um Kohle zu graben, wobei sie zugleich grossen Schaden anrichteten.

Die Zahl der Gruben vermehrte sich aber allmählig, jedoch war der Bergbau sehr unvollkommen, bis die im Jahre 1830 gegründete Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft die dortigen Gruben zur Deckung ihres eigenen Bedarfes erwarb und 1853 den Bergbau begann. Von diesem Jahre bis 1895 sind in der genannten Gegend rund 12.385.400 t Steinkohle abgebaut worden und heute liefert die Fünfkirchner Steinkohle, da die jährliche Production die Grenzen des eigenen Verbrauches schon lange überschreitet, ein weitverbreitetes, werthvolles Heizmaterial.

Die Ausstellung dieser Kohlenbergwerke gab, wie schon erwähnt, ein treues Bild der hohen Entwicklung dieser Industrieanlage, die nicht nur unter den vaterländischen, sondern auch unter denen Continents unter die Ersten einzureihen ist.

Zunächst illustrierte eine reiche geologische Sammlung die geologischen Verhältnisse; dann zog ein unlängst im elften Liegenden des 255 m tiefen Andreas-Schachtes gefundener *Saurierwirbel*, sowie mehrere riesige *Calamiten-Reste* die Aufmerksamkeit auf sich. Die Lagerungsverhältnisse gaben Profile im Massstabe 1:100 an, graphische Darstellungen und Photographien bildeten eine instructive Ergänzung. Eine reiche Auswahl von Berggezeugen, ferner verschiedene Modelle bekundeten die zeitgemässe technische Ausrüstung dieser Bergwerke. In der Mitte stand eine complet ausgerüstete Schachtmündung mit Förderschalen, und wenn man noch die reichlich vertretenen Muster von Kohlen, darunter die aus dieser Gegend bekannten, eigenthümlichen kugeligen Kohlen, sowie die übrigen Objecte in Betracht zieht, hat man ein schwaches Bild der lehrreichen Sehenswürdigkeiten. Diese prächtige Ausstellung hätte wohl einen besser gelegenen Platz verdient; halb versteckt, war sie in ungünstiger Beleuchtung.

Das ebenfalls eine ausgezeichnete und zur Coaks-Erzeugung geeignete

Liaskohle führende Gebiet von *Berzászka* war in der Ausstellung der GEBRÜDER GUTTMAN nur sehr schwach vertreten. Photographien, Kohlenmuster, eine wie es scheint geologisch colorirte Reliefkarte ohne irgendwelche Aufklärungen, all das steht nicht im Verhältnisse zu den Verdiensten, welche sich die genannten Eigenthümer in der Entwicklung des Berzászkaer Kohlenbergbaues erworben haben.

Vergebens suchte ich im Gebiete der Ausstellung die das Eigenthum des *Kohlen-Industrie-Vereines* in Wien bildenden Kohlengruben von *Ajka* (Csinger-Thal) im Veszprémer Comitat, obwohl diese cretaceische Kohle liefernden Gruben zu den bedeutenderen Werken Ungarns gehören. Im Katalog der VIII. Gruppe ist zwar eine Grubenkarte von hier erwähnt; ich konnte dieselbe jedoch nicht ausfindig machen. Umso ausführlicher waren aber die für uns so sehr wichtigen, weil weitverbreiteten Kohlen der Tertiärformation dargestellt.

Das sogenannte *Graner Kohlengebiet*, dessen genaue Kenntniss wir hauptsächlich den unermüdlichen Forschungen des verewigten Professors v. HANTKEN verdanken, gehört in die Reihe der *alttertiären* Kohlenbildungen. Die Qualität dieser Kohlen ist ausgezeichnet, schon ihr Aeusseres gleicht den echten Schwarzkohlen, denn sie sind gewöhnlich schwarz und pechglänzend und zeigen muscheligen Bruch.

Nach v. HANTKEN wurde im Graner Kohlengebiete die erste Grube in der Umgebung von Sárísáp, ungefähr im Jahre 1805 eröffnet. Die Kohlenflötze entdeckte der Sage nach ein Schweinehirt, resp. die Schweine, die den Ausbiss aufwühlten. In der Umgegend von Gran wurden 1861—1876 zusammen 1.307.800 t Kohle producirt, jedoch trotz seiner günstigen Lage konnte der Bergbau nicht prosperiren, denn während sämtliche bedeutenderen Kohlengebiete Ungarns durch Eisenbahnen mit den kohlenconsumirenden Plätzen in Verbindung gebracht wurden, hatte das Graner Kohlengebiet bis fast in die jüngste Zeit unter dem drückenden Einfluss der Verfrachungskosten zu leiden. Es lag daher im allgemeinen Interesse, dass endlich auch dieses so wichtige Kohlengebiet mittelst einer Eisenbahn Anschluss an die allgemeine Communication erhielt.

Auf der Gallerie der Halle für Berg- und Hüttenwesen konnte man in einer besonderen Abtheilung die Ausstellung der *Budapester Steinkohlen- und Ziegelwerks-Gesellschaft* sehen, die uns die Gruben von *Dorogh*, *Annathal* und *Szászvár* in recht befriedigender Weise vors Auge führte. Das Kohlenbergwerk von *Szászvár* liegt im Comitat Baranya und liefert bei einer jährlichen Production 41.330 t Liaskohle des Fünfkirchner Kohlengebietes; die Gruben bei *Dorogh* und *Annathal* befinden sich dagegen im alttertiären Kohlengebiete von Gran. Die jährliche Gesamtproduction der genannten Gesellschaft kann man auf 200.000 t Kohle schätzen. Diese Gruben waren mit einer sehr sorgfältigen Ausstellung

vertreten, da wir auf einem relativ kleinen Raume schöne geologische Sammlungen, Karten (1 : 1000), Kohlenmuster, Berggezeuge etc. sehen konnten. Sehr interessant waren die auf Glastafeln gezeichneten und den einzelnen Horizonten entsprechend aufeinander gereihten Grubenkarten, mit deren Hilfe man sich eine überraschend klare Einsicht in die Grubenwerke verschaffen konnte.

Die Ausstellung der *Trifailer Kohlenbergwerks-Gesellschaft* in Wien bezog sich ebenfalls auf das Graner Kohlengebiet. Tiefbohrprofile von *Ebszöny* und *Dorogh*, das Profil des neuen Schachtes zu *Dorogh*, Grubenkarten, geologische Sammlungen und schöne Kohlenmuster zeigten den modernen Betrieb dieser Kohlengruben. Ihre jährliche Kohlenproduction beträgt 106.380 t.

Von der *Szápárer Gegend* im Veszprémer Comitatus hatte Herr RICHARD KNOBLAUCH einige Kohlenmuster ausgestellt und nun können wir uns den Kohlenwerken des *Zsil-Thales* zuwenden. Die geologischen Verhältnisse dieser kohlenreichen oligocänen Gegend sind, wie bekannt, durch die scharfsinnigen Arbeiten des leider so frühzeitig verstorbenen kgl. ungar. Chef-Geologen Dr. KARL HOFMANN († 1891) in ausgezeichnete Weise erforscht worden. Die Kohlenlager des Zsilthales waren schon lange bekannt, aber die Unzugänglichkeit der Gegend machte die Production unmöglich, bis endlich durch die Piski-Petrozsényer Bahn auch dieses Kohlengebiet erschlossen wurde. Im Jahre 1895 producirte das Zsilthal zusammen 559.200 t Kohle, deren besondere Güte noch durch den Umstand erhöht wird, dass dieselbe, wie dies aus den diesbezüglichen Versuchen des Bergrathes RAPHAEL HOFMANN allgemein bekannt ist, zur Coaksbereitung geeignet ist, eine bei einer relativ jüngeren Kohle allerdings bemerkenswerthe Eigenschaft.

Das Kohlengebiet des Zsilthales repräsentirte auf der Millenniums-Landes-Ausstellung zunächst die *Urikány-Zsilthaler ung. Kohlenbergwerks-Aktiengesellschaft* in einem eigenen Pavillon. Man fährt hier förmlich in die Kohlengrube ein, aber nach einigen Schritten befinden wir uns im Innern des Gebäudes, wo den Hauptplatz ein in Paris (J. Digeon et fils ainé) verfertigtes prächtiges Haut-Relief-Modell (1 : 2500) einnimmt, welches das Zsilthal in der Nähe der Lupény-Grube darstellt. Ueber diesem Relief hing an der entsprechenden Stelle das geologische Querprofil, eine ganz eigene und lehrreiche Ergänzung dieses Musterwerkes. Wunderschöne Photographien, Karten, Kohlen- und Coaks-Muster, Berggezeuge bildeten die übrigen Ausstellungs-Objecte und es ist nur zu bedauern, dass besonders zu der genannten prachtvollen Relief-Karte sozusagen gar keine Erklärung beigefügt war. Der Kohlenbergbau dieser Gesellschaft war übrigens auch in der Halle für Berg- und Hüttenwesen in der Ausstellung des Comitatus Hunyad vertreten, wo besonders eine prachtvolle photogra-

phische Ansicht die Aufmerksamkeit auf sich zog. Die Kohlenproduction der Gesellschaft betrug 1895: 213.000 t.

Den Steinkohlenbergbau der *Salgó-Tarján*er *Steinkohlen-Bergbau-Actiengesellschaft* im Comitate Hunyad konnte man in der Halle für Berg- und Hüttenwesen betrachten. Die geologische Karte des Zsilthales (1:1440), Photographien, eine geologische Sammlung machten auch diese Ausstellung sehr lehrreich. Diese Gruben waren früher ein Eigenthum des Kronstädter Bergbau- und Hütten-Actienvereins, von dem sie die Salgó-Tarján'er Steinkohlen-Bergbau-Actiengesellschaft im Jänner 1895 ankaufte. Die Kohlenproduction stieg 1895 in diesen Gruben auf 346.200 Tonnen und wir können dieselbe für 1896 auf 400.000 Tonnen veranschlagen, was jedenfalls eine beträchtliche Quantität ist, besonders wenn wir in Betracht ziehen, dass die gesammte Kohlenproduction des Zsilthales 1868 nur 2000 Tonnen betrug. Die Hunyader Steinkohlenbergbaue der Salgó-Tarján'er Steinkohlen-Bergbau-Actiengesellschaft liegen in den Ortschaften *Petrozsény*, *Petrilla* und *Livazény* (Grubencolonie Aninosa).

In der Ausstellung sah ich von dieser Gegend noch die in der Gemeinde *Vulkán-Zsilvajdej* gelegenen Gruben der Firma *Zsilthaler Steinkohlen-Bergbau-Gesellschaft*, GUIDO GERBERT und JOSEF ROTTER vertreten. Eine Grubenkarte (1:28.000), ein Profil des Bergwerkes von Vulkán (1:1000), ein Situationsplan (1:2880), ferner Kohlenmuster dienen zur Illustrirung dieser 12.600 t erzeugenden Grubenwerke.

Unter den jungtertiären Kohlenflötzen Ungarns nimmt das Kohlenrevier von *Salgó-Tarján* eine hervorragende Stelle ein. Die hier producirte Kohle, die sogenannte Glanzkohle, gleicht ihrem Aeussern gar nicht einer Braunkohle und giebt ein sehr gutes Heizmaterial. Auch in der Salgó-Tarján'er Gegend waren die Flötze schon längst bekannt, aber ein Abbau derselben wurde erst im Jahre 1848 begonnen. Die Kohle wurde bis 1859 durch die k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft für den Verbrauch ihrer auf der Theiss verkehrenden Schiffe *per Axe* nach Szolnok und Poroszló transportirt, und dass diese Communicationsweise für den Aufschwung des Bergbaues ganz und gar nicht günstig war, ist selbstverständlich. Dennoch erreichte die Kohlenproduction auch in diesem Zeitraume im Durchschnitte jährlich 14.000 t.

Die im Jahre 1861 gegründete «*Sct.-Stefan-Kohlenbergbau-Actiengesellschaft*» überzeugte sich dann, dass in der Umgegend von Salgó-Tarján die Verhältnisse für einen grossen Kohlenbergbau günstig sind und gründete zugleich die *Pest-Losoncz-Altsohler Eisenbahngesellschaft*, und von da an datirt der grossartige Aufschwung der Kohlenbergwerke von Salgó-Tarján, infolge dessen die «*Salgó-Tarján'er Steinkohlen-Bergbau-Actiengesellschaft*» heutzutage mit mehr als einer Million Tonnen jährlicher Production zugleich das bedeutendste kohlenproducirende Unternehmen Ungarns ist.

Auf der Landesausstellung hat die genannte Gesellschaft für sich ein eigenes Gebäude gebaut, welches in sehr gelungener Weise dem Besucher im Parterre ein Kohlenbergwerk mit Bergknappen am Ort vorführt. Im Stockwerke sah man dann sehr schöne und lehrreiche Sammlungen und Modelle aller Art, sowie auch Bilder, geologische und sonstige Karten, so dass diese Ausstellung überhaupt als eine der bestgelungenen bezeichnet werden kann. Es ist hier eine der bedeutendsten vaterländischen Industrieanlagen vertreten, welche mit technischen Einrichtungen aller Art und mit einer Arbeiterzahl von 3216 Mann gewissermassen einen kleinen Staat im Staate darstellt.

Die Gruben der «*Nordungarischen vereinigten Kohlenbergbau- und Industrie-Actiengesellschaft*» befinden sich theils in Tokod im Graner Kohlengebiet, theils liegen sie in den Hottern der Gemeinden *Baglyasalja*, *Karancsalja*, *Mátraszele*, *Nemti* etc. im Comitate Nógrád. In den Tokoder Gruben der Gesellschaft, wo man nach den Aufschlüssen und Einrichtungen eine jährliche Production von 600.000 t erhofft, ist der Beginn der Production in Bälde zu erwarten. Die Gruben im Comitate Nógrád stehen schon seit lange im Betrieb und ihre Jahresproduction kann man auf 400.000 t schätzen. Diese Gesellschaft hatte ihre Ausstellung ebenfalls in einem eigenen Pavillon exponirt, wo schöne photographische Reproduktionen, Karten, geologische Profile und Schnitte, geologische Sammlungen, Kohlenmuster, eine gut durchdachte, geschmackvoll ausgerüstete, sorgfältige, schöne und lehrreiche Sehenswürdigkeit darboten. Ein von Baglyasalja stammender schöner Haifischzahn, sowie aus dem Liegenden der Kohlenflötze von Baglyasalja und Karancsalja herrührende riesige Sandsteinconcretionen zogen hier die Aufmerksamkeit noch besonders auf sich.

In der Halle der *Maschinenfabrik der königlich ungarischen Staatseisenbahnen* sahen wir in einer seitlich angebrachten Nische auch den Kohlenbergbau des kön. ung. Eisen- und Stahlwerkes von *Diósgyőr* repräsentirt. Die Kohlenflötze gehören dem oberen Mediterran an, welches meistens Lignitflötze führt. Die ärarischen Gruben befinden sich hier in den Gemeinden *Parasznya* und *Varbó* im Comitate Borsod; ihre Production beträgt infolge des Consums der grossartigen Eisen- und Stahlwerke zu Diósgyőr jährlich 276.000 t. In der erwähnten Halle war ein Abbau-Modell des Kohlenflötzes, sowie auch die natürlichen Profile der Tiefbohrungen zu *Pereczes* und *Egresvölgy* (1:200), die letzteren in sehr eleganter Ausführung zu sehen.

Die Kohlengrube der Firma «*Baron Radvánszky'sche Steinkohlen-Bergbau-Unternehmung, MANDELLO & COMP.*» befindet sich bei *Kaczolapuzsta*, Gemeinde *Sajó-Kaza*, Comitath Borsod, wo die Grube am 1. October 1887 eröffnet wurde. In der Ausstellung war diese Grube durch einen mit Lignit beladenen Waggon repräsentirt, der sich auf der Gallerie der

Halle für Berg- und Hüttenwesen befand. An den vier Seiten des Wagens in der Art von Annoncen gemalte Tafeln gaben über die Production und Anderes einige Daten. Bei dieser wenigstens eigenthümlich zu nennenden Ausstellungsmethode lässt sich über dieses Bergwerk kaum mehr bemerken, als dass seine jährliche Kohlenproduction sich auf circa 81.600 t beläuft.

KORNEL SÁRKÁNY, der Besitzer des Braunkohlen-Bergbaues in *Disznós-Horvát*, Comitats Borsod, hat ausser Lignitstücken noch einige nette Versteinerungen, aber im Uebrigen gar keine erklärenden Objecte ausgestellt. Die jährliche Production dieses Bergwerkes beträgt rund 167.600 q Lignit.

Die Braunkohlengruben der *Ungarischen Allgemeinen Kohlenbergbau-Actiengesellschaft* befinden sich im Comitats Borsod im Hotter der Gemeinde *Királyd* und *Sajó-Szent-Péter*. In diesen Gruben wurden 1895 : 258.000 t Kohle erzeugt. Die diesbezüglichen netten Bilder, Gesteine und Petrefacten, Kohlenmuster etc., sowie das Modell eines Förderschachtes konnte man in einem netten Pavillon sehen.

Im Ausstellungsgebäude der *k. k. priv. Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft «Union»* waren auch die im Comitats Zólyom bei *Badin* und *Kovácsfalva* gelegenen Kohlengruben der Gesellschaft vertreten. Eine geologische Karte des Braunkohlenbeckens in der Umgegend von Zólyom, sowie Lignitstücke dienten zur Illustrirung dieser Kohlenwerke.

In der Halle der *Rimamurány-Salgó-Tarján- Eisenwerks-Actiengesellschaft*, woselbst man die glänzende Ausstellung dieser im Jahre 1881 gegründeten grossartigen vaterländischen Industrieanlage mit wahrer Freude betrachten konnte, hat zwischen den fast unzählbaren und mit der grössten Sorgfalt und Geschmack zusammengestellten Gegenständen auch der Kohlenbergbau seinen richtigen Platz gefunden. Die Kohlengruben der Gesellschaft sind am *Salgó* auf dem *Medves-Plateau*, in der Nähe von *Salgó-Tarján* und im *Hangony-Thale* (*Bánszállás* und *Jordánháza*), im Comitats Borsod gelegen. Die Gesamtproduction dieser Kohlengruben erreichte 1895 schon 275.000 t. Ich sah in der Ausstellung der Gesellschaft schöne natürliche Profile (*Medves-Plateau* 1 : 40 und *Hangony* 1 : 50), Karten, geologische Sammlungen, Kohlenmuster etc., die den Kohlenbergbau sehr gelungen illustrierten.

