

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

HÁVI FOLYÓIRAT

KIADJA

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

EGYSZERSMIND

A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET HIVATALOS KÖZLÖNYE.

SZERKESZTI

Dr. PÁLFY MÓR

A TÁRSULAT I. TITKÁRA

HARMINCZHATODIK KÖTET. 1906.

TÍZ TÁBLÁVAL S TÖBB SZÖVEGKÖZÖTTI RAJZZAL.

FÖLDTANI KÖZLÖNY.

(GEOLOGISCHE MITTHEILUNGEN.)

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

ZUGLEICH

AMTLICHES ORGAN DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

REDIGIERT VON

Dr. M. v. PÁLFY

I. SEKRETÄR DER GESELLSCHAFT.

SECHSUNDREISZIGSTER BAND. 1906.

MIT ZEHN TAFELN UND MEHREREN TEXTILLUSTRATIONEN.

BUDAPEST, 1906.

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

25-98436 - Jan 22

TARTALOMJEGYZÉK.

ÉRTEKEZÉSEK.

	<i>Lap</i>
Dr. BÖCKH HUGÓ Emlékbeszéd dr. Schmidt Sándor felett (arcképpel)	165
Dr. BÖCKH HUGÓ és EMSZT KÁLMÁN: A Jánosit és Copiapit közötti különbségekről (Válasz az előző közleményre)	186
— — — — Válasz dr. Weinschenk E. cikkére: «Még egyszer a Copiapitról és Jánositról»	404
Dr. FRECH FRIGYES A tengeri eredetű karbon Magyarországon (I—IX. táblával)	1
Dr. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER KÁROLY: A horvátországi krapinai diluvialis ember	241
HORUSITZKY HENRIK A Tiszából kihalászott diluvialis gerinczesekről	418
KORMOS TIVADAR A Balatonmelléki diluvialis neritínákról	295
LACKNER ANTAL... .. Újabb adatok a kazanesdi kénkovandbánya környékének geológiai viszonyaihoz	283
Dr. LÓCZY LAJOS Báró Richthofen Ferdinánd	175
Dr. LŐRENTHEY IMRE Dr. Zittel Károly Alfréd	271
NOSZKY JENŐ -- Adatok a Cserhát geológiájához... ..	411
PÉCSI ALBERT Seismológiai közlemények... ..	424
Dr. PRINZ GYULA Új adatok a frechiella-nem ismeretéhez	51
Dr. SIGMOND ÉLEK -- Alföldünk szikeseinek válfajairól	389
VADÁSZ M. ELEMÉR Budapest-Rákos felsőmediterránkorú faunája (a X-ik táblával)... ..	256
Dr. WEINSCHENK ERNŐ A Jánositról és annak a Copiapittal való azonosságáról	182
— Még egyszer a Copiapitról és Jánositról	289

RÖVID KÖZLEMÉNYEK.

Dr. PRINZ GYULA Piszkei dumortieriák	57
Dr. PAPP KÁROLY... .. Helyreigazítás	58
SOBÁNYI GYULA... .. Levél a szerkesztőhöz	59

ISMERTETÉSEK.

TREITZ PÉTER van Hise Charles Richard: A treatise on Metamorphism	297
--	-----

IRODALOM.

A magyar geológiai irodalom repertoriuma az 1905. évben... ..	195
GEIKIE A. Útnutatós geológiai felvételekhez	427

	<i>Lap</i>
GORJANOVIČ-KRAMBERGER K.: Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien	301
GUGENHAN M. Die Vergletscherung der Erde von Pol zu Pol... ..	426
KADIÓ O. A krapinai diluvialis ember kövült maradványairól ...	304
KOSSMAT FR. Das Mangan-Eisenerzlager v. Macskamező in Ungarn	205
KÖVESLIGETHY R. Seismonomia	428
LÖWL F. Geologie... ..	427
MONTESSIERS DE BALLORE F.: Les tremblements de terre	428
SIEBERG AN. Handbuch der Erdbebenkunde	205

TÁRSULATI ÜGYEK.