Die Lignite der Umgebung der *Felső-Árva* führten WILHELM REIS ERBEN mittelst Lignit- und Torfmustern, sowie Karten auf der Gallerie der Halle für Berg- und Hüttenwesen vor ; die Gruben befinden sich im Hotter von *Alsó-Stepanó* und *Lavkó*.

Die *Erdővidéker Bergbau-Actiengesellschaft* in *Maros-Vásárhely* hat die Lignitflötze von *Köpecz* und *Barót* (Comitat *Háromszék*) mit den Profilen des *Samuel-Schachtes* und des *Samuel-Flötzes* (1 : 50), mit einer

Situationskarte (1 : 28.000), den Kohlenbergbau von 1876—1895 darstellenden Diagrammen, mit Lignitmustern etc. vorgeführt.

Ich kann noch erwähnen, dass man zu *Kremnitz* in dem Ferdinand-Erbstollen in 3070 Meter Entfernung ebenfalls Lignit angefahren hat, von welchem Funde das kön. ung. Bergamt zu Kremnitz ein Stück ausgestellt hatte. In der landwirthschaftlichen Halle wieder sah ich in der Ausstellung des Comitates Temes ein von *Szinerszeg* stammendes Lignitmuster.

So sind wir nun in der Reihe unserer Mineralkohlen von den aeltesten bis zu der sich noch im Bildungsstadium befindlichen Kohle, zu den *Torfen* unseres Vaterlandes gelangt. Um auch die in diesem Naturproducte schlummernde Urkraft dem Gemeinwohl nützlich zu machen, wurde, wie bekannt, im Jahre 1892 durch die *königl. ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft* ein besonderes Comité organisirt, welches von dem damaligen königl. ungarischen Minister für Landwirthschaft, Grafen ANDREAS BRTHLEN unterstützt, nicht nur die Torfvorkommnisse Ungarns eingehenden Untersuchungen unterzog, sondern auch über die Verwerthung der Torfes mehrfache Studien angestellt hat. Den Bericht über die Thätigkeit dieses Comités hat Herr Prof. Dr. M. STAUB verfasst, und haben die diesbezüglichen Daten desselben die Torfrage in Ungarn vielfach geklärt.

Der Bergbau in engerem Sinne hat zwar kaum etwas mit dem Torfe zu thun, da aber der Torf selbst ein Gestein von pflanzlicher Abstammung ist, so muss auch an dieser Stelle seiner Erwähnung gemacht werden. Meine Ansicht hierüber ist, dass bei uns die Umgestaltung respective Verwerthung des Torfbodens für die landwirthschaftliche Kultur noch etwas verfrüht ist, da unsere diesbezüglichen Verhältnisse doch von anderer Natur sind, als jene, die wir in Nord- und Norwest-Deutschland vor uns haben. Die industrielle Verwerthung des Torfes aber wäre auch bei uns von Wichtigkeit, da sich der Torf als Streu, Dünger etc. — abgesehen von seiner Benützung als Heizmaterial, wie dies allgemein bekannt ist — recht gut verwenden lässt. Bedenklich ist nur das eine, dass nach dem Studien-Berichte Prof. STAUB's die Torfindustrie selbst in Deutschland nicht als blühend zu bezeichnen ist, und dass dort das Hauptgewicht auf die Verwendung als Culturboden gelegt wird.

Die sogenannten Hochmoore treten in Ungarn nicht in den Vordergrund und das grösste Moorgebiet des Landes ist am rechten Donauufer gelegen. In der Halle für Landwirthschaft war zwischen den Objecten der kön. ung. geologischen Anstalt auch die Torfausstellung des Grafen EMERICH HUNYADI zu sehen. Der edle Graf lässt auf seinem Gute zu *Kéthely*, (Comitat Somogy) seit 1892 fabrikmässig verschiedene Torfproducte, wie Streu und Mull, sowie gepressten Heiztorf darstellen. Diese Torfproducte fand ich auch in der Ausstellung des Comitates Somogy, wo auch die

P. P. Piaristen von Öszöd, Graf THEODOR JANKOVICH hingegen von Szöllös-Györök ebenfalls Torf ausgestellt haben.

In der Landesausstellung fand sich noch hie und da Kohle vor; so z. B. unter den Gegenständen des herrschaftlichen Gutes des Grafen ZSELÉNSKI zu Salánk (Comitat Ugocsa), ferner von *Élesd* (Comitat Bihar), in dem äusserst netten Pavillon des Grafen JOSEF BATTYÁNY.

In *Kroatien und Slavonien* sind mehrere bedeutende Kohlengebiete, die aber noch nicht genügend verwerthet werden. In der kroatisch-slavonischen Halle waren die Kohlengruben von *Vrdnik*, *Kahnik* und *Krapina* durch Karten, geologische Sammlungen, natürliche Profile, Kohlenmuster etc. sehr sorgfältig vorgeführt. Die gesammte Kohlenproduction in Kroatien und Slavonien betrug im Jahre 1894 rund 99.000 t, eine sehr erfreuliche Zunahme gegenüber dem Jahre 1885, in welchem die Kohlenproduction blos 12.600 t betrug.

In der Industrie-Halle von *Bosnien und Herzegowina* fanden wir schliesslich die tertiären Kohlen von *Kreka* (bei Dolnja-Tuzla) und *Zenica* ebenfalls durch Karten, Profilen, Photographien und Muster sehr lobenswerth vertreten. Die gesammte Production dieser Länder hat sich 1895 auf 200.000 t gesteigert.

Wenn wir uns nun von den auf unserer Millenniums-Landes-Ausstellung vertretenen *Kohlenwerken* ein allgemeines Bild entwerfen wollen, so ist sofort die recht erfreuliche Thatsache ersichtlich, *dass bei uns der Kohlenbergbau in vollem Aufschwunge* ist. Wenn man noch die mit dem Kohlenbergbau eng verknüpften Industrie-Unternehmungen in Betracht zieht, so ist dieser Aufschwung ein sicheres Zeichen unseres Gedeihens im Allgemeinen. Ebenso bezeugen die durchdachten sorgfältigen Ausstellungen der einzelnen Gesellschaften und Grubenbesitzer *rationell wissenschaftliche Führung* dieser Werke, denn, wenn auch langsam, so hat auch bei uns die Erkenntniss mehr und mehr Fuss gefasst, dass ein erfolgreicher Bergbau ohne die diesbezüglichen Kenntnisse von hauptsächlich naturwissenschaftlichem Charakter kaum denkbar ist. Der in der Bergmannssprache sogenannte «Bergmann vom Leder», das heisst der praktische Bergmann kann den geschulten Bergmann, den sogenannten «Bergmann von der Feder» nicht mehr entbehren, denn nur die gemeinsame Arbeit Beider ist es, die den Erfolg am wahrscheinlichsten macht.

3. Metallbergbau.

a) Gold.

Der Eindruck, den der aneifernde Erfolg des Kohlenbergbaues in unserem Vaterlande hervorgebracht hat, wird nicht geschwächt, wenn wir die übrigen Zweige der bergmännischen Thätigkeit, speciell den Metallbergbau in Augenschein nehmen.

Betrachten wir zunächst den *Edelmetallbergbau* Ungarns. Das *Gold* «der Götze des weissen Mannes» ist in den Gebirgen Ungarns in solchem Maasse vorhanden, dass während in den übrigen Ländern Europas die Goldproduction thatsächlich als erschöpft bezeichnet werden kann, diese in Ungarn nicht nur noch immer anhaltend ist, sondern die Goldproduction steigert sich von Jahr zu Jahr. So wurde in den Gruben Ungarns Gold in folgenden Mengen producirt:

Jahr:	1891	1892	1893	1894	1895
Kilogramm:	1509	1608	1698	2726	3187.

Auch die natürlichen Verhältnisse, unter denen das Gold bei uns vorkommt, sind ganz eigenthümliche. Bei uns beschränkt sich nämlich das Gold gerade nicht bloß auf die ältesten Gesteine der Erdrinde, im Gegentheil sind gerade die relativ jüngeren, tertiären Eruptivgesteine, die «Trachyte», die goldliefernden, und zwar befinden sich unsere Goldgänge in einer Modification dieser Gesteine, in dem sogenannten «Grünsteintrachyt». In Ungarn kommt daher das meiste Gold in den Gängen jüngeren Alters vor, und zwar meistens derart vererzt, dass die goldhaltigen Eisenkiese die ausgiebigste Quelle des Goldes sind. Die Art des Vorkommens, sowie auch die Mineralvergesellschaftung des Goldes ist nach den einzelnen, durch die natürlichen Verhältnisse gekennzeichneten Berggegenden verschieden und das an Gold reichste Gebiet unseres Vaterlandes fällt in das sogenannte «siebenbürgische» Erzgebirge. In der Halle für Berg- und Hüttenwesen war es die Gruppen-Ausstellung des Comitatus *Hunyad*, die uns die Goldproduction Ungarns vorführte. In dieser Abtheilung des Ausstellungsraumes stand auch eine gelungene Felsgruppe, aus der der Bergknappe das in einer glitzernden Goldader dargestellte und von einem kleinen Kobold gehütete Erz mit seinem Werkzeuge herauszubekommen suchte.* Am hinteren Theil dieser schönen Arbeit war das Modell einer Kohlengrube zu sehen, was zweifellos auch auf die Kohlenschätze des Zsilthales deuten sollte.

Der Hauptpunkt der *Goldproduction* Ungarns liegt vorzüglich im Gebiete der königl. ung. Berghauptmannschaft *Zalathna*, wo 1895: 71,4% der gesammten erzeugten Goldmenge gewonnen wurden (1893: 60,5%).

* M. s. auf S. 33.

Der Antheil der im Bereiche der übrigen kön. ung. Berghauptmannschaften fallenden Bergwerke an der Gesamt-Goldproduction des Jahres 1895 ist wie folgt: *Beszterczébánya*: 11,5% (1893: 14,3%), *Budapest*: 0,6% (1893: 0,7%), *Nagybánya*: 16,5% (1893: 24,5%), *Oravicza*: 0%. Von dieser Summe entfallen auf die ärarischen Gruben 18,9% (1893: 28,45%), auf die Privatbergwerke hingegen 81,1% (1893: 71,55%).

Trotzdem ist der Antheil Ungarns an der gesammten Goldproduction der Welt sehr gering, denn diese betrug nach R. P. ROTHWELL's Jahrbuche: «The Mineral Industry etc.» (Vol. IV, New-York and London, 1896, p. 294 in den Jahren:

	1894	1895
	Kilogramm	
Nord-Amerika:		
Vereinigte Staaten	59.824	70.470
Canada	1.435	2.876
Mexico	6.771	8.427
Staaten von Mittel-Amerika	698	722
Süd-Amerika:		
Argentina	143	140
Bolivia	101	98
Brasilien	3.340	3.359
Chile	699	701
Columbia	4.339	4.890
Ecuador	103	118
Guiana (Britisch)	3.708	3.265
Guiana (Niederländisch)	841	878
Guiana (Französisch)	2.001	2.387
Peru	112	113
Uruguay	213	213
Venezuela	1.281	1.281
Europa:		
Oesterreich-Ungarn	2.748	2.753
Frankreich	362	362
Deutschland	4.335	4.335
Italien	379	389
Russland	40.572	51.161
Schweden	936	940
Türkei	12	12
Gross-Britannien	99	93
Asien:		
China	12.876	6.998
Indien (Britisch)	5.686	6.786
Japan	747	653
Korea	703	311

	1894	1895
	Kilogramm	
Afrika:		
Transvaal	57.509	64.697
Andere Staaten	2.014	2.232
Australien	60.059	64.395
Indischer Archipel	62	78
	Zusammen	274.708 306.133

Aus dieser Zusammenstellung, die natürlich nicht in allen Details als genau betrachtet werden kann, ist vor allem ersichtlich, dass 1895 die das meiste Gold liefernden Territorien der Welt der Reihenfolge nach die nord-amerikanischen Vereinigten Staaten (23,02 %), Transvaal (21,13 %), Australien (21,04%) und Russland (16,7%) wären, diese also zusammen 81,9 % der gesammten jährlichen Goldproduction erzeugten. Die Production Österreich-Ungarns (worunter aber nur Ungarn zu verstehen ist) beträgt nur 0,9 % und wenn wir noch die Golderzeugung Deutschlands — die aus fremden Erzen und zwar in erster Linie aus solchen unseres Vaterlandes entstammt — mit 1,4 % hieher rechnen, so wären 2,3 % die geringe Menge, mit welcher unser Vaterland im Jahre 1895 an der Gesamtgoldproduction der Welt Theil nahm.

Eine der jüngsten Gold-Bergbau-Gesellschaften in Ungarn ist die «*Oberungarische Bergbau und Hüttenwerks-Actiengesellschaft*», die den Gold- und Silbererz-Bergbau in *Valea-Dosului* (Botes), Comitatus Alsó-Fehér, erst im October 1895 begonnen hat. Auf der Gallerie der Halle für Berg- und Hüttenwesen sah man einige Minerale aus dieser Grube, darunter auch Gold. Die genannte Gesellschaft besitzt ausserdem noch eine goldhaltige Kiesgrube bei *Fojnica* in Bosnien, von wo ebenfalls einige Erzstufen ausgestellt waren.

Die Goldvorkommnisse des Comitatus *Krassó-Szörény* waren nur in den Sammlungen zu sehen. In der Mineraliensammlung des Krassó-Szörényer Comitatus der königlichen ung. geologischen Anstalt war auch ein wenig Gold von *Vaskő*, von der Paulus-Halde exponirt, auch hat die priv. Oesterreichisch-Ungarische Staatsbahn-Gesellschaft feines, faseriges Gold von *Oravicza* ausgestellt. Die Goldfundorte zu *Kremnitz* waren in der Ausstellung der kön. ung. geologischen Anstalt durch die geologischen Karten (1 : 14,400) des königl. ung. Montan-Chefgeologen ALEXANDER GESELL erklärt, welche sowohl die Züge der Erzgänge, sowie auch den Ferdinand-Erbstollen darstellten. Diese Karten ergänzte eine reichhaltige Gesteinsammlung, in der man unter den übrigen Mineralien dieses Fundortes auch nette Goldstücke sehen konnte, die aus der gewesenen städtischen Grube, beziehungsweise aus dem Carl- und Sigismund-Schachte stammten. Bei Kremnitz arbeitet die *Vereinigte Kremnitzer Carls- und Städti-*

sche Grube, ARNOLD RAPAPORT VON PORODA, sowie der *königliche ungarische Gold- und Silberbergbau* und in der Ausstellung des königl. ung. Bergamtes zu Kremnitz konnte man auch Uebersichtskarten, Photographien, sowie auch Minerale und Gesteine sehen.

In der schon erwähnten combinirten Ausstellung des Comitates *Hunyad* glänzte uns dann das Gold, wenn zunächst nur in der Form von die Production einiger Goldbergbaue in übersichtlicher Weise illustrirenden, vergoldeten Blöcken, schon von Weitem entgegen. Das *Kisalmás-Porkuraer Gold- und Silberbergwerk* hatte hier Photographien sowie goldführende Erze ausgestellt. Reiche Goldstufen konnte man in der Ausstellung der *Gewerkschaft der Kajaneler Bergwerke* sehen, deren in Uebersichts- (1 : 2000) und Abbau-Karten und Schnitten vorgeführte Gruben in *Felső-Kajanel* liegen. Die Goldproduction dieses Grubenwerkes war zuletzt 48 kg.

Der 29 kg Freigold und 25 kg Pochgold producirende «*Füzesd-Tresztiaer Gold-Bergbau* JACOB LANDAU» besitzt seine Gruben in den Gemeinden *Füzesd, Barbura, Magura, Toplica* und *Tresztia*, von wo auch schön lichtgelbes und in feinen Fäden gefundenes Gold ausgestellt war.

Eine der interessantesten Gruben ist der *Gold-, Silber- und Kupfer-Bergbau in Nagyág*, dessen Eigenthümer die allerhöchste Herrscherfamilie, das kön. ungarische Aerar und mehrere Private sind. Über Nagyág, und seine Erzlagerstätten hat, wie wir wissen BÉLA V. INKEY eine sehr gründliche und schöne Monographie geschrieben, die nicht nur in unserer jungen montan-geologischen Literatur, sondern überhaupt einen hervorragenden Platz einnimmt.

In jener auch landschaftlich sehr schönen Gegend, wo das südliche Ende des Csetrás-Gebirges in das sich erweiternde Thal der Maros blickt, liegt hoch oben in einer Höhe von circa 800 Meter über dem Meeresspiegel das heutige *Nagyág*, eine reiche Grube und eine weltberühmte Fundstelle seltener Mineralien.

Noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts war hier eine bewaldete Wildniss, bis im Jahre 1744 oder 1745 ein rumänischer Hirt dem Stückhauptmann BORN einige graue Erzstücke brachte, welche ganz unverhofft einen reichen Goldgehalt aufwiesen. Dieses graue Erz war das heute als *Naggágit* bekannte Mineral, welches allsogleich weltberühmt wurde, denn in ihm wurde zum ersten Male das «edle» Gold mit anderen «gewöhnlichen» Elementen im chemischen Verbande, das heisst, vererzt gefunden. In diesem Erze entdeckte aber 1782 MÜLLER von REICHENSTEIN auch ein neues Element, das «*Aurum paradoxum vel Metallum problematicum*», welches dann KLAPROTH 1798 auf den «der alten Muttererde» entnommenen Namen *Tellurium* umtaufte. Den dortigen Bergbau kann man also von dieser Zeit an rechnen und es knüpfen sich an denselben ausser den rein bergmännischen auch wichtige wissenschaftliche Interessen. Hier

ist auch das von Transsylvanien als *Sylvanit* benannte seltene Mineral zu Hause, welches auch in *Offenbánya*, Comitatus Torda-Aranyos vorkommt. Diese Gruben waren für lange Zeit die einzigen, wo Gold mit Tellurverbindungen vererzt vorkam und erst in den letzten Jahrzehnten hat man solche Mineralien auch in Californien und Colorado gefunden.

Diese berühmten Gruben waren auf der Landes-Ausstellung nur schwach vertreten. In der Collectiv-Ausstellung des Comitatus Hunyad sah ich wohl Photographien und Profile; doch liessen die Grubenkarten viel zu wünschen übrig. Es fehlten auch hier Gesteine und Gangstufen nicht und neben der Ausstellung des *kgl. ungarischen und gewerkschaftlichen Verespataker Bergbaues* waren Stufen von Nagyág, unter ihnen auch gediegen Gold und Sylvanit zur Schau ausgestellt. Dieses Bergwerk producirt jährlich 145 kg Gold.

Die «*Rudaer 12-Apostel Gewerkschaft*», deren Gruben in den Gemeinden *Ruda*, *Kristyor* und *Czereczel* liegen, hatte Photographien, schöne Uebersichts-Grubenkarten (1:5000), reiche blätterige Golderze, Gangstufen etc. ausgestellt. Ein obeliskartiges und aus den einzelnen Jahresproductionen entsprechend construirten Prismen bestehendes Modell versinnlichte die Goldproduction der Gesellschaft in dem Zeitraume 1885—1895 mit den folgenden Daten:

	kilogramm
1885	60,164
1886	58,929
1887	114,387
1888	209,019
1889	467,035
1890	687,630
1891	770,490
1892	654,326
1893	619,725
1894	530,758
1895	549,571
Zusammen	4772,034

Wie aus diesen Daten ersichtlich ist, fällt der erste Aufschwung auf das Jahr 1887 und von da an ging er in raschem Tempo vorwärts, bis 1891 das bisherige Maximum erreicht wurde.

Die *Erste Siebenbürger Goldbergbau-Actiengesellschaft* producirt in ihren Gruben, die in den Gemeinden *Boicza*, *Füzesd* und *Hrecsanyesd* liegen, zuletzt 465 kg Rohgold. Die Ausstellung dieser Gesellschaft wahr sehr lehrreich und gelungen. Schöne Photographien zeigten die Aufbereitung der Erze, sowie das Innere der Gruben. Auch war ein Modell von

einem Meterzentner Pocherz und darauf dessen Metallgehalt in entsprechend grossen Prismen dargestellt, woraus ersichtlich war, dass in 100 kg Erz 0,003 kg Gold und 0,004 kg Silber enthalten sind.

Schöne Goldstufen (im Werthe von 30—600 Gulden), besonders von Boicza stammende moosartige Stücke, ferner Gesteine, Gangstücke, Pocherze etc. ergänzten das Ensemble. Ein wahres Meisterwerk war die auf Glastafeln gezeichnete Grubenkarte, die in die Grube und die Gänge einen äusserst klaren und lehrreichen Einblick ermöglichte. Auf den Seiten dieser äusserst eleganten «schwebenden Karte» waren auf matt geschliffenen Glastafeln als höchst nützliche Ergänzung auch die Profile aufgezeichnet.

In der Maria-Grube der *Goldbergbau-Gewerkschaft Muszári* in den Gemeinden *Ruda* und *Felső-Lunkuj* stiess man im Jahre 1891, wie bekannt, ganz unerwartet auf eine abnorme Masse von gediegen Gold, welche 57,73 kg schwer war und deren Photographie die genannte Gesellschaft auch ausstellte. Auch die Goldproduction wurde durch der jährlichen Production proportionelle, vergoldete Würfel illustriert und nach diesen Daten war jene in den einzelnen Zeiträumen eine folgende:

	Kilogramm
1889—1891	61,139
1892	170,342
1893	352,496
1894	434,048
1895	731,717
Zusammen:	1749,742

Die äusserst rasche Zunahme, welche bisher von Jahr zu Jahr erfolgte, ist auffallend. Es ist auch der Umstand nicht uninteressant, dass mehr als 40% der vaterländischen Reingoldproduction im Jahre 1895 aus den Gruben der *Rudaer 12 Apostel* und der erwähnten Gewerkschaft stammt. Karten (1 : 1000), Profile, Situationspläne, Erze und eine Menge, etwa 16.000 Gulden Werth besitzende Goldstufen waren die ferneren Objecte dieser Ausstellung und bildeten eine der bedeutendsten Sehenswürdigkeiten der Gruppe des Comitates Hunyad.

Es ist eine allbekannte Thatsache, dass die *schönsten Goldkrystalle* der Welt bisher aus den Goldgruben von *Verespatak* stammten. Die Farbe des ungarischen gediegenen Goldes ist lichtgelb, was von einem relativ hohen Silbergehalt (im Durchschnitt bis 15 %) herrührt. Im Golde von *Verespatak* steigt der Silbergehalt oft bis über 38 %. Die Mineralogen trennen das über 15% Silber enthaltende gediegene Gold oft vom eigentlichen Reingold und nennen das an Silber reiche Gold *Electrum*. Das bisher bekannte reinste Gold stammt von den Fundstätten *Nova Scotia's* und

Queenland's. Während aber in den übrigen Goldgruben der Welt, abgesehen von den Quarzgängen, das freie Gold meistens aus den Alluvionen gewonnen wird, kommt es in unserem Vaterlande als Gangmineral vor, daher auch manchmal die Krystalle in ausserordentlicher Schönheit ausgebildet sind.

Ich sah zwar in den weltberühmten Sammlungen des «*Londoner British Museum of Natural History*» auch beinahe nussgrosse, dunkelgelbe Goldkrystalle aus Victoria auf einer dunkelblauen Sammtunterlage ausgestellt, so einen vom Dunolly Creek, vom Mount Mac Yvor (Victoria) stammenden Rhombendodekaëder und dann einen aus Victoria herrührenden grossen Goldkrystall mit den Combinationen der Formen (100), (110), (111), sowie den aus 1853 stammenden «*The Latrobe Nugget*» (ebenfalls vom Berge Mac Yvor), welcher letzterer die Grösse einer Kinderhand besitzt, und ein aus lauter Hexaëdern aufgebautes prachtvolles gediegenes Goldstück ist etc., aber die Kanten aller dieser Krystalle sind, eine Folge der secundären Lagerstätte abgerundet, wogegen die Goldkrystalle Ungarns von einer Schärfe, Schönheit und von einer Complicirtheit in der Ausbildung sind, die einzig dasteht. Diese wundervollen Krystalle waren aber auf der Landesausstellung gar nicht zu sehen, was übrigens kein Wunder ist, da sie sehr seltene Funde sind, die man in den Sammlungen, und zwar in erster Linie unter den Schätzen des *Ungarischen Nationalmuseums* aufsuchen muss.

In der Ausstellung des *kgl. ung. gewerkschaftlichen Verespatak-Orla-Szent-Kereszt-Erbstollen-Gold- und Silberbergbaues* sah man zwar sehr schöne und reiche Stufen gediegenes Goldes, aber dieselben konnte man doch nicht als die eigentlichen Vertreter unserer weltberühmten Goldkrystalle betrachten. Ein blätteriges Goldstück war hier besonders auffallend, weil die regelmässigen Umriss der Lamellen deutlich verriethen, dass die Fläche derselben parallel einem Flächenpaare des Octaëders liegt. Der Werth dieses schönen Stückes war mit 200 Gulden angegeben. Interessant war hier eine aus dem Jahre 1773 stammende «*Reviers-Charte*», ausser welcher noch Pläne, Modelle, Gesteine, Mineralien, sowie auch Funde des altrömischen Bergbaues ausgestellt waren. Die jährliche Goldproduction dieses Bergwerkes ist 64 kg.

Ungarn besitzt aber noch einige, wenn auch nicht sehr bedeutende, Goldlagerstätten, die an die *ältesten* Gesteine gebunden sind. Hieher gehört der Goldfundort *Magurka*, der sich im Hotter der Gemeinde *Német-Lipce* (Comitat Liptó) befindet. Hier kommt das schöne gelbe Gold hauptsächlich in der Gesellschaft von Antimonit in Gängen im Granit vor. In der Ausstellung des *kön. ung. Urvölgyer Bergbauamtes* sah ich eine Uebersichtskarte des Bergbaues zu *Magurka* (1 : 2880), ferner von hier stammende Minerale und Gesteine, darunter schönes gelbes Gold in dichten

Quarz eingewachsen. Die jährliche Goldproduction des Bergwerkes zu Magurka war zuletzt 10 kg. Ebenfalls in Magurka arbeitet die Gewerkschaft *Kapusztizskó-Mocsidló* mit einer jährlichen Goldproduction von 0,5 kg. Dieselbe war aber auf der Ausstellung nicht vertreten.

Aus dem Bergbau-Distrikt von *Nagybánya*, welcher, wie schon erwähnt, nach den «siebenbürgischen» Gruben das meiste Gold producirt, haben die *königl. ung. Bergbauämter* von *Kereszthegy* und *Veresviz* bei *Nagybánya* die diesbezüglichen Gegenstände ausgestellt. Unter diesen waren nehem anderem grössere, an ihrer Oberfläche polirte Gangstufen zu sehen. Die von *Kereszthegy* enthielten per Tonne 0,07 kg Gold und 0,35 kg Silber, die von *Veresviz* aber 0,0098 kg Gold, 0,0318 kg Silber und 0,0186 kg Golderz und 0,0698 kg Silbererze. Schöne Grubenkarten, sowie Mineralien und Gesteine bildeten die Zierde dieser Ausstellung; unter den Mineralien befand sich auch lichtgelbes, gediegenes Gold mit Quarz aus dem *Calasanti* Gang zu *Veresviz*. Aus dem Bergwerke zu *Kereszthegy* ist bisher noch kein Freigold bekannt, wohl aber von *Kapnikbánya*: trotzdem konnte ich in der Ausstellung des Berg- und Hüttenamtes von *Kapnikbánya* gediegenes Gold nicht auffinden. *Kapnikbánya* war durch eine schöne geologische und Uebersichts-Karte (1 : 7500), durch eine Grubenkarte, sowie durch eine Collection der weltbekannten und berühmten, schönen Mineralien dieses Fundortes vertreten. Die jährliche Goldproduction dieser ärarischen Bergwerke betrug zuletzt in *Kereszthegy* 126, in *Veresviz* 59 und in *Kapnikbánya* 19 kg.

So können wir nun das Gebiet des reinen Goldes mit dem erfreulichen Bewusstsein verlassen, *dass sich der Goldbergbau in unserem Vaterlande in einer fortwährenden Entwicklung befindet*; zugleich könnte ich auch dazu setzen, dass die übrigen Erzbergbaue, ausgenommen den Eisenbergbau, im Allgemeinen im Rückgange begriffen sind.

b) Silber und die übrigen Metalle.

Das meiste Silber der Welt wird aus den Silbererzen und nicht aus gediegenem Silber gewonnen, eine Erscheinung, die durch die chemische Natur des Silbers, im Gegensatz zum Golde, erklärlich ist. Die silberhaltigen Bleierze, hauptsächlich der *Galenit* liefern das meiste Silber der Welt. Gediegen Silber ist überhaupt nicht verbreitet, aber es kommt manchmal auch in grossen Klumpen vor. So hat man zum Beispiel in Sachsen in der St.-Georg-Grube des berühmten *Schneeberg* einst eine Silbermasse von 5000 kg gefunden. In Copenhagen wird ein von seinen schönen Gediegen-Silberkrystallen weltberühmten Fundorte, *Kongsberg* (Süd-norwegen), stammendes Stück Silber aufbewahrt, welches 254 kg wiegen soll. Die reichsten Silbergruben der Welt waren, wie bekannt, seiner Zeit in *Mexiko* und in *Peru*.

Nach den Daten des schon erwähnten Jahrbuches von R. P. ROTHWELL (p. 295.) war die Silberproduction der Welt in den letzten zwei Jahren folgende :

	1894	1895
	Kilogramm	
Nord-Amerika :		
Vereinigte-Staaten	1.550.387	1.441.087
Canada... ..	20.202	55.230
Mexico	1.463.361	1.582.901
Centralamerik. Staaten ...	48.123	50.000
Süd-Amerika :		
Argentina	37.334	37.500
Bolivia... ..	684.418	642.857
Chile... ..	88.680	91.000
Columbia	52.511	53.500
Ecuador	240	240
Peru	107.670	115.000
Europa :		
Oesterreich-Ungarn	58.401	56.500
Frankreich	96.955	96.500
Deutschland	444.213	440.000
Italien	58.626	55.000
Norwegen... ..	4.705	4.859
Russland	10.117	10.272
Spanien	192.745	231.000
Schweden	2.869	2.900
Türkei	1.516	1.516
Gross-Britannien	7.939	7.900
Asien :		
Japan	60.869	55.000
Australien	562.263	621.200
	Zusammen	
	5.554.144	5.651.952

Um die Zunahme in der Silberproduction der Welt beurtheilen zu können, genügt es, wenn ich bemerke, dass dieselbe 1884 rund 2 Millionen Kilogramm betrug. Die Silberproduction *Ungarns* war in den einzelnen letzteren Zeiträumen durchschnittlich die folgende: 1881—1885 : 16.500, 1886—1890 : 16.900 Kilogramm. In den letzten Jahren aber :

	Kilogramm
1891	16.676
1892	18.157
1893	23.631
1894	20.153
1895	20.432

In neuerer Zeit wurde in unserem Vaterlande das meiste Silber (27.100 kg), im Jahre 1867 gewonnen, das wenigste (15.050 kg) 1884. Die durchschnittliche Production der einzelnen Perioden ist: 1867—1876: 21.780; 1877—1886: 17.180; 1887—1894: 18.430 kg, welche Daten gerade nicht für einen Aufschwung sprechen. Die ärarischen Gruben haben im Zeitraume 1881—1893 ihre Silberproduction auf ziemlich gleichem Stande erhalten und etwas mehr als das Doppelte der Production der Privatgruben erzielt. Im Jahre 1893 hat sich die Production der Privatbergwerke mehr als verdoppelt und so die der ärarischen Gruben sogar überflügelt; im Jahre 1894 aber sank die Production der Privatgruben von den 12.078 kg wieder auf 7.574 kg zurück und 1895 wurden bei uns im Ganzen 20.432 kg Silber producirt und zwar 12.689 kg in den ärarischen Bergwerken und 7.743 kg in den Gruben der Privaten. Die Menge der 1895-er Production beträgt nur 0,36% der Weltproduction desselben Jahres. Das meiste Silber stammt, wie dies aus der vorangehenden Tabelle ersichtlich ist, noch immer aus *Amerika*.

Wenn wir die Silberproduction Ungarns von 1895 auf die einzelnen Berghauptmannschafts-Districte repartiren, so bekommen wir folgende Zahlen: *Beszterczebánya*: 55,6% (1893: 61,6%), *Budapest*: 0,2% (1893 ebenso viel), *Nagybánya*: 27,3% (1893: 24,0%), *Oravicza*: 0% (1893 ebenso viel), *Szepes-Igló*: 11,6% (1893: 8,4%), *Zalathna*: 7,3% (1893: 5,8%), woraus ersichtlich ist, dass die Silberproduction auf Nordwest-Ungarn, im Allgemeinen auf das nördliche Ungarn fällt.

Die *Bleiproduction* hat bei uns in dem Zeitraume von 1881—1893 geringere Fluctuationen gezeigt. Der Durchschnitt für die Jahre 1881—1885 war 2258 Tonnen. Die jährliche Production war dann eine folgende:

	Tonnen
1891	2172,9
1892	2335,3
1893	2513,6
1894	2112,9
1895	2276,6

Die grösste Bleiproduction (mit 3067,5 Tonnen) fiel in neuerer Zeit auf das Jahr 1885, und das Minimum (1030 t) auf 1869. In unserem Vaterlande produciren das meiste Blei die ärarischen Gruben, und zwar die im Gebiete der Berghauptmannschaft *Beszterczebánya* und *Nagybánya*. Die gesammte Bleiproduction der Welt betrug 1894: 616.824 t, woran unser Vaterland mit 0,34% participirt. Der das meiste Blei der Welt producirende Staat ist *Spanien*, dem sich die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika enge anschliessen. Deutschland, Mexico und New-South Wales sind die ferneren eine beträchtlichere Menge Blei erzeugenden Staaten und

zwar in der angeführten Reihenfolge. In Spanien wird hauptsächlich in den Bezirken Murcia und Jaen (Linares) das meiste Blei erzeugt.

In der *Kupferproduction* Ungarns ist eine erhebliche Abnahme wahrzunehmen, denn während in den Jahren 1881—1885 bei uns im Durchschnitte jährlich 684 t Kupfer erzeugt wurden, betrug der jährliche Durchschnitt 1886—1890 nur 334,8 t und in den letzten Jahren war die Production eine folgende:

	Tonnen
1891 --- --- --- ---	241,0
1892 --- --- --- ---	316,3
1893 --- --- --- ---	343,3
1894 --- --- --- ---	270,6
1895 --- --- --- ---	286,5

Die Abnahme wird noch ersichtlicher durch die Angabe, dass man in Ungarn 1867 noch 2381,6 Tonnen Kupfer producirte; 1895 fiel das meiste erzeugte Kupfer auf die Kreise von *Szepes-Igló* und *Beszterczebánya*. Die gesammte Kupferproduction der Welt betrug 1895 übrigens 339.699 Tonnen, von denen beinahe 52% die nordamerikanischen *Vereinigten Staaten* erzeugten; nach ihnen kommen mit 16% die spanisch-portugiesischen Gruben (hauptsächlich Rio-Tinto), dann folgen Chile, Japan, Deutschland, Mexico und Australien etc.

Die *Quecksilberproduction* war in unserem Vaterlande nur auf den *Szepes-Iglóer* Bezirk beschränkt, wo der Jahresdurchschnitt in der Periode 1881—1885 noch 11,6 Tonnen war; 1886—1890 fiel er schon auf 9,1 Tonnen, von da an fällt die Production von Jahr zu Jahr derart, dass sie 1895 nur mehr 1,1 Tonnen ausmachte. Die Gesamtproduction der Welt an Quecksilber war 1894: 3952 Tonnen, die aus den Gruben Spaniens, der Nordamerikanischen Vereinigten Staaten, Österreichs, Italiens, Russlands und Mexikos herrühren. *Zinkproduction* existiert bei uns gar nicht und ich will zum Schlusse nur noch den *Antimonerz-* und *Schwefelkiesbergbau* erwähnen, in denen man wenigstens einigen Aufschwung bemerken kann.