Közgyűlés 1906 február hó 7-én. Elnöki megnyitó. — Emlékezés dr. Schmidt Sándor és báró Richthofen Ferdinánd felett. — Titkári jelentés. — Pénztári jelentés. — Szabó-érem kiadása 61

Szakülések :

I. 1906 januárius hó 3-án. TUZSON JÁNOS: Adatok a Balaton fossilis flórájának ismeretéhez. — ACKER VIKTOR: Adatok a szepes-gömöri Érczhegység geológiájához. — FIALOWSKI LAJOS dr.: A kristályalakok axonometriai mintái 70

II. 1906 márczius hó 7-én. LÓCZY LAJOS dr.: Geologiai megfigyelések a tatai Kalvária hegyen. — KORMOS TIVADAR: Adatok Tata-Tóváros és környéke fiatalabb képződményeinek ismeretéhez. — TOBORFFY ZOLTÁN dr.: Broken-Hill-ből (Ausztralia) való anglesiten tett megfigyelések 206

III. 1906 április hó 4-én. SZÁDECZKY GYULA dr.: A Biharhegység középső részének közettani és tektonikai viszonyai. — LÖRENTHEY IMRE dr.: Budapest pannoniái- és levanteikorú rétegei és azok faunája. — LÖRENTHEY IMRE dr.: Vadász M. Elemérnek Budapest-Rákos felső mediterrán faunájáról. — NOSZKY JENŐ: Adatok a Cserhát K-i részének geológiájához 208

IV. 1906 május hó 2-án. LÖRENTHEY IMRE dr.: Szardinia harmadkorú rákjai. — TIMKÓ IMRE: Újabb adatok hazai síklápjaink ismeretéhez. VADÁSZ M. ELEMÉR: Az ürmösi Töpe patak liasz faunája 210

V. 1906 június hó 6-án. LÖRENTHEY IMRE dr.: Emlékezés dr. Zitte Károly tiszt. tag fölött. — LÓCZY LAJOS dr.: A Vesuvio 1906 április 4—7-iki kitörésének ismertetése. — KOCH ANTAL dr.: Schréter Zoltánnak a csákberényi új középeocén lelőhely faunájáról 430

VI. 1906 november hó 7-én. KOCH ANTAL dr.: A péterváradai vár artézi kútjának geologiai szelvénye. — TREITZ PÉTER: A Duna-Tisza csatorna tervei 431

VII. 1906 december hó 5-én. KOCH ANTAL dr.: Ifj. Aradi Viktornak «A budai hegység másodkori képződményeiről». — KÖVESLIGETHY RADÓ dr.: A modern seismológiáról. — LIFFA AURÉL dr.: A kazanesd-vidéki pyrit kristálytani ismertetése. — FRANZENAU ÁGOSTON dr.: A békésgyulai «József flig. sanatorium» telkén furt artézi kútról 432

	<i>Lap</i>
<i>Választmányi ülések.</i> I. 1906 januárius hó 3-án	73
II. " " " 31-én	74
III. " márczius " 7-én.....	211
IV. " április " 4-én	211
V. " május " 2-án.....	212
VI. " június " 6-án	433
VII. " deczember " 5-én.....	433
Jegyzőkönyv a Szabó-emlékérem ügyében kiküldött bizottság üléséről	74
Pályázati hirdetések	78
A mh. Földt. Társ. tisztviselői.....	80
" " " " tagjainak névsora 1905-ben	81
" " " " csereviszonyainak kimutatása.....	89
" " " " számára 1905. év folyamán beérkezett cserepéldányok és ajándékkönyvek jegyzéke	94
" " " " részére tett alapítványok	98
<i>A mh. Földt. Társ. földrenghési observatoriumának jelentése:</i>	
... 1905 november—deczember	102
Változás a magyarországi földrenghések megfigyelésében	100

HIVATALOS KÖZLEMÉNYEK A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZETBŐL.

A m. kir. Földtani Intézet 1906. évi részletes geologiai felvételei	305
---	-----

INHALTSVERZEICHNIS DES SUPPLEMENTS.

Abhandlungen.

	<i>Seite</i>
Dr. BÖCKH, H. Gedenkrede über Dr. Alexander Schmidt (mit Bildnis)	213
Dr. BÖCKH, H. und Dr. EMSZT, K.: Über Unterschiede zwischen Jánosit und Copiapit	228
— — — — — Antwort auf den Artikel Dr. E. Weinschenks: «Nochmals Copiapit und Jánosit»	455
Dr. FRECH, F. Das marine Karbon in Ungarn (Mit I—IX. Taf.)	103
Dr. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, K.: Der diluviale Mensch v. Krapina in Kroatien	307
HORUSITZKY, H. Über die aus der Tisza gezogenen diluvialen Wirbeltierreste	471
KORMOS, TH. Über die diluvialen Neritinen der Umgebung des Balatonsees	366
LACKNER, A. Neuere Daten zu den geologischen Verhältnissen der Umgebung der Schwefelkiesgrube in Kazanesd	352
Dr. LÓCZY, L. v. Ferdinand Freiherr von Richthofen	221
Dr. LŐRENTHEY, I. Dr. Karl Alfred von Zittel	435
NOSZKY, E. Beiträge zur Geologie des Cserhát	463
PÉCSI, A. Seismologische Mitteilungen	477
Dr. PRINZ, J. Neue Beiträge zur Kenntnis der Gattung Frechiella	155
Dr. SIGMOND, A. v. Über die Szikbodenarten des ungarischen Alföld	439
VADÁSZ, M. E. Über die obermediterrane Fauna von Budapest-Rákos (Mit Tafel X)	323
Dr. WEINSCHENK, E. Über den Jánosit und seine Identität mit Copiapit	224
— — — — — Nochmals Copiapit und Jánosit	359

KURZE MITTEILUNGEN.