Das Hauptgewicht der *Antimonerzproduction* liegt gegenwärtig in den Privatgruben, und zwar in den Bezirken von *Beszterczebánya* und *Szepes-Igló*. Die durchschnittliche Production unseres Vaterlandes war eine folgende: 1881—1885: 658,5, 1886—1890: 204,9; in den letzten Jahren hingegen: 1891: 1534,9, 1892: 867,6, 1893: 880,9, 1894: 1293,3 und 1895: 1233,0 Tonnen.

Die Quantität der *Schwefelkies-Production* endlich war in unserem Vaterlande eine folgende: 1891: 57.714,8, 1892: 56.050,1, 1893: 68.188,8, 1894: 76.870,1 und 1895: 69.195,4 Tonnen; der Hauptort dieser Erzproduction liegt im Bezirke der Berghauptmannschaft von *Szepes-Igló*.

Auf der Gallerie der Halle für Berg- und Hüttenwesen war die Ausstellung der Antimonerz-Bergwerke von J. M. MILLER u. COMP. zu sehen; die Gruben befinden sich in *Máriafalva*, *Üveghuta* und *Bánya*, bei *Szalónak*, im Comitate Vas. Hier befindet sich in den krystallinischen Schiefen ein eigenthümlicher Antimonit-Fundort, dessen geologische Verhältnisse die ausgestellten Gruben und geologischen Karten (1:1000) sehr schön darstellten. Schöne Antimonit-Stücke, ferner Hochofenproducte (darunter im Hochofen entstandene wunderschöne Antimonkrystalle), sowie Photographien waren die Gegenstände dieser sehr sorgfältigen und lehrreichen Ausstellung, die die Antimonproduction sehr gelungen illustrierte.

Nebenan befand sich die Ausstellung der Gruben der *Oberungarischen Bergwerks- und Hütten-Actien-Gesellschaft* in *Szomolnok* und *Szomolnokhuta*, welche vor noch nicht langer Zeit im Besitz des kön. ung. Ärars waren und infolge ihres Reichthum an Pyrit mit vollem Rechte berühmt sind. Ich habe die Ausstellung dieser Gesellschaft schon im Capitel «Gold» erwähnt, so dass ich hier nur noch ergänzungsweise über die übrigen ausgestellten Mineralien und Gesteine berichte, in deren Reihe ich aus der Georg-Grube stammenden pulverartigen, gediegenen Schwefel, und aus dem Engelberti-Liegend auf dichtem Quarz auch gediegen Kupfer sah. Diese Bergwerke erzeugen jährlich 50.000 Tonnen Pyrit.

Ebenfalls auf der Gallerie der Halle war auch die Ausstellung der Erzgruben des Grafen GÉZA ANDRÁSSY im Gömörer Comitat zu sehen. In den Bergwerken des edlen Grafen wird hauptsächlich Eisenstein erzeugt, jedoch wird in den Bergwerken zu *Betlér* auch *Pyrit*- (zuletzt 740 Tonnen) und in *Alsó-Sajó* auch *Quecksilber*-Bergbau betrieben (zuletzt 0,6 Tonnen). Die Ausstellung liess aber trotz ihres günstigen Aeusseren viel zu wünschen übrig, denn die Karten waren ohne jeden Maasstab, ohne jede nähere Erklärung, oft nur einfache Pausirungen. Auch die Erzstücke waren ohne jede Ueberschrift ausgestellt, in den ausgehängten Analysen wieder fehlte sowohl das Datum, als auch der Name des Autors, obzwar dies nicht gleichgültige Dinge sind. In der Mitte des Schrankes war, so viel ich ausnehmen konnte, die Grenze der Herrschaftsgüter auf eine Militär-Specialkarte (1:25.000) eingezeichnet, und man konnte noch eine ziemliche Anzahl von Hüttenproducten, Eisenerzstufen und Mineralien (darunter die «*Wolnyn*» genannte Varietät des Baryts von *Rozsnyó*, sowie auch *Zimmober* und *Amalgam* von *Alsó-Sajó*) sehen.

Im Parterre der Halle, neben dem Haupteingange, hatte die *Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft*, deren Spatheisen-, Kupfer- und Fahlerz-Gruben im Hotter von *Porács*, *Kotterbach*, *Miklósfalva* und *Kisócz*, Comitat Szepes, liegen, ausgestellt. Von diesen Grubenwerken waren Photographien, Karten und eine schöne, charakteristische Suite von Mine-

ralien ausgestellt. Diese Gruben erzeugen ausser Eisenerzen noch jährlich 38 t Fahlerz.

Die durch ihre Kobalt-Nickel-Gruben einst so berühmte und reiche Stadt *Dobsina* hatte ebenfalls ihre Grubenwerke in der Ausstellung vorgeführt. Es waren hier die geologische Karte des Gebietes (1 : 2880) und die charakteristischen Mineralien zu sehen.

In dem Grubenrevier von *Selmeczbánya* und *Körmöczbánya* folgt auf die ärarischen Gruben an Wichtigkeit der *Gold-, Silber- und Bleierz-Bergbau in Selmeczbánya und Hodrusbánya der Johann Josef von Geramb-schen Berg-Union*, welche in *Bélabánya* noch eine Silberhütte und Bleiwaaren-Fabrik, sowie in *Alsó-Hámmor* (Comitat Bars) die Silberwaaren-Fabrik «Szandrik» besitzt. Die Ausstellung dieses Bergwerkes bildete wirklich eine interessante Sehenswürdigkeit der Halle für Berg- und Hüttenwesen, wo auch schöne Mineralien und frappirende Hüttenprodukte die Aufmerksamkeit auf sich zogen. Es war hier auch ein «Silberblick» aus der *Bélabányaer* Hütte ausgestellt, der Durchmesser dieser wundervoll schönen «Mondphotographie» (wie man sie treffend nannte) betrug 5,3 Meter. Das Gewicht war 130 kg, der Metallgehalt 2,6 kg Gold und 127,4 kg Silber. Auch die Silberproduction Ungarns von Jahre 1893 war mit einem Obeliscen von entsprechendem Volumen dargestellt, auf dem die 9,2 Tonnen betragende Silberproduction dieser Berg-Union, welche 40% der gesammten Silberproduction von 23 Tonnen entspricht, ausgeschieden war. Die Union producirt ausserdem jährlich noch 60 kg Gold, 200 Tonnen Blei und 3 Tonnen Kupfer. Es ist auch das nicht uninteressant zu wissen, das sie 1752 gegründet wurde und 986 Arbeiter beschäftigt.

Die Ausstellungen der kgl. ungarischen Bergbauämter waren nach den Districten der kgl. ungarischen Montan-Direction von *Selmeczbánya* und *Nagybánya* in zwei grosse Gruppen eingetheilt. Hier eröffnete die Ausstellung des *Urvölgyer kgl. ungarischen Bergbauamtes*, von der ich theilweise schon früher Erwähnung gethan habe, die Reihe. *Urvölgy* ist, was seine Mineralien betrifft, einer der berühmteren Fundorte Ungarns, wo man wunderbar schöne Mineralien (Aragonit, Cölestin), selbst Unica, wie den «*Urvölgyit*» findet. Da aber das Vorkommen solcher Minerale von einem glücklichen Zufall abhängt und ganz und gar nicht als häufig bezeichnet werden kann, so kann es uns nicht wundern, dass wir in der Ausstellung dieses Bergbauamtes zum Beispiel den von hier stammenden wunderbaren blauen *Cölestin* überhaupt nicht sehen konnten.

In den Ausstellungen der kgl. ungarischen Bergbauämter zu *Körmöczbánya*, *Szélakna* und *Aranyidka* sah ich zwar in den Schaukästen in einer chablonmässigen Weise die obligaten Gesteins- und Mineralstücke zusammengestellt, ebenso auf den Wänden Karten und ähnliche Sachen; jedoch in diesen Ausstellungen kam kaum irgend ein leitender Gedanke zum Aus-

druck; es schien vielmehr, dass man um dem erhaltenen amtlichen Erlass Genüge zu leisten, ganz einfach nur bemüht war, den Raum auszufüllen. Diese Ausstellungsmethode war keineswegs geeignet, uns von den Verhältnissen der kgl. ung. Gruben einen Begriff zu geben. Ich muss aber bemerken, dass dennoch einzelne sehr schöne und lehrreiche Objecte nicht fehlten.

Ueber die höchst wichtigen Leistungen der *montan-geologischen Section der königlich ungarischen Montan-Direction zu Schemnitz*, durch welche, so weit die Arbeiten bis jetzt durchgeführt werden konnten, besonders die montan-geologischen Verhältnisse des Schemnitzer Bergreviers mit sorgfältiger Genauigkeit aufgeklärt worden sind, habe ich schon in der Einleitung gesprochen. Ob und in welchem Maasse nun diese werthvollen Arbeiten von den einzelnen Bergämtern benützt wurden, ist eine Frage, die mir nach den bezüglichen Austellungs-Gegenständen zu beantworten kaum möglich war. Ich aber machte die Wahrnehmung, dass, wie es scheint, die Geologie sowohl in der Ausstellung als auch in der Praxis vom Bergbau getrennt worden ist.

Eine sehr gelungene und lehrreiche Karte war die vom *kgl. ungarischen Bergingenieuramte in Széklakna* ausgestellte Höhenkarte der Wasserkraftwirthschaft des Schemnitzer Bergreviers (1 : 1000), welche die Vertheilung und Verwendung, sowie auch die Wegschaffung des Wassers in der genannten Gegend sehr klar darstellte. Die Uebersichtskarten der einzelnen Gruben, sowie auch die des Erbstollens «Kaiser Josef II.» zeigen auf das Vorwärtsschreiten der Werke. Dieser Erbstollen ist wohl der längste Tunnel auf unserem Continent, in dem die Länge der Hauptstrecke 16.334 m, die Gesammtlänge sammt den Nebenstrecken aber 32.026 m beträgt! Über die Dimensionen geben folgende Angaben einen Begriff. Die Höhe des Erbstollens von den Schienen der Bahn an beträgt 2,36 m, und der Canal ist unter den Schienen 1,85 m tief. Dieses Werk ist eine Weltberühmtheit Ungarns, wie dies der verewigte ausgezeichnete Gelehrte und Professor Dr. JOSEF v. SZABÓ in seinem monumentalen Werke «Geologische Beschreibung der Umgegend von Schemnitz» richtig betont hat. Dieser grossartige Grubenbau wurde noch 1782 begonnen und erst 1878 beendet. Eine recht interessante und schöne Zeichnung war ferner diejenige, welche die Hebelmaschine, welche bei dem Schemnitzer Bergbau im Siglisberger Schachte vom k. Oberkunstmeister JOSEPH HÖLL im Jahre 1738 erbaut wurde, darstellte. Der Wahrheit gemäss kann ich noch sagen, dass die von diesen Bergämtern ausgestellten Mineralien und Gesteine meist auserlesene Exemplare waren.

Aus den in den letzten Jahren producirten Erzen der kgl. ung. Bergwerke zu *Szelmeczbánya, Bélabánya* und *Ó-Antaltáró* wurden jährlich 211 kg Gold, 5.564 kg Silber, 890,6 t Blei und 21,7 t Kupfer erzeugt. Der kgl. ung. Gold- und Silber-Bergbau in *Aranyidka*, Comitatus Abauj-Torna,

hat zuletzt jährlich 0,2 kg Gold und 1868 kg Silber geliefert; die Erze des kgl. ung. Bergbauamtes zu *Urvölgy* lieferten jährlich 10 kg Gold, 83 kg Silber, 18,6 Antimon und 69,7 t Kupfer; die kgl. ung. Bergwerke zu *Körmöczbánya* und *Jánoshegy* hingegen producirten jährlich 17.000 t Pocherz.

Die Besprechung der Ausstellung des kgl. ung. *Central-Hüttenamtes* zu *Selmecz* gehört zwar nicht in den Rahmen dieses Artikels, jedoch muss ich erwähnen, dass in diesem Hüttenwerke seit 1896 aus den Nagyáger Erzen auch Tellur hergestellt wird, und zwar rohes und verfeinertes Tellur; 1 gr geschmolzenes Tellur kostet 20 Kreuzer und es wurden aus diesem nicht eben schön aussehenden, und gegenwärtig keine technische Verwerthung besitzenden Material hergestellte nette Münzen um 8 Gulden verkauft. Auch hier war eine zaubervolle «Mondphotographie», der «Silberblick» des Hochofens vom Jänner 1896, ein Schaustück ersten Ranges, dessen Gewicht 1002,5 kg, Reingehalt 992 kg (43,5 kg Gold und 949 kg Silber) betrug und dessen Werth 125.433 Gulden war. (M. s. auf S. 146).

Von den Ausstellungen der Bergämter der *kön. ung. Montan-Direction* zu *Nagybánya* kann im Grossen und Ganzen dasselbe gesagt werden, was über die vorangehenden ärarischen Erzgruben gesagt wurde. Hier waren die kön. ung. Bergwerke von *Felsőbánya*, *Kapnikbánya* und *Nagybánya* (Kereszthegey und Veresviz), *Oláhláposbánya* und *Ó-Radna* vertreten. Die schönen Karten sowie die ausgestellten auserlesenen Mineralien geben von dieser reichen, ihrer Mineralien wegen weltbekannten Berggegend ein etwas gedrängtes, aber dennoch genügend klares Bild. Die Daten der Jahresproduction waren in diesen ärarischen Gruben zuletzt die folgenden: *Felsőbánya*: 50 kg Gold, 1900 kg Silber und 680 t Blei; *Oláhláposbánya* 8,5 kg Poch-Gold, 20 kg Feingold, 156 kg Silber und 35,3 t Kupfer; *Ó-Radna* aber, im Comitate Besztercze-Naszód, wo eine kön. ung. Gewerkschaftliche Grube (Familie DESCHÁN) ist, lieferte 0,9 kg Gold, 316 kg Silber und 224,1 t Blei.

c) Eisenerze.

In der Mitte der Halle für Berg- und Hüttenwesen stand frei ein aus Eisenerzen, Roheisen und ähnlichen Producten zusammengetragener Hügel, auf dem oben eine aus Eisen verfertigte, lebensgrosse und tadellos schöne Figur eines Eisenwerkarbeiters gestellt war. Daneben lagen aus Roheisen geformte Prismen, welche ihrem Volumen nach die *Eisenproduction* der kön. ungarischen Eisenwerke darstellten. Die diesbezüglichen Zahlen sind die folgenden: 1867: 14¹/₂, 1875: 16³/₄, 1880: 11¹/₂, 1885: 40¹/₂, 1890: 60 und 1895: 82 Millionen Kilogramm. Die Production der kön. ung. Eisenwerke hat sich daher gegen 1867 mehr als *verfünffacht*. Das sich auf diese Weise in unserem Vaterlande auch die Eisenerzproduction gehoben hat, ist

selbstverständlich. Nach der werthvollen Arbeit ANTON v. KERPELY's (A magy. mérn. és ép. egyl. közlönye : 1896. 30. p. 509—556) werden jetzt in Ungarn jährlich 1.200.000 Eisenstein erzeugt und 350.000 t Roheisen und un-mittelbare Gusswaaren verfertigt. Es ist auch nicht uninteressant, wenn ich bemerke, dass sich die Eisenproduction der Welt 1895 auf 29.868.239 Tonnen Roheisen und 15.053.864 Tonnen Stahl belief; die drei das meiste Eisen producirenden Staaten sind Nord-Amerika, Gross-Britannien und Deutschland.

In welch stetiger, kräftiger Zunahme sich die Eisenerzproduction bei uns befindet, ist aus den folgenden durchschnittlichen Daten ersichtlich, die die in den einzelnen Zeiträumen producirten Eisenerze in Tonnen angeben : 1881—1885: 582.4000, 1886—1890: 658,800, 1891: 875.600, 1892: 920.500, 1893: 977.200, 1894: 900.500 und 1895: 955.300.

Beim heutigen Stande der Eisenhüttenkunde kann fast behauptet werden, dass es im Allgemeinen kein schlechtes Eisenerz mehr gibt, wenn nur die wirthschaftlichen Verhältnisse überhaupt eine Verwerthung gestatten. In unseren Gebirgen sind nun riesige Vorräthe von sehr gutem Material aufgehäuft, daher der Eisenerzbergbau bei uns auch seine natürliche Grundlage findet. In der Halle für Berg- und Hüttenwesen war das Hauptgewicht auch schon räumlich auf die Eisenwerke gelegt, und es thut Einem wohl, in unserem Zeitalter des Eisens wahrnehmen zu können, dass wir in dieser Beziehung mit kräftigen Schritten stetig vorwärts schreiten.

Das *bergmännische* Moment ist aber bei der Ausstellung der Eisenwerke fast ganz in den Hintergrund getreten. Es ist der Eisenerzbergbau allerdings ein von den übrigen Bergwerken etwas Verschiedenes, denn während die Erzbergwerke sonst in den Teufen gewöhnlich in schmalen, eigentlichen Erzausfüllungen zu arbeiten haben, welche, wie dies bei den Gängen gewöhnlich der Fall ist, auch verschiedene Dislocationen erfuhren, so sind die Eisengruben doch recht oft Tagbaue, welche gewöhnlich mit grossen Mengen des Erzes beladen, eine viel ausgiebigere und sichere Arbeit gewähren.

Auf der Millenniums-Landesaustellung war eine ziemliche Anzahl von Eisenerzgruben und Werken vertreten, so dass ihr Uebergewicht ziemlich rasch ins Auge fällt. Auch das Sehenswürdige war dabei in den Vordergrund gerückt.

Auf der Gallerie war die Ausstellung der Eisenerz-Gruben und -Werke von OTTOKAR JACOBS zu sehen, dessen Gruben bei *Krompach*, *Gölniczbánya*, *Kluknó*, *Zsakarócz*, *Nagy-Folkusár* und *Kopó* liegen, und in denen jährlich etwa 6000 Tonnen Eisenstein (hauptsächlich Siderit und Limonit) erzeugt wird. Schöne Siderit- und Limonitstücke repräsentirten diese Erze.

In der schon besprochenen Ausstellung des Grafen GÉZA ANDRÁSSY waren die Producte der Eisenerzgruben zu *Bettér*, *Alsó-Sajó*, *Oláhpatak*

und *Sebespatak* zu sehen, in denen durchschnittlich jährlich 70.000 Tonnen Eisenerze (Limonit, Siderit) erzeugt werden.

ALEXANDER LANTZKY gewinnt die Eisensteine (Limonit) in *Homoród-Lövéte*, Comitat Udvarhely, und werden dieselben in seinem Eisenwerke zu *Keresztbánya* aufgearbeitet. Auf der Ausstellung waren hauptsächlich die Producte seiner Eisengieserei und seines Hammerwerkes zu sehen.

Das im Zipser Comitat gelegene *Merényer* Eisenwerk (GUSTAV SCHOLTZ und GATTIN) producirt jährlich 5500 Tonnen Eisenerz (Siderit, Limonit) und zwar im Hotter von *Merény*, *Závalka* (Bindt) und *Igló*. Die Fabrik hat ausser ihren specialen Roheisenstücken auch Eisenerze in der Ausstellung vorgeführt.

Im Parterre der Halle war dann die Ausstellung der *Borsoder Gewerkschaft*, die die im Hotter der Gemeinden *Rudobánya*, *Felső-* und *Alsó-Telekes* (Comitat Borsod) gelegene reiche Eisenerzlagerstätte abbaut, welche letztere 100—400 m breit, durchschnittlich 16 m dick ist und sich auf 5—6 km verfolgen lässt, zu sehen. In diesen Gruben wurden 1895 etwa 200.000 Tonnen Limonit abgebaut. Diese grossartigen Tagbaue waren durch schöne Photographien dargestellt und ein riesiger Limonitblock fungirte als Repräsentant des Erzes. Neben an stand die schon erwähnte Ausstellung der *Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft*, die in ihren Gruben zu *Kotterbach* 1895 etwa 30.000 Tonnen Siderit abbaute.

Die Ausstellung der im Jahre 1799 gegründeten *Prihradny'schen Eisenwerks-Gesellschaft*, deren Eisenerz- und Braunkohlenbergbau sowie Eisenwerk in *Breznóbánya* (Comitat Zólyom) gelegen ist, nahm auf der Ausstellung eine eigene elegante Nische ein, in der aber, sowie bei den folgenden Ausstellungen überhaupt, die Eisenerze bloß als Decorationsobjekte dienten (bei einigen sogar ganz fehlten), um den meisterhaften Erzeugnissen der Eisenwerke selbst Platz zu verschaffen. Dies gilt auch von der Ausstellung der *Heinzelmann'schen Eisenwerks-Gewerkschaft*, deren Eisenerzgruben (hauptsächlich Limonit) auf dem Territorium von *Vashegy*, *Licze* und *Hradek* (Comitat Gömör) liegen und jährlich etwa 16.000 Tonnen Eisenerz liefern; das Eisenwerk selber liegt in *Hisnyóviz*. Ueberhaupt zeichnete die Ausstellungen der Eisenwerke eine gewisse vornehme Eleganz aus, die einen angenehmen Contrast zu dem starren Material bildete, womit dieselben arbeiten.

In der Gruppenausstellung des *Hunyader Comitates* fehlte auch das *königlich ungarische Eisen- und Stahlwerk in Kudsir*, sowie auch der *königlich ungarische Eisenerzbergbau, Eisen- Martin-Stahlwerk von Vajda-Hunyad* nicht; beide waren durch schöne Bilder und Erzeugnisse vertreten. Auch der *Kronstädter Bergbau- und Hütten-Actien-Verein* war mit seinen in *Felek* und *Gyalár* gelegenen Eisenerzgruben (jährliche Pro-

duction 24.400 Tonnen Eisenerz), mit seinem Eisenwerke und seinen Hüttenproducten (Eisenartikel und Eisenerze) etc. gut repräsentirt.

Die *Hernádthaler Ungarische Eisen-Industrie-Actiengesellschaft* stellte in einer eleganten Nische aus. Die Gruben befinden sich im Hotter von *Krompach* (Klippberg), *Szlovinka*, *Helczmanócz* und *Nagy-Folkmár* und ihre jährliche Production ist etwa 10.000 Tonnen Eisenerz (meistens Siderit und Hämatit). Die Menge der ausgestellten Producte der Eisenwerke wechselte mit sehr schönen Photographien, sowie auch mit Bildern und Plänen ab. Hierauf folgte die Ausstellung der Graf *LADISLAUS CSÁKY*-schen Eisensteingruben und Eisenwerke, deren Bergwerke in *Pákfalu*, *Helczmanócz*, *Zsakarócz* etc. jährlich 4500 Tonnen Siderit und 1600 Tonnen Limonit, sowie etwa 200 Tonnen Hämatit erzeugen. Es ist dies zugleich die älteste Gussstahlfabrik Ungarns.

Die eigentliche Ausstellung des *königlich ungarischen Eisenerzbergbaues, Eisen- und Martin-Stahlwerkes zu Vajda-Hunyad* war von der Hunyader Gruppe getrennt zu sehen. Die Eisenbergwerke befinden sich am Erzberge von *Gyalár*, welcher mit den übrigen hierher gehörigen Eisenerzlagerstätten des *Pojána-Ruszká* Gebirges die reichste Erzlagerstätte Ungarns bildet, und deren Masse hauptsächlich aus Limonit und nur untergeordnet aus Hämatit besteht. In diesem Eisenbergwerke wurden 1895: 138.000 Tonnen Eisenerz erzeugt. Ich sah hier eine aus 1817 stammende, interessante Grubenkarte von *Gyalár*, mit welcher die Grubenkarte von 1895 (1:2000) einen lehrreichen Vergleich gestattete. Ein sehr schön durchdachtes und gelungenes *Diorama* führte das kön. ung. Eisenerzbergwerk mit der Abbau-methode, der Grubenbahn, Drathseilbahn etc. frappirend vor, konnte aber der ungünstigen örtlichen und Beleuchtungs-Verhältnissen wegen nicht den erwarteten Eindruck hervorbringen.

Die Ausstellung des ungarischen *Eisen- und Stahlwerkes zu Zólyom-Brezó* nahm mit einer reichen Auswahl der vorzüglichen verschiedenen Producte der Walz- u. Gusswerke und der Emailgeschirrfabrik einen grossen Raum ein. Letztere befindet sich in *Kis-Garam* (Rhónicz, Comitatus Zólyom). In der eigentlichen Ausstellung der *königlich ungarischen Eisen- und Stahlwerke in Kudsir und zu Vajda-Hunyad* bildete dann noch das überraschende *Diorama* der Hütte, des Hochofens (der letztere in $\frac{1}{6}$ natürlicher Grösse) neben einer Fülle von allerlei Producten der Eisenwerke eine Sehenswürdigkeit. Hier waren auch noch der untere Theil eines *uraltten Eisenschmelz-Ofens*, in natürlichen Stücken ausgestellt, den man 1895 in der ärarischen Grube zu *Gyalár* im Cassilor Thale in 650 m Höhe während der Aufschliessung fand. Der Ofen war in den Fels gehauen; ausser der ursprünglichen Thonbekleidung waren auch die am Boden des Ofens gelegenen Eisenschlacken zu sehen und bildete das Ganze einen interessanten Beitrag zur Eisenerzeugung des IX-ten Jahrhunderts, wie wir dies auch in den der citirten

Arbeit ANTON v. KERPELY's beigegebenen lehrreichen Abbildungen sehen können.

Auch die schönen Waaren des *königlich ungarischen Eisenwerkes in Kabola Pojana* (Comitat Máramaros) fehlten in der Ausstellung nicht, und wenn ich hier noch die vielen schönen sozusagen ausschliesslichen Producte der Eisenwerke der Ausstellungen der J. SÁRKÁNY'S ERBEN & COMP. *Csetneker Concordia-Gewerkschaft* (Eisenerzbergbau in *Csetnek, Ochtina, Rozsnyó* etc. (jährliche Production 18.000 Tonnen, meistens Siderit), dann des *Kronstädter Bergbau-Hütten-Actienvereins* (Eisenwerke in *Ruszkicza, Istvánhegy* und *Lunkány*, Comitat Krassó-Szörény); ferner der *Nadráger Eisenindustrie-Gesellschaft* (Gruben in *Nadrág*, Comitat Krassó-Szörény), *Gyalár* (Comitat Hunyad), *Petisen* (Comitat Temes) etc. (jährliche Production 5300 Tonnen Eisenerz) wenigstens anführe, so müssen wir noch die übrigen Eisenwerke in ihren eigenen Pavillons aufsuchen, damit wir von den sämmtlichen auf der Ausstellung vorhanden gewesenen Sehenswürdigkeiten des ungarischen Eisenerzbergbaues vollständig Rechenschaft ablegen können.

In der Halle der *Rima-Murány-Salgó-Tarjánner Eisenwerks-Actiengesellschaft* befand man sich in einer planmässig ausgeführten, sehr geschmackvoll ausgestatteten und mit mannigfaltigst ausgewählten Gegenständen vollgefüllten eigenen Ausstellung, die für sich selbst ein organisches Ganzes bildete, entsprechend den grossartigen Industrie-Anlagen dieser vaterländischen Gesellschaft, deren Arbeitspersonal über 7000 Mann zählt. Hier kann ich blos über die Eisenerzbergbaue der Gesellschaft berichten, welche im Jahre 1895: 129.300 Tonnen Eisenerz geliefert haben.

Die Eisenerzbergbaue der Gesellschaft sind auf das Gebiet dreier Comitate vertheilt: *Gömör, Abauj-Torna* und *Szepes*. Der *Vashegy* ist die reichste Erzlagerstätte des Comitats *Gömör*, deren Eisenerze sich im Hotter der Gemeinden *Szirk, Turcsok* und *Rákos* befinden. Die Eisenerz-lagerstätten dieses interessanten Berges bilden fast ausschliesslich ein Eigenthum der genannten Gesellschaft. Die Gruben am *Vashegy* sind schon seit Jahrhunderten bekannt und die in den Mineraliensammlungen so bewunderten prachtvollen Limonitbildungen stammen fast ausschliesslich von diesem Berge, welcher übrigens manche mineralogische Seltenheit, wie den *Evansit* beherbergt. In der Ausstellung der Gesellschaft waren die oft wunderbar schönen Bildungen des Limonits in vielen Exemplaren vertreten, wie denn überhaupt von den Mineralien, Gesteinen und Petrefacten reichhaltige, sorgfältige Sammlungen vorhanden waren. Eine grosse Anzahl von schönen Karten, Bildern und Gemälden diente zur weiteren Ergänzung und Zierde dieser Ausstellung. In ein sehr gelungenes Modell des László-Stollen am *Vashegy* konnte man sogar hineingehen, in demselben waren die mit

dem Abbau beschäftigten Häuer durch lebensgrosse, sehr gelungene Puppen dargestellt.

Die Gesellschaft zeigte auch ihre übrigen, ausserhalb der Eisenberg-, Szirk-, Turcsok-, Rákoser Bezirke, (Comitat Abauj-Torna), in der Nähe von Jászó und Meczenzéf bei *Lucziabánya* liegenden Werke, wo Siderit erzeugt wird (1895: 29.400 Tonnen), mit ähnlicher Sorgfalt vor. Die Eisengruben der Gesellschaft sind noch die Limonitgrube bei *Osztromos*, im Hotter der Gemeinde *Rákó*, im Comitat Abauj-Torna und die im Com. Szepes, welche im Hotter von *Szomolnok*, *Gölniczbánya* und *Szlovinka* Siderit erzeugen. Die Gesellschaft ist ferner auch die Besitzerin eines Kalksteinbruches, welcher bei *Tiszolcz* im Comitat Gömör liegt, wo die nöthigen Kalksteine, (1895: 69.500 Tonnen) gebrochen werden. Die ganze Ausstellung dieser Gesellschaft stand auf hohem Niveau und war musterhaft.

Auch im Pavillon der *priv. Oesterr.-Ung.-Staatseisenbahn-Gesellschaft* ist auf den Bergbau viel Sorgfalt verwendet worden. Die vorzüglichen Eisenerze des Krassó-Szörényer Comitats (Magnetit, Hämatit, Limonit) werden in den berühmten Gruben von *Vaskó* und *Dognácska* erzeugt, wo 1895 das gesammte producirte Erz zusammen 130.000 Tonnen betrug. Über die Entwicklung der Bergwerke können die unten folgenden Daten einen Aufschluss gewähren. Diesen zufolge war die Gesammtmenge der erzeugten Eisenerze eine folgende:

1855:	13.000	Tonnen
1865:	18.000	«
1875:	45.000	«
1885:	90.000	«

Die Gesammproduction hat bisher ihr Maximum mit 138.000 Tonnen im Jahre 1894 erreicht und der grösste Fortschritt fällt in dieser Beziehung auf die Gruben von *Vaskó*. Die Gesellschaft hat aus den auf ihren Domänen — von denen übrigens mehr als ein ausnehmend schönes Vorkommen von Mineralien unseres Vaterlandes bekannt ist — im Comitat Krassó-Szörény vorkommenden Mineralien und Gesteinen auch eine lehrreiche, reiche Suite zusammengestellt.

Entfernt von der Halle für Berg- und Hüttenwesen befand sich in einem eigenen schönen Pavillon die Ausstellung Sr. k. u. k. Hoheit des Erzherzogs FRIEDRICH. Diese musterhafte Ausstellung hat auch dem Bergbau Entsprechendes vorgeführt. Die Eisen-, Silber- und Kupfergruben Sr. k. u. k. Hoheit befinden sich im Zipser Comitat bei *Bindt* und *Zsakarócz*, wo Siderit das dominirende Eisenerz ist. In diesen Gruben wurden in der letzteren Zeit zusammen 100.000 Tonnen Eisenstein erzeugt. Sorgfältige Grubenkarten, eine reiche Auswahl der Gesteine und Mineralien zogen hier die Aufmerksamkeit auf sich, in welcher Beziehung die

mannigfaltigen schönen Minerale von der *Bindt* auch wissenschaftlich schon mehrfach Interesse erregt haben. Als echte Cabinetstücke muss ich hier noch jene beiden Hautrelief-Bilder erwähnen, welche sich mit ihren, dem Bergmannsleben entnommenen Objecte auf die Gegend der *Bindt* und *Zsakarócz* bezogen. Es waren dies wahrhaftig kleine Meisterwerke, die kaum etwas zu wünschen übrig liessen.

Ebenfalls in einem eigenen eleganten Pavillon war die Ausstellung Sr. kgl. Hoheit des Herzogs PHILIPP VON SACHSEN-COBURG-GOTHA zu sehen. Die herzoglichen Eisenerzgruben befinden sich am schon erwähnten *Vashegy* (im Hotter von *Turcsok*, *Rákos* und *Derecske*) im Comitate *Gömör*, ferner im *Zipser* Comitate (Gebiet von *Igló* und *Kisócz*), in welchem letzteren hauptsächlich Siderit das Erz bildet. In der Reihe der in jeder Hinsicht verdienstvoll, sehr lehrreich und geschmackvoll ausgestellten Gegenstände konnte man auch sehr sorgfältig zusammengestellte Gesteine und Mineralien sehen. Die herzoglichen Eisenerzgruben erzeugten in der letzten Zeit 28.000 Tonnen Eisenerze.

*

In der Halle für Berg- und Hüttenwesen fanden sich noch die Ausstellungen anderer Erzbergwerke vor. So hat JOSEF D'ELIA aus der Gegend von *Tiszovicza* und *Eibenthal* (Comitat *Krassó-Szörény*) stammende Chromeisensteinerze, BÉLA FÁY et CONSORTEN Schwefelerze von *Nyuslyá* (Comitat *Gömör*); KARL JOSEF DEMUTH hingegen Antimonerze von *Alsó-Lehota* (Comitat *Zólyom*, Production 300 Tonnen) ausgestellt. In der Halle für chemische Industrie aber sah ich die Berg- und Hüttenwerke der Gebrüder SEYBEL zu *Czajla*, *Pernek* und *Bösing* (Comitat *Pozsony*), die zuletzt 3000 Tonnen *Pyrit* erzeugten, vertreten.

*

Der Erzbergbau von *Kroatien* und *Slavonien* befindet sich zwar noch im Anfangsstadium, jedoch zeigt der auch auf der Ausstellung schön vertretene Eisenerzbergbau schon einen recht erfreulichen Aufschwung. Derzeit sind die Hütten zu *Beslinac*, *Trgove* und *Petrovagora* in Betrieb und die im Jahre 1885 producirte Eisenmenge von 9644 Tonnen hat sich 1894 auf 22.100 Tonnen gesteigert. Es ist zweifellos, dass auch in *Kroatien* und *Slavonien* mit der Besserung der Verkehrsverhältnisse ein Aufschwung der reichen Gruben eintreten wird.

*

In *Bosnien* und in der *Herzegovina* wurde im Jahre 1881 die Gewerkschaft *Bosnia* gegründet und im Jahre 1882 auch ein *Berggesetz* geschaffen. Da das Land schon früher, im Jahre 1869 geologisch aufgenom-

men wurde, so ist damit die Wiederbelebung des uralten Bergbaues in Bosnien eingeleitet. In der Ausstellung war der Erzbergbau durch eine schöne Karte illustriert, die im Massstabe 1 : 300.000 in der Industriehalle von Bosnien und der Herzegovina die Mineral-Fundorte darstellte. Demnach sind die auf die Production bezüglichen Daten für 1895 die folgenden: 3784 Tonnen *Roheisen und Gusswaaren* (mit gutem Export nach Ungarn), 8155 t *Manganerze* (Export in die gesammte Monarchie), 648 t *Chromerze* (ebenfalls exportirt) und 131 t *Kupfer*, wovon blos die Hammerwaare im Lande verkauft wird.

In der im Ganzen sehr schönen, reichhaltigen und in jeder Beziehung mit wahrer Fachkenntniss geordneten Ausstellung der occupirten Länder, die in vieler Beziehung auch für uns als Muster dienen konnte, war auch das *Berg- und Hüttenwesen* dem heutigen Zustande desselben entsprechend, würdig repräsentirt. Vor Allem war in der VIII. Gruppe (Bauwesen) eine schöne und grosse Sammlung von *Baumaterialien*, sowie Bausteine, Sande, Schotter, Kalke etc. zu sehen. Die Bergwerke waren in der Gruppe I. Hier sah ich die geologische Karte, dann mit Gesteinen, Petrefacten und Mineralien reich gefüllte Glaskästen. Unter den Mineralien waren viele sehr schöne Exemplare, welche die mannigfaltigen Mineralproducte dieses Landes gut repräsentirten.

Unter den Erzbergbauen steht an erster Stelle das Eisenwerk *Vares*, wo die neu eingerichtete Anlage im Jahre 1891 dem Betriebe übergeben wurde; jedoch musste dieselbe den wachsenden Bedürfnissen entsprechend schon im Jahre 1893 wesentlich erweitert werden. In der Nähe von *Vareš* befinden sich vorzügliche Eisenerze (Hämatit) in riesigen Massen und diese zur Zeit wichtigste Berg- und Hüttenanlage Bosniens war auf der Ausstellung durch eine reiche Auswahl von Plänen, Photographien und Producten vertreten.

In entsprechender Weise haben dann noch das Privatwerk *Čeuljanovič-bogošća*, das Kupferwerk neben dem *Sinjako* in der Gegend von *Jezero*, sowie das Chromerzwerk bei *Duboštica* ausgestellt. In *Čeuljanovič-bogoš* wird hauptsächlich *Psilomelan*, untergeordnet *Pyrolusit*, in *Sinjako* *Chalkopyrit* und endlich in *Duboštica* *Chromeisenstein* gewonnen.

*

Wenn wir nun den Erzbergbau Ungarns auf Grund der in der Millenniums-Landesausstellung dargestellten Resultate zusammenfassend überblicken, so sehen wir, dass ausgenommen den einer weiteren Entwicklung fähigen *Goldbergbau*, sowie den sich fortwährend hebenden *Eisenbergbau* in den übrigen Zweigen, mit gelinden Worten gesagt, wenigstens ein Stillstand zu constatiren ist. Eine derartige Stagnation ist in den heutigen Tagen des raschen Verkehrs und der mit dem letzteren verbundenen schnellen Ent-

wicklung sicherlich keine günstige Prognose. Ganz gewiss haben viele Ursachen zusammengewirkt, die der Entwicklung des Erzbergbaues bei uns hindernd entgegentraten; wie dies ja auch auch anderwärts, z. B. in Deutschland der Fall ist. Hierher gehört in erster Linie die *Entwerthung des Silbers*, dann die stark gesunkenen *Preise der Rohmetalle* und an manchen Orten auch die beginnende *Erschöpfung der Lagerstätten* und dergleichen. Bei uns treten noch andere ungünstige Zustände zusammen, so dass unser *Erzbergbau einer ernstesten Gefahr* entgegengeht.

Wenn wir die Dinge etwas näher betrachten, so sehen wir vor allem zwischen der Production der *ärarischen* und der *Privat-Gruben* insofern einen auffallenden Unterschied, dass erstere vorzüglich in der Production zurückblieben. So viel ist gewiss, dass in dem Budgetvorschlag des kgl. ung. Finanzministeriums für 1897 die ärarischen Metallbaue mit einem Deficit von 5512 Gulden präliminirt sind, gerade so wie im Jahre 1896. Der Montandistrict von *Selmeczbánya* ist mit 137.167, und der kgl. ung. Bergbau in *Rézbánya* (Comitat Bihar), welcher auf der Landesausstellung nicht einmal vertreten war, mit 21.561 Gulden Deficit präliminirt, welches Deficit dann den Betriebsüberschuss des Montandistrictes von *Nagybánya* und *Zalathna* gänzlich aufzehrt. Selbst in dem günstigsten, in dem Montandistricte von *Nagybánya* sind bloß *Veresvíz*, *Kereszthegy* und *Felsőbánya* mit einem Einkommenüberschuss präliminirt; *Kapnikbánya*, *Oláhláposbánya* und *Ó-Radna* ergeben ebenfalls ein Deficit. Die Gesamt-Einnahmen der kgl. ung. Erzgruben sind übrigens mit 2.815.931, die Gesamt-Ausgaben aber mit 2.821.083 Gulden präliminirt.

Mit der Frage, ob überhaupt und wann bei den kgl. ung. Erzgruben *der eigene Betrieb* aufrecht zu erhalten ist, will ich mich hier nicht beschäftigen. Ich bin davon überzeugt, dass der Staat überall dort, wo günstige Natur- und Industrieverhältnisse die betreffende Bevölkerung auf die Arbeit dieser Art anweisen, oder wo sonst in Folge der Indolenz oder der ungenügenden Fachkenntniss ein Stillstand erfolgen würde, nicht nur die Initiative ergreifen, sondern auch den Betrieb energisch führen soll.

In den Ländern der ungarischen Krone betrug die Anzahl der in den gesammten Gruben- und Hüttenwerken angestellten Arbeiter in den Jahren 1886—1890 im Durchschnitte 47.019; 1894: 64.573 und 1895: 61.696, in welchen Zahlen die Arbeiter des Salzbergbaues nicht enthalten sind. Wenn wir diese Zahlen näher betrachten, so sehen wir, dass die Anzahl der Arbeiter der ärarischen und der privaten Gruben eine folgende war:

	ärarische	private Gruben
1886—1890:	9.949	37.070
1894:	9.113	55.460
1895:	10.094	51.602.

Die Anzahl der in den Privatwerken beschäftigten Arbeiter hat sich also auffallend erhöht, während in dieser Hinsicht in den ärarischen Gruben von einem Fortschritt nicht ernstlich die Rede sein kann. Mit den Zahlen der Statistik muss man aber gewiss sehr behutsam umgehen, da diese Zahlen, wie dies schon aus der Natur der Sache folgt, einen gewissen Dehnungs- und Compressionscoefficienten haben, wodurch manches verschleiert wird. Da nun in der Production eines Bergwerkes auch der Erzreichtum und das Vorkommen eine höchst wichtige Rolle spielen, an dem zu ändern sicherlich nicht in unserer Macht steht, so kann man getrost behaupten, dass sich die natürlichen Verhältnisse bei uns durchaus nicht beträchtlich verschlimmert haben. Dabei haben sich die *Bergbaukunde*, die *Aufbereitungs- und Hüttenkunde* in letzterer Zeit wesentlich vervollkommnet und zwar erstere durch die naturgemässe Herbeiziehung der *Geologie* als Grundlage, die übrigen hingegen wurden durch die gesunkenen Preise der Metalle dazu gezwungen, die *Herstellungskosten* auf ein Minimum zu reduciren; bei der Goldproduction aber war die Haupttriebfeder der grosse Gewinn, der sich mit Einführung der *Gold-Valuta* einstellte.

Ich glaube, ich bin bei der Quelle der Übel unseres Erzbergbaues angelangt. Wir müssen in erster Linie unsere angehenden Bergbeamten der modernen Zeit entsprechend mit viel mehr Kenntnissen *naturwissenschaftlicher*, hauptsächlich aber *geologischer Natur* ausrüsten, als dies bis jetzt geschah. Dies erfordert unbedingt, dass die Lehrpläne der *kgl. ung. Berg-Akademie* zu Schemnitz gründlich reformirt werden. *Die Bildung unserer Bergleute muss ein höheres Niveau erreichen.*

Andererseits muss die materielle Stellung der Bergbaubeamten ausgiebiger verbessert werden, als dies bisher geschah. *Industrie-Unternehmungen* dürfen nie blos nach den Regeln der Beamtenhierarchie geleitet werden; die *Bergbaue* sind aber gerade Industrieanlagen ersten Ranges. In dieser Hinsicht sind die Privatgesellschaften im grossen Vortheil, da sie die alte These, dass das Gute auch besser bezahlt werden muss, zu ihrem eigenen Nutzen anwenden. Ich kenne einige Directoren kleiner Gruben, deren Gehalt bedeutend grösser ist, als selbst das eines königlich ungarischen Montan-Districts-Directors und dabei sind die Privat-Gruben in stetigem Aufschwung begriffen. Die staatliche Verwaltung ist gerade so wie jede andere, unbedingt schlecht, wenn sie sich dem wirklichen Bedürfniss nicht anschmiegen kann oder will, und kann sie ausserdem nicht als eine billige bezeichnet werden. Das starre Beamtenwesen und die festen Regeln der staatlichen Hierarchie sind gewiss für das Gedeihen der elastischen Industrie-Unternehmungen nicht geeignet.

Zu diesen eben nicht erfreulichen Folgerungen sind wir nach dem Studium des Erzbergbaues, wie er auf der Millenniums-Landesausstellung

vertreten war, gelangt. Möge auch ihm im nächsten Millennium eine bessere Zukunft, ein günstigeres Schicksal zuwinken!

Schliesslich ist ein entsprechend verfasstes und streng durchzuführen- des *Berggesetz* zu schaffen, damit das neue Jahrtausend auch im Gebiete des Bergbaues und speciell der Erzbergwerke an die Verstärkung und entsprechende Entwicklung unseres Wohlstandes wenigstens in der zwölften Stunde herantrete.

4. Salzbergbau.

In ruhigeren Bahnen bewegt sich der Salzbergbau. In der Mitte der Halle für Berg- und Hüttenwesen befand sich die einheitliche, schöne, sehenswürdige und lehrreiche Gruppe des vaterländischen Salzbergbaues. Die wichtigen und reichen Salzlager unseres Vaterlandes befinden sich im Gebiete der Comitate *Máramaros, Bereg, Ung, Zemplén* und *Sáros*, also in Nordost-Ungarn, ferner im ehemaligen Siebenbürgen, in den Comitaten *Alsó-Fehér, Kolozs, Torda-Aranyos, Szolnok-Doboka* und *Szeben*. Die diesbezüglichen kgl. ung. Oberbergämter liegen in *Akna-Szlatina, Maros-Ujvár* und *Sóvár*, und mit Ausschluss des letzteren, wo jetzt blos Salzsiederei betrieben wird, hat man eigentlich nur zwei Salzbergwerks-Bezirke, den von *Máramaros* und den von *Maros-Ujvár*. Die nachweisbar ältesten Salzbergwerke liegen im *Máramaroser* Bezirk, speciell in *Rónaszék* und das *reinste* Steinsalz wird bei uns im *Maros-Ujvárer* Bezirk zu *Deés-Akna* gewonnen. Das Steinsalz ist ein in allen geologischen Zeitaltern verbreitetes Gestein, daher dasselbe sowohl in den alten, als auch in den jüngeren Formationen, manchmal in kaum denkbar riesigen Mengen vorkommt. Die ungarischen Steinsalzablagerungen gehören in ein jüngeres Zeitalter, in die Tertiärformation, was aber ihre Güte natürlich in keiner Beziehung vermindert. Da das Steinsalz bei uns ein Object des Staatsmonopols bildet, so ist dessen Production in Anbetracht der gewaltigen Mächtigkeit unserer Steinsalzablagerungen keinen besonderen Schwankungen unterworfen. Hier schreitet die Entwicklung ruhig, aber umso sicherer vorwärts, wie dies auch die Daten der Production der nachstehenden aufeinanderfolgenden Zeiträume beweisen:

1881—1885 (im Durchschnitt):	159.244 Tonnen
1886—1890 (im Durchschnitt):	160.060 „
1892: --- --- --- ---	176.368 „
1893: --- --- --- ---	167.209 „
1894: --- --- --- ---	169.282 „
1895: --- --- --- ---	169.395 „

Die Menge des ins Ausland exportirten Steinsalzes aber war eine folgende :

1886—1890 (im Durchschnitt):	10.590 Tonnen
1891: --- --- ---	5.790 “
1894: --- --- ---	6.960 “
1895:.... --- --- ---	7.530 “

Es trat also 1891 ein grosser Rückfall ein. Gross-Britannien ist der das meiste Salz producirende Staat der Welt, aber seine chemische Industrie verbraucht auch das meiste Salz,

Auf der Ausstellung waren unsere Salzwerke sehr schön vertreten. Es wurde hier Alles zusammengetragen, woraus sowohl der Laie als auch der Fachmann sich eine angenehme Belehrung verschaffen konnte. Die Ausstellung der kgl. ung. Salzbergwerke nahm in dieser Beziehung in der ganzen Halle für Berg- und Hüttenwesen den ersten Platz ein.

Hier konnte man das grossartige Modell der *Franzensgrube zu Rónaszék* sehen, welches in allen seinen Details meisterhaft ausgeführt war, wo alle Phasen des in unseren Salzgruben stattfindenden Sohlenbaues mit minutiöser Genauigkeit dargestellt waren. Die Grube wurde im Jahre 1795 aufgeschlossen, die Oberfläche der Bausohle ist 29.050 m², die Tiefe derselben von der Tagzimmerung an beträgt 106 m, aus welchen Daten sich die colossalen Dimensionen dieses in Steinsalz ausgebauten domartigen Werkes einigermaßen beurtheilen lassen. Eine schöne Grubenkarte (1:1000), sowie eine aus 1772 stammende interessante Karte bildeten die weiteren Sehenswürdigkeiten. Hier waren auch jene Baumstämme und Äste ausgestellt, auf welche man 1893 in einer neu eröffneten Strecke der *Franzens-Grube*, in einer Tiefe von 120 m, und in einer Entfernung von 55 m vom Salzlücken, in der Gesellschaft von Gesteinsstücken stiess.

Auch die Karten der in *Akna-Szlatina* befindlichen *Ludwig- und Kunigunda-Grube* fehlten nicht; Diagramme, Salzstücke, Gesteine etc. bildeten eine nützliche Ergänzung derselben. Interessant waren auch die aus krystallreinem Salz geschnitzten Zierobjecte (Kreuz, Briefbeschwerer, Krug, Schüssel etc.), welche der Salzarbeiter KARL FLORIÁN zu Rónaszék ausgestellt hat.

Auch das historische Moment wurde bei dieser Ausstellung in einer hervorragenden Weise berücksichtigt. So war ein Privilegium des Königs WLADISLAUS aus d. J. 1498, sowie auch ein Arbeiterstatut des GRAFEN FESTETICH aus d. J. 1778 ausgestellt. Am interessantesten aber war die Ausstellung der Überreste des uralten, mit Wasser betriebenen Salzbergbaues zu *Királyvölgy*.

Dieser verlassene Salzbergbau ist in nordwestlicher Richtung von Szlatina in der Entfernung von 32 km gelegen, dort wurden im Jahre 1817 bei

der Abteufung einer neuen Schachtmündung in einer Tiefe von 13,28 m eine uralte Grubenhöhlung und noch ein anderer, ebenfalls uralter Bau, entdeckt. Der Bergbau geschah mittelst Lösung durch Süßwasser und die diesbezüglichen alten Werkzeuge waren mit ausführlichen Abbildungen und Text versehen im Original ausgestellt. Die Sprossen der alten Leiter standen in 0,47—0,63 m Entfernung von einander, was den alten Bergleuten eine nicht eben angenehme Bewegung erlauben mochte. (M. s. a. S. 57). Ich kann noch hinzufügen, dass auch in den Jahren 1846 und 1847 solche uralte Salzbergwerke entdeckt wurden. Die Producte des *Máramaros* Salzbezirkes waren in einer reichen Auswahl auch separat zusammengestellt, sammt den eigenthümlichen einfachen Werkzeugen der Arbeiter, worunter die einen kurzen, aus biegsamem Weissdorn verfertigten Stiel besitzende Hacke besonders interessant war.

Aber auch die Salzbergwerke des *Maros-Ujvárer* Bezirkes sind nicht im geringsten zurückgeblieben. Hieher gehören die bekannten Salzgruben von *Maros-Ujvár*, *Deés-Akna*, *Parajd*, *Torda* und *Vizakna*. *Parajd* (Comitat Udvarhely) ist schon dadurch besonders interessant, dass hier in der Gestalt von 50—80 m hohen Hügeln blossgelegte Salzkörper, wahrhafte Salzberge vorkommen, wie man sie auch in Spanien (*Cardona*) kennt. In *Vizakna* bildet die im Jahre 1816 verlassene Grube *Nagybánya* die stille Ruhestätte von 300 gefallenen Honvéds aus dem Jahre 1849, von denen im Jahre 1890 nach einem Wolkenbruch sechs Leichen noch ziemlich gut erhalten ans Tageslicht gekommen sind.

Diese Salzgruben haben sehr schöne Karten, Photographien und Diagramme ausgestellt, so auch eine sorgfältige Tabelle, welche die von 1867—1894 in den sämtlichen siebenbürgischen Gruben erzeugte Salzmenge von Jahr zu Jahr aufweist. Schöne durchsichtige Salzkristalle, sowie Salzvorkommnisse überhaupt, dann ein schöner, schlanker Steinsalz-Obelisk, mit dem aus dem relativ sehr seltenen *rothen* Steinsalz schön ausgearbeiteten Wappen Ungarns, ein Modell (1:100) der *Stefanie*-Grube zu *Maros-Ujvár*, dann die glockenförmigen Abbaue der übrigen Gruben, ebenfalls aus Salz, dabei die ganz eigenthümliche Abbaumethode der alten Gruben von *Parajd*, wo das Salz in Würfeln abgelöst wird, sammt dem Gezeuge: alldies bot eine Fülle von sehr geschmackvoll zusammengestellten, instructiven und interessanten Objecten.

Auch in der Industriehalle von *Bosnien und der Herzegowina* in welchen Ländern schon 400—500 Jahre vor Christi die Illyrier Salz erzeugten, konnten wir die Salzgruben vertreten finden. Zur Zeit der Occupation wurden in *Gornja* und neben *Dolnja-Tuzla* aus den dortigen Salzquellen einige hundert Tonnen Steinsalz erzeugt, und heute sind die Salinen von *Siminham* und *Dolnja-Tuzla* im Betrieb, wo 1895: 12.757 Tonnen Sudsalz producirt wurden. Diese Salzmenge deckt hauptsächlich den eigenen Bedarf

der Länder, aber es wird auch eine nicht unbedeutende Quantität nach *Bulgarien* exportirt. Auch in Bosnien und in der Herzegowina ist das Salzmonopol eingeführt. In der Ausstellung hatte man Profile, schöne Bilder, Salzsorten, Soolen- und Salzanalysen in reicher Auswahl zum Studium vor sich.

5. Diverses und Schluss.

In der Halle für Berg- und Hüttenwesen befand sich noch eine ganze Menge von Gegenständen, die mit dem eigentlichen Bergbau nur lose in Zusammenhang stehen. Es existirten noch einzelne specielle Ausstellungen, die auf einzelne Gegenstände oder Gebiete Bezug hatten. So hatte z. B. auf der Gallerie der Halle das Comitats *Bars* von den Gesteinen seines Gebietes eine schöne und vollständige Collection ausgestellt, der noch eine geologische Karte beigelegt war. Es war dies jedenfalls ein anerkennenswürdiges Unternehmen, welches möglichst Viele zur Nachahmung anspornen möge! M. STAHL hatte ebenda die Minerale des Comitates *Máramaros* mit lobenswerthem Fleisse vorgeführt und im Parterre war in der Ausstellung der *kgl. ung. Berg-Akademie zu Selmecz* eine reiche und schöne Sammlung der Mineralien des Montan-Districtes von Selmecz zu sehen. Diese Akademie hat übrigens eine ganze Masse ihrer Gegenstände und Arbeiten ausgestellt. Die *kgl. ung. Bergschulen zu Selmecz* und *Felsőbánya* nahmen auch mit einer Menge ihrer schönen Objecte an der Ausstellung theil. Ich muss hier noch besonders erwähnen, dass die von den Hörern der *kgl. ung. Bergakademie zu Schemnitz* ausgeführten prachtvollen *Aquarell-Bilder* die Aufmerksamkeit besonders auf sich lenkten.

Auf der Gallerie hatte noch Bergingenieur FRANZ ZSOLDOS *Bohrlochproben* aus Tiefbohrungen, die *Erste Ungarische Schiefergrube zu Máriavölgy* (Comitat Pressburg) allerlei Schiefermuster; FRANZ BILLITZ, Steingrubenbesitzer, die vorzüglichen, reinen Kalksteine von *Ugod* und *Tapolczafő* im Comitats *Veszprém*; G. K. KRAMER Thone von *Párva* (Comitat Beszterce-Naszód), im Parterre ADOLF WEISSKOPF, Bergbau-Unternehmer, Thonmuster, Farbenerde, Kalksteine und sonstige Erzeugnisse von *Görömböly-Tapolcza* (Comitat Borsod) ausgestellt. Hier war auch die lehrreiche Ausstellung der *Vaterländischen Asphaltindustrie-Actiengesellschaft* (Asphalt-Gruben in *Tataros* (Comitat Bihar); die *Ungarische Asphalt-Actiengesellschaft* (Gruben in *Felső-Derna*, (Comitat Bihar) und die *Bihar-Szilágyer Oelindustrie-Actiengesellschaft* (Bergbau bei *Zsibó*, Comitats *Szilágy*) hatten ihre schönen Gegenstände in einem eigenen Pavillon ausgestellt.

Die *Mineralölproduction* Ungarns fängt jetzt wieder an in Aufschwung zu gerathen, was auch aus den folgenden Productionsdaten, welche die

in den einzelnen Jahren producirte Erdöl-Quantität angeben, zu ersehen ist:

1891:	726,2	Tonnen
1892:	20,2	“
1893:	14,3	“
1894:	2061,5	“
1895:	2083,0	“

In der Erdölproduction nehmen die *Vereinigten Staaten von Nordamerika* (1894: 6.158.119 Tonnen Production), *Russland* (1894: 4.873.000 Tonnen), *Österreich* (1894: 131.930 Tonnen) und *Canada* (1894: 116.000 Tonnen) die ersten Stellen ein. Nach den in dem sehr lehrreichen Pavillon der *Mineralö Raffinerie-Actiengesellschaft* in *Fiume* ausgestellten Daten war übrigens die Gesamtproduction der Welt an Petroleum 1895 eine folgende:

Vereinigte Staaten von N.-Amerika	4.993.800	Tonnen
Russland	6.171.500	“
Österreich-Ungarn	250.000	“
Canada	144.000	“
Rumänien	80.000	“
Deutschland	17.940	“
Italien	3.000	“
Andere Staaten	863.000	“
Zusammen	12.523.240	Tonnen.

Die *Gesamtproduction der Welt an Petroleum* von 1859—1895. versinnlichen wieder die folgenden Zahlen:

Vereinigte Staaten von N.-Amerika	98.155.644	Tonnen
Russland	49.692.477	“
Österreich-Ungarn	1.969.658	“
Canada	1.921.007	“
Rumänien	855.819	“
Deutschland	169.504	“
Italien	17.834	“
Andere Staaten	5.939.900	“
Zusammen	158.721.843	Tonnen

Der Pavillon dieser Gesellschaft war hinsichtlich des Petroleums sehr sorgfältig arrangirt. So sah ich dort auch die geologische Karte *Kroatien-Slavoniens* und *Dalmatiens* von Prof. Dr. GORJANOVIČ-KRAMBERGER mit Markirung der Petroleum-, Naphta- und Asphalt-Vorkommen, sowie eine die

Petroleum-Vorkommen der ganzen Erde darstellende Karte. Eine Unmenge von Rohmaterialien, Gesteine, Modelle und Bilder fesselten die Aufmerksamkeit in diesem ausserordentlich geschickt arrangirten Interieur des Pavillons.

Auch im Interesse der Petroleumindustrie unseres Vaterlandes geschah ein sehr erfreulicher bedeutender Schritt. Seine Exc. der gewesene Ministerpräsident Dr. ALEXANDER WEKERLE betraute im Jahre 1893 den Director der kgl. ung. geologischen Anstalt, JOHANN BÖCKH mit eingehenden geologischen Studien, damit endlich bezüglich der so wichtigen Frage des vaterländischen Petroleums Klarheit geschaffen werde. Es ist nunmehr eine bekannte Thatsache, das unsere Geologen die wichtigsten diesbezüglichen Gebiete bereits begangen haben und die Ergebnisse der sehr sorgfältigen Untersuchungen sind bereits auch der Öffentlichkeit übergeben worden. Die Tiefbohrungen wurden auch schon begonnen und Anfangs October des laufenden Jahres (1896) geschah das erwähnenswerthe Ereigniss, dass im Comitate *Máramaros*, in der Gemeinde *Szacsal*, wo nach dem Gutachten des Sectionsrathes JOHANN BÖCKH, der inzwischen auf Grund seiner eigenen Erfahrungen über die dortigen geologischen Verhältnisse, mit besonderer Berücksichtigung der petroleumhaltigen Schichten eine wahrhaft mit Meisterhand geschriebene ausgezeichnete Studie publicirte, die begonnene Tiefbohrung bis ca. 500 m Tiefe geführt wurde, eine so reiche und jäh emporquellende Petroleumquelle eröffnet wurde, dass durch die colossale Kraft des Emporschiessens des Petroleums die Eisenröhren in ca. 150 m Länge verbogen wurden. Wir stehen hier soweit sich nach den mir zu Verfügung stehenden vertrauenswürdigen Nachrichten beurtheilen lässt, nicht nur einem wirklichen *Siege* der *Wissenschaft* gegenüber, sondern es ist auch ein *sehr werthvoller* Schatz der Tiefe unseres Erdballs, der da ans Tageslicht gelangte, dessen grosse Bedeutung für Industrie und Volkswirtschaft wir nicht erst besonders zu betonen brauchen.

In dem Pavillon für Berg- und Hüttenwesen und auf dem denselben umgebenden freien Platz waren ferner *Pflastersteine* aus den *Zsidóvárer* Brüchen im Com. *Krassó-Szörény*, ebenso auch von *Kis-Sebes* stammende ausgestellt und durch Betriebskarten, einer Karte der Verbreitung, dem Diagramm der Production, durch Photographien etc. erläutert. Auch die Photographie der 20 m hohen *Millennar-Erinnerungssäule* auf dem Berge *Zobor*, welche aus *Kis-Sebeser* Stein hergestellt wurde, war hier zu sehen. Sehr schön bearbeitete *Rhyolith-Tuff-Mustersteine* stellte *LADISLAUS KOVÁCH DE MÁD* aus seinem bei *Telkibánya* liegenden *Cserepeser* Steinbruche im Comitate *Abauj-Torna* aus; ferner *KARL KORNIS* Basaltwürfel aus *Somosujfalu* und *Füleke*; endlich *JOSEF GALL* ebenfalls Basalte von *Lukavec* im Comitate *Temes*. Eine besondere Exposition der Bausteine fand sich übrigens im Pavillon für Bauindustrie.

In der Reihe der Ausstellungen der kgl. ung. Bergwerke war auch die Sammlung der *GEBRÜDER EGGER*, welche derzeit Pächter der *kgl. ung. Opal-Bergwerke zu Dubnik-Vörösvágás* im Com. Sáros sind. Das Product derselben ist der schönste und werthvollste Edelstein Europas: der *ungarische Edel-Opal*.

1873 hat der damalige Pächter der Gruben, *GOLDSCHMIDT*, auf der Wiener Weltausstellung eine derart prachtvolle Sammlung ausgestellt, wie sie bis jetzt nicht übertroffen werden konnte. Auf der Millenniums-Landesausstellung befand sich eine, obzwar nicht exquisite, doch ziemlich gute Collection von Edelopal. Photographien der Gruben, dann Gesteine und rohe Opal-Varietäten waren zu sehen, so in einem separaten Schrank auch sehr schöne geschliffene Opale, in der Reihe der letzteren auch ein 381 g schweres rohes Edelopalstück. Der grösste geschliffene Edelopal wog $29\frac{9}{16}$ Karat, und sein Werth war 1200 Gulden. Das theuerste Stück war von $17\frac{1}{16}$ Karat Gewicht und sein Preis 2500 Gulden; wogegen der Preis des billigsten Stückes eines $5\frac{12}{16}$ Karat schweren sogenannten *Oculus* 230 Gulden war. Die milde Farbenpracht dieses bekannten werthvollen Edelsteines erwarb sich auch auf der Ausstellung Bewunderer.

Unter den zu Ziergegenständen benützten ausgestellten Gesteinen Ungarns waren in der *Industriehalle* ebenfalls Schaustücke zu sehen; so haben *JOSEF HÖFER & SOHN* den schönen *Edel-Serpentin* von *Borostyánkő* (Comitat Vas) zu sehr netten Gegenständen verarbeitet. Dort waren auch die Producte der so genannten «Marmor»-Fabrik zu *Zsobok*, im Comitate Kolozs, in der Form von Tischplatten, Vasen, Schalen etc. ausgestellt, welche alle sehr schön ausgearbeitete Gegenstände waren; jedoch ist dieses *keineswegs ein Marmor*, sondern ein gefleckter, körniger *Gyps* von angenehmen Ansehen. In der *Halle des Unterrichtswesens* habe ich noch die schön bearbeiteten Steine und Zierobjecte der staatlichen *Steinschleif-Fachschule von Zalathna* gesehen.

Es würde aber sehr lange dauern, wenn ich alle Gegenstände, welche auf der Ausstellung im Allgemeinen in einigem Zusammenhange mit dem Bergbau standen, erwähnen wollte. Ich müsste dann ausser der Halle für *Bau-Industrie* auch die Ausstellung der *chemischen Industrie* besprechen, die aber schon eigentlich in das Gebiet der Technik und Technologie gehört.

In der Halle für *Landwirthschaft* sah ich in der Ausstellung des *Ungarischen Karpathenvereins (Igló)* ebenfalls eine grössere Menge von Mineralien und Gesteinen, welche die Hohe Tátra und ihre Umgebung auch in dieser Hinsicht vorführten. Es befand sich hier unter anderen auch ein grosser *Quarzkry stall*, welcher meines Wissens der *grösste* unter den bisher bekannten einheimischen Quarzen ist; seine Fundstätte ist die berühmte Eisenerz-Grube *Bindt*, Comitat Szepes. Auch die Tropfsteine der

Höhlen von *Aggtelek*, *Barlangliget* und *Szilicze* wurden ausgestellt, aber auf eine ganz naturwidrige Weise, da sie am Boden als gerade nach aufwärts stehend placirt wurden. Der *Kalktuff* von *Gánócz* war durch ein grosses Stück vertreten, in dem eine eingebettete *Mammuth*-Extremität zu sehen war.

Bevor ich aber nun von den prachtvollen Gegenständen der Ausstellung des vaterländischen Bergbaues Abschied nehme, muss ich auch noch der gedruckten *Führer* der Ausstellung erwähnen, die ja in erster Linie dazu berufen waren, den sich Interessirenden die verlangte Auskunft zu gewähren. Im *amtlichen Katalog* der *VIII. Gruppe* waren kurze, aber sehr gut ausgearbeitete Artikel, aus denen man sich im Allgemeinen eine gründliche Belehrung verschaffen konnte; aber als *Führer* in der Ausstellung selbst, war dieser Katalog wenigstens in der Gruppe VIII/a in seiner ersten Ausgabe, welche noch im Monate August im Gange war, *ganz und gar unbrauchbar*.

In der Halle war auch ein Buch von solidem Äussern ausgehängt und käuflich, und zwar der IV. Jahrgang des in der Redaction und im Verlage von KARL DÉRY erschienenen «Ungarischen Montan-Handbuches für 1896.» Dieses sehr sorgfältige Werk, dessen Daten ich ausser jenen des «Ungarischen Statistischen Jahrbuches» (Neue Folge Bd. III. 1895.) meistens in dieser Arbeit benutzt habe, gibt ein gewissenhaft entworfenes Bild vom heutigen Zustande des Bergbaues in Ungarn.

Ein reichhaltiges und lehrreiches Heft war die «*Die kgl. ungarische Geologische Anstalt und ihre Ausstellungsobjecte*» betitelte Arbeit, welche JOHANN BÖCKH und THOMAS SZONTAGH zusammengestellt haben. Es sind darin auf 115 Seiten nicht nur eine genaue und detaillirte Beschreibung der ausgestellten Gegenstände der Anstalt enthalten, sondern aus der meisterhaften Feder JOHANN BÖCKH's noch zwei äusserst gediegene und interessante Artikel, von denen der eine die kurze Geschichte der Entwicklung der Geologie in Ungarn in der Zeit 1774—1896 beschrieb.

Auch einzelne Aussteller haben sehr schön ausgestellte und gründliche *Kataloge* herausgegeben, so die Gesellschaften von *Rimamurány-Salgó-Tarján*, *Urikány-Zsilthal*, die *priv. östr.-ung. Staatsbahn*, die *erste priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft*, das *Kis-Almás-Porkuraer Gold- und Silberbergwerk*, Sr. KGL. HOHEIT DER HERZOG PHILIPP VON SACHSEN-COBURG-GOTHA, LADISLAUS KOVÁCH DE MÁD etc. In diesen Katalogen bleibt der grosse geistige Nutzen der Millenniums-Landesausstellung in einer für Jedermann zugänglichen Art niedergelegt und wir sind daher den Herausgebern derselben unseren innigsten Dank schuldig. Ueber *Kroatien und Slavonien*, sowie *Bosnien und die Herzegowina* haben wir endlich derart gediegene und ausführliche Werke erhalten, die einerseits jenen Ländern zur grossen Ehre gereichen; andererseits aber sich bei der Verbreitung der

Kenntnisse über die Verhältnisse aller Art dieser Länder einen sehr grossen, aller Beachtung werthes Verdienst erworben haben.

Nehmen wir nun unseren Abschied dort, wo wir unseren Rundgang begonnen haben. Wenn wir durch das Hauptportal der Halle für *Berg- und Hüttenwesen* eintraten, so waren wir sozusagen sogleich zum Ende gelangt, denn der erste Gegenstand der uns ins Auge fiel, war die in jeder Hinsicht reiche Ausstellung des *kgl. ung. Münzamt*s in Körmöczbánya, wo eine Zeit hindurch das Geld vor unseren Augen «gemacht» wurde. Es ist dies die praktische Krönung des Erfolges, denn was Anderes ist denn das Geld, als die in einer realen Gestalt zusammengespeicherte Energie des menschlichen Bestrebens, welches jetzt die ganze Welt regiert, *so dass die reichsten Nationen zugleich die intelligentesten sind*. Dass unser theueres Vaterland, sowohl durch die vielfachen Objecte der Millenniums-Landesausstellung als auch durch das Leid und Missgeschick vergangener Zeiten belehrt, im Vorwärtskommen seiner Kinder auf allen Gebieten der menschlichen Thätigkeit jenen Platz erringen möge, welcher einer *wohlhabenden, intelligenten* Nation gebührt, des walte Gott!

(Fortsetzung folgt).

GESELLSCHAFTSBERICHTE.

In der am 3. Februar 1897 abgehaltenen Jahresversammlung wirft der Vorsitzende Director JOHANN BÖCKH in seiner Eröffnungsrede einen Rückblick auf das grosse patriotische Fest des verflossenen Jahres. Unsere Nation, die damals den tausendjährigen Bestand ihres Staates feierte, legte bei dieser Gelegenheit auch Rechenschaft ab über ihre culturellen Bestrebungen. Was die durch unsere Gesellschaft cultivirte Wissenschaft betrifft, so hebt der Vorsitzende als hervorragende Momente das Erscheinen der von einheimischen Kräften ausgeführten «*Geologischen Karte von Ungarn*» hervor; er gedenkt ferner des glänzenden Verlaufes des im Monate September zu Budapest abgehaltenen «*Bergbau- Hütten- und Geologischen Congresses*» und bespricht des Längeren jene Bewegungen, die der Bau eines eigenen «*Palais für die kgl. ung. geologische Anstalt*» schon für die nächste Zukunft sichern. Es ist dies nicht nur der liberalsten Bereitwilligkeit des gegenwärtigen kgl. ung. Ministers für Landwirthschaft Dr. I. DARÁNYI und seines Vorgängers im Amte Grafen A. FESTETICS zu danken; sondern auch der Munificenz unseres Mäcens Dr. A. v. SEMSEY, der zu den Baukosten 50.000 Gulden beiträgt und der Munificenz des Vertretungskörpers unserer Haupt- und Residenzstadt, der für das Palais ein 2000 □ Klafter grosses Terrain im Werthe von 100.000 Gulden kostenfrei dem hohen Ministerium zur Verfügung stellte. Der Vorsitzende erwähnt, dass in dem prächtigen neuen Heim der kgl. Anstalt auch die Ungarische Geologische Gesellschaft Unterkunft finden werde und so die beiden Schwesteranstalten auch für die Zukunft in vereinter Thätigkeit, aber um so intensiver wirken werden. Der Vorsitzende theilt ferner mit, dass von der «*internationalen geologischen Karte Europa's*» bereits die II-te Lieferung erschienen ist und gedenkt dabei mit

Pietät des einen Leiters der grossen Arbeit, des mit Tod abgegangenen Geh. Rathes, Prof. Dr. H. E. BEYRICH.

Secretär Dr. M. STAUB legt seinen Jahresbericht vor, in welchem er der Ereignisse und der Thätigkeit der Gesellschaft im verflossenen Jahre 1896 gedenkt. Er schildert zugleich den Lebenslauf der in diesem Jahre mit Tod abgegangenen Mitglieder der Gesellschaft.

Der Bericht der Rechnungsrevisoren wird zur Kenntniss genommen; das Vermögen der Gesellschaft besteht am Schlusse des Jahres 1896 aus 19.552 Gulden 84 kr. ö. W., von denen 13.678 Gulden 42 kr. auf das Stammkapital; 3500 Gulden auf den J. v. SZABÓ'schen Gedächtniss-Fond; 690 Gulden 89 kr. auf den Kartenfond und 1683 Gulden 53 kr. auf den Einnahmenüberschuss des verflossenen Jahres fallen. Zum Schlusse gelangte die Verhandlung des Regulativs des J. v. SZABÓ'schen Gedächtniss-Fondes an die Tagesordnung. (M. s. auf S. 174).

In der am 13. Januar 1897 abgehaltenen I-ten Vortragssitzung gelangten folgende Vorträge an die Tagesordnung:

1. H. HORUSITZKY besprach die Verbreitung des «Löss in Ungarn». In Ungarn kommen beide Arten des Löss vor, nämlich der subaerischen Ursprungs und der durch das Wasser zusammengetragene. Er bedeckt sowohl ebene wie wellige Flächen und ist jenseits der Donau zwischen dem Plattensee, der Donau und Drau am verbreitetsten. Im Norden breitet er sich entlang der Thäler der linksufrigen Nebenwässer der Donau aus; im grossen Alföld ist er zum grössten Theil zusammengewaschen. Vom pedologischen Gesichtspunkte aus lässt sich der Löss nach der Feinheit seines Kornes, nach dem Kalk- und Sandgehalt classificiren.

2. K. PAPP beschreibt das «Eocaenbecken von Forna im Vértesgebirge.» Er schildert zunächst in Hauptzügen die geologische Structur des Gebirges. Pusztaforna liegt im Hotter von Csákvár in einem kleinen 200 m hohen, allmählig nach Süden abfallenden Bergkessel. Seine selten schönen Versteinerungen wurden 1859 bei Gelegenheit einer Bohrung auf Kohlen entdeckt. ZITTEL fand in dem ausgegrabenen Thone 35 Versteinerungen. Der Vort. liess im Sommer des verflossenen Jahres graben und es gelang ihm im Thone und Mergel 66 Versteinerungen zu constatiren. Diese stimmen mit denen des Grobkalkes im Pariser Grobkalkbecken und denen des Basalttuffes von Ronca überein; unter den ungarländischen Funden zeigen sie mit der Fauna des Braunkohlenbeckens von Tokod die meiste Aehnlichkeit, 15 Arten derselben sind identisch mit denen von Forna.

In der am 3. März 1897 abgehaltenen Vortragssitzung bringt zunächst der e. Secretär das Ableben folgender Mitglieder zur allgemeinen Kenntniss:

Das correspondirende Mitglied:

SIGMUND SZELLE, kgl. ung. Bezirksrichter a. D. zu Dunaföldvár,
die ordentlichen Mitglieder:

DR. LUDWIG JURÁNYI, o. ö. Professor an der Universität zu Budapest;
KARL WALLENFELD Steinbruchbesitzer zu Budapest.

Zur Aufnahme als ordentliche Mitglieder werden empfohlen :

Die kgl. ung. STAATS-OBERREALSCHULE zu Budapest (VI. Bezirk),

GUSZTÁV MOESZ, Assistent am min. u. petrogr. Institute der kgl. ung. Universität zu Budapest,

KARL PAPP, Assistent am kgl. ung. Josefs-Polytechnikum zu Budapest,
empfohlen durch den e. Secretär ;

JÓZSEF LUKÁCS, dipl. Bergingenieur zu Petrozsény ; empfohlen durch die ord. Mitglieder J. ANDREICS Bergdirector und V. HENRICH Bergingenieur zu Petrozsény.

Es gelangten folgende Vorträge an die Tagesordnung :

1. J. HALAVÁTS: «*Beiträge zur Kenntniss des Beckens von Hátszeg*». Jener Theil des Hátszeger Beckens, den der Votr. im Sommer des verflossenen Jahres aufnahm, besteht aus stufenweise übereinander liegenden Schotterterrassen, unterhalb welcher tertiäre Sedimente anstehen. Unter diesen lassen sich Sandstein und Conglomerate des Aquitanien, schotterige Sande der Mediterranzeit und organische Reste führende Thone der sarmatischen Zeit unterscheiden.

B. v. INKEY bemerkt, dass er die letzteren schon beiläufig vor 10 Jahren im Hátszeger Becken entdeckte, und dass sich in den diluvialen Schotterablagerungen beinahe sämtliche Gesteine des Retyezát auffinden lassen ; insbesondere der harte Gneissgranit, während die weiter verbreiteten, aber weicheren Schiefer seltener sind. Die heutigen Gewässer des Beckens waren schon in der Diluvialzeit vorhanden ; nur hat sich, wie sich dies noch jetzt an mehreren Punkten nachweisen lässt, ihre Flussrichtung verändert.

2. LOCZKA J. theilt die Resultate der von ihm ausgeführten «*Analyse des Pseudobrookit vom Aranyi-Berge*» mit. Obwohl dieses Mineral schon wiederholt analysirt wurde, so kennen wir dennoch nicht seine genaue chemische Zusammensetzung ; die Ursache dessen kann einestheils in der Unreinigkeit und geringen Quantität des analysirten Materials liegen, andererseits darin, dass wir das chemische Verhalten des Ti noch nicht genau kennen. Der Votr. benützte zu seiner Analyse reines Material und gelangte zu dem Resultate, dass das Mg ein wesentlicher Bestandtheil dieses Minerals und nicht eine Verunreinigung desselben sei, wie man bisher annahm. Sp. G. = 4,2077. Das Endresultat wird der Votr. nach dem definitiven Abschlusse seiner chemischen Untersuchung mittheilen.

Dr. A. SCHMIDT macht darauf aufmerksam, dass man bei den Pseudobrookiten auch auf die Vorkommensverhältnisse zu achten habe, und wenn wir die verschiedenen Analysen mit einander vergleichen ; so hat man in erster Reihe die sich auf einen und denselben Fundort bezüglichen zu berücksichtigen. Die Annahme dessen, dass das Mg einen wesentlichen Bestandtheil bilde, hält er noch nicht für hinreichend begründet ; denn im Inneren des Minerals kann es Hypersthen begleiten, in welchem Falle die Analyse anders zu interpretiren sei.

LOCZKA erwidert, dass das Material der vorhergehenden Analysen wahrscheinlich in den meisten Fällen unrein war, nachdem sich der Pseudobrookit mechanisch sehr schwer reinigen lässt und nachdem neben dem Mg auch Si nachgewiesen wurde ; er dagegen habe in dem gereinigten und analysirten Material Si überhaupt nicht, dagegen Mg immer gefunden.

3. G. MOESZ bespricht das Vorkommen von «*Calcit und Baryt bei Körösmező*». Der Calcit kommt in den Spalten des petroleumhaltigen Sandsteines

immer mit skalenoëdrischem Habitus; dagegen im cretaceischen Sandsteine in rhomboëdrischer Ausbildung vor; an letzteren ist keine Spur der Skalenoëder zu finden. Die Skalenoëder häufen sich in der Zone $[10\bar{1}0 . 01\bar{1}2]$ an; unter den beobachteten 13 Formen sind $\{5 . 4 . \bar{9} . 13\} — \frac{1}{13}R9$, $\{4 . 7 . 11 . 18\} — \frac{1}{6}R^{11/3}$, $\{14\bar{5}9\} — \frac{1}{3}R^{5/3}$ und $\{5\ 2\ \bar{7}\ 6\} \frac{1}{2}R^{7/3}$ für den Calcit neu. Der *Baryt* kommt ebenfalls in dem petroleumhaltigen Sandstein vor, seine Krystalle sind in folge des Vorrherrschens der Fläche seiner Hauptspaltung tafelförmig und die Combinationen der gewöhnlichsten Formen.

Der Ausschuss acceptirte in seiner am 13. Januar 1897 gehaltenen Sitzung nach Absolvirung der internen Angelegenheiten den von dem geologischen Institute der Universität Upsala angebotenen Schriftenaustausch.

In der am 3. März 1897 abgehaltenen *Sitzung des Ausschusses* legt der e. Secräter unter anderem das zweite Circular des Vorbereitungscomités des zu Sct.-Petersburg tagenden VII. internationalen geologischen Congresses vor.

Der Namensverzeichniss der Functionäre der ung. geol. Gesellschaft findet man auf Seite 84; das Mitgliederverzeichniss auf S. 85; das Verzeichniss der mit der Gesellschaft im Schriftenaustausch stehenden Corporationen auf S. 94, das Verzeichniss der im Jahre 1896 im Tauschverkehr oder als Geschenk eingegangenen Publicationen auf S. 99 und das Verzeichniss der Stiftungen auf S. 103 d. ung. Textes.

Auszug aus dem Regulativ

für die den Namen JOSEF SZABÓ'S v. SZENTMIKLÓSI führenden Gedächtniss-Stiftung.

Die ungarische geologische Gesellschaft beschloss in ihrer am 6. Februar 1895 abgehaltenen Jahresversammlung zum ewigen Gedächtniss ihres am 10. April 1894 verstorbenen Präsidenten, Prof. Dr. J. SZABÓ v. SZENTMIKLÓSI am Wege freiwilliger Spenden einen Fond zu gründen. Dieser Fond, zu dem die Familie des Verstorbenen und das Municipium der kgl. ung. Reichs- und Hauptstadt je tausend Gulden beitrugen, erreichte bis heute eine Höhe von 4000 Gulden ö. W. Dies versetzte die Gesellschaft in die Lage, in ihrer am 3. Februar 1897 abgehaltenen Jahresversammlung den Beschluss zu fassen, auch in Zukunft für die Vermehrung des Fondes der den Namen des Verewigten tragenden Gedächtniss-Stiftung zu sorgen, und mit seinen Zinsen

I. eine Medaille zu stiften,

II. wissenschaftliche Untersuchungen materiell zu unterstützen.

Mit der Medaille gedenkt die Gesellschaft solche Naturforscher auszuzeichnen, die sich mit irgend einem Zweige der mineralogischen und geologischen Wissenschaften beschäftigend, diese mit einer Arbeit von hervorragendem Werthe bereichern.

Die aus Silber zu prägende Medaille verleiht die Gesellschaft in einem Cyklus von je drei Jahren, doch auf die Weise, dass in dem betreffenden Jahre nur die Literatur der diesem Jahre vorhergegangenen sechs Jahre berücksichtigt

wird. Die erste Medaille wird im Jahre 1900 verliehen und kommen so die Publicationen 1894—1899 in Berücksichtigung; zum zweiten Male wird die Medaille im Jahre 1903 ausgegeben und alsdann die Literatur der Jahre 1897—1902 herbeigezogen werden.

Die Verleihung der SZABÓ-Medaille ist an folgende Bedingungen geknüpft:

a) Es werden nur solche Arbeiten berücksichtigt, die absoluten Werth haben und die Fachgruppe der Mineralogie und Geologie auf Grund selbstständiger Forschungen mit neuen Daten und nach deren Bearbeitung mit sicher umschriebenen Resultaten bereichern.

b) In die erwähnte Fachgruppe gehören: Allgemeine Mineralogie nebst der Krystallographie und (minera-geologische) Chemie; allgemeine Geologie nebst der Petrographie, Paläontologie und Stratigraphie.

c) Bei der Preisvertheilung werden nur solche Arbeiten berücksichtigt, die in ungarischer oder deutscher, englischer, französischer Sprache verfasst sind oder die, wenn auch in irgend einer anderen Sprache geschrieben, in einem in einer der vorhergenannten Sprachen verfassten Resumé den Inhalt und die Resultate der Arbeit in klar verständlicher Weise wiedergeben.

d) Die Publication eines ungarischen Staatsbürgers hat auch dann Anspruch auf Auszeichnung, wenn sie ihr Thema nicht bloß den Naturverhältnissen unseres Vaterlandes entnommen hat, sondern auch denen eines fremden Landes und entweder in ungarischer oder in irgend einer der in *c)* benannten Sprachen verfasst ist. Die Publicationen der ausländischen Gelehrten werden nur in dem Falle berücksichtigt, wenn das Substrat derselben vorzüglich den Ländern der ungarischen Krone oder einem Theile derselben entnommen ist.

e) Die SZABÓ-Medaille kann nicht auf dem Wege der Concurrenz erlangt werden, aber die Gesellschaft hält es für erwünscht, dass alle jene Autoren, die in dem betreffenden Jahrescyklus solche Arbeiten verfasst und herausgegeben haben, die den in *a)*, *b)*, *c)*, *d)* angeführten Bedingungen entsprechen, in je einem Exemplare bis Ende Juni des den sechsjährigen Cyklus abschliessenden Jahres an das Secretariat der ungarischen geologischen Gesellschaft einsenden und nimmt es die Gesellschaft ferner gerne auf, wenn die Einsender in kurzer Zusammenfassung dasjenige hervorheben, was sie als das Hauptverdienst oder den charakteristischsten Zug ihrer Arbeit betrachten. Die Unterlassung der Einsendung der Arbeit berechtigt aber den Ausschuss der Gesellschaft nicht dazu, solche nicht eingesendete Werke nicht in Berücksichtigung zu ziehen und nach ihrem Verdienste zu würdigen.

Sollte in einem der an die Reihe kommenden Cykluse sich kein Werk vorfinden, welches den in *a)*, *b)*, *c)*, *d)* umschriebenen Bedingungen entspricht, so unterbleibt in dem betreffenden Jahre die Vertheilung der SZABÓ-Medaille.

Nach Punkt II verwendet die Gesellschaft die Zinsen der SZABÓ-Gedächtniss-Stiftung auch zur Beförderung von wissenschaftlichen, in den Kreis der Mineralogie und Geologie fallenden Untersuchungen. Zu diesem Zwecke wird die Jahresversammlung auf Vorschlag des Ausschusses jährlich oder jedes zweite, höchstens im dritten Jahre entweder im Wege offener Concurrenz oder der directen Betrauung Preise aussetzen.

Im Falle der freien Concurrenz haben die Concurrenten ein detaillirtes

Programm, die zur Ausführung nöthige Zeitdauer ihrer Untersuchung und den Zeitpunkt der Ablieferung des Manuscriptes anzugeben. Die Concurrenten nennen ihren Namen und erklären zugleich, ob sie die ganze ausgesetzte Summe oder nur einen Theil derselben beanspruchen. Die Gesellschaft fordert, dass der mit dem Sammeln und mit dem Aufarbeiten des gesammelten Materials (Mineralien, Gesteine, Petrefacten) Betraute, jenes als Originalbelege seiner Arbeit mit letzterer zugleich einbringe, in welchem Falle die Gesellschaft über jene verfügt und für die Aufbewahrung derselben an einem competenten Orte sorgt. Im Falle vorhergegangener Vereinbarung ist es jedoch gestattet, dass der betreffende Autor das erwähnte Material in irgend einem einheimischen öffentlichen Institute (Sammlung) auf eine solche Weise niederlege, dass es sowohl den Jurymitgliedern als auch den sich dafür interessirenden Fachleuten leicht zugänglich sei. Das hier bezüglich des gesammelten Materials Gesagte ist auch für die mit einer Untersuchung direct Betrauten verbindlich.

Den ausgesetzten Preis giebt die Gesellschaft gewöhnlich nur nach Beendigung der Untersuchung und nach Ablieferung des auch zur Herausgabe empfohlenen Manuscriptes heraus; sollte aber die Untersuchung mit Reisekosten oder anderen Geldausgaben verbunden sein, so kann dem Betreffenden ein Theil, aber höchstens nur zwei Drittel der ausgesetzten Summe im Vorhinein ausbezahlt werden.

Das acceptirte Manuscript ist das Eigenthum der ungarischen geologischen Gesellschaft und steht dieser in erster Linie das Recht der Publicirung desselben zu; wenn aber die Gesellschaft von diesem ihrem Rechte innerhalb eines Jahres keinen Gebrauch macht oder schon bei Entgegennahme des Manuscriptes erklärt, davon keinen Gebrauch machen zu wollen, so fällt das Recht der Herausgabe dem Autor mit der Verpflichtung zu, dass er auf das Titelblatt seiner wo immer zur Publication gelangenden Arbeit angebe, dass er dieselbe im Auftrage der ungarischen geologischen Gesellschaft und mit Unterstützung aus der SZABÓ-Gedächtniss-Stiftung ausgeführt habe und hat der Autor ferner drei Freiexemplare seiner Publication an die Bibliothek der Gesellschaft abzugeben.

Die Prospecte sind zwei Monate nach der Februar-Jahresversammlung der Gesellschaft, aber spätestens bis 30. April dem Secretariat der ungarischen geologischen Gesellschaft einzusenden. Das mit der Beurtheilung betraute Comité hat seinen Bericht bis zum letzten Mittwoch des Monates Mai, oder höchstens bis zum ersten Mittwoch des Monates Juni dem Ausschusse vorzulegen.

Ausser der öffentlichen Preisausschreibung steht es dem Ausschusse frei, die Mitglieder direct mit einem Auftrage zu betheiligen, dessen Gegenstand und Modalitäten der Ausschuss vorschreibt. In diesem Falle stellt der Ausschuss die ganze bewilligte Geldsumme dem mit dem Auftrage Betrauten zur Verfügung. Der Betreffende ist verpflichtet, innerhalb zweier Jahre über das Resultat seines Auftrages in einem in den Sitzungen der Gesellschaft zu haltenden Vortrage Bericht zu erstatten.

Im Falle der Auflösung der ungarischen geologischen Gesellschaft (Statuten §§. 32—33) geht das Stammcapital der SZABÓ-Gedächtniss-Stiftung in den Besitz der ungarischen wissenschaftlichen Akademie über, mit dem Ersuchen, dieselbe auch für die Zukunft als SZABÓ-Gedächtniss-Stiftung und im Sinne des hier mitgetheilten Regulativs zu verwalten.