Dr. PRINZ, J. Dumortieren von Piszke	161
--	-----

REFERATE.

CH. R. VAN HISE A treatise on Metamorphism	368
--	-----

LITERATUR.

GEIKIE, A. Anleitung zu geologischen Aufnahmen	480
GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, K.: Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien	368

	<i>Seite</i>
GUGENHAN, M. Die Vergletscherung der Erde von Pol zu Pol ...	480
KADIÉ, O. A krapinai diluvialis ember kövült maradványai ...	368
KÖVESLIGETHY, R. de ... Seismonomia —	480
Dr. KOSSMAT, FR. ... Das Mangan-Eisenerzlager v. Macskamező in Ungarn	239
Dr. LÖWL, FRED. Geologie	480
T. DE MONTESSIRS DE BALLORE: Les tremblements de terre	480
SIEBERG, AN. Handbuch der Erdbebenkunde	239

GESELLSCHAFTS-ANGELEGENHEITEN.

Funktionäre der Ungarischen Geol. Gesellschaft...	106
Verzeichnis der Mitglieder der Ungarischen Geol. Gesellschaft ...	107
Verzeichnis der im Jahre 1905 für die Ungar. Geol. Gesellschaft eingelaufenen Tauschexemplare und Geschenke —	120
Änderung im seismologischen Beobachtungsdienste der Ungarischen Geologischen Gesellschaft —	163
<i>Bericht der Erdbebenwarte der ungarischen Geologischen Gesellschaft</i>	
November—Dezember 1905... ..	165

AMTLICHE MITTEILUNGEN AUS DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

Landesaufnahmen der kgl. ungar. Geol. Anst. im Jahre 1906	369
--	-----

BETŰRENDES TÁRGYMUTATÓ.

(Alphabetisches Register.)

[A mi a német szövegre vonatkozik ()-be van foglalva.]
[Das auf den deutschen Text Bezügliche ist in () gesetzt.]

I.

SZEMÉLYNEVEK.

(Personennamen.)

- A**cker V. 72, 195 — Aguilera I. J. 64 — Alexyn 16, (118) — Ifj. Aradi V. 65, 195, 432, 433.
- B**achlingen 371 — Balogh F. 207 — Baltzer A. 297 — Barabás M. 67 — Báthory N. 66 — Bauer J. 195 — Beaumont E. 372 — Becke F. 297 — Beecher 4, 5, (106, 107) — Beyrich 42, (146) — Benecke 51, (155) — Bertrand 183, 187, 190, 193, 194, (225, 229, 230, 233, 237) — Berwerth F. 195 — Beudant 178, 180 — Bittner S. 39, 40, (142, 143) — Boettger 282, (351) — Bolland 18, 42, 43, (120, 145, 147) — Bosch 63, 100, 163, 424, 425 (478, 479) — Bošnjaković S. 196 — Böckh H. 58, 59, 62, 65, 66, 165, 182, 183, 184, 185, 186, 195, 196, 197, 209, 287, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 305, 404, (213, 224, 225, 226, 227, 228, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 370, 455, 456) — Böckh J. 2, 51, 67, 71, 72, 80, 196, 306, 373, 388, 418, (104, 155, 370, 438, 471) — Böhm T. 305, (370) — Brady 259, (327) — Branco 381, (436) — Bücking 408, 409, (460, 462) — Brandenburg K. 67 — Bravais 169, (218) — Broechi 256, 271, 279. (323, 339, 348) — Broken Hill 207 — Bronn Gy. H. 273, 372, 380, (341, 342) — Brusina 266, (367) — Buch L. 42, (146).
- C**ancani 429 — Capellini G. 196 — Chapmann R. M. 297 — Cholnoky J. 196, 209 — Chudleigh 25, (128) — Clark M. 15, (117) — Clarke J. M. 38, (141) — Clessin 296, (367) — Cossmann 271, (339) — Credner 47, 297, (150) — Crick 42, (147) Cserháti S. 390, (440) — Cuvier Gy. 376, 377, 386 — Czárán Gy. 67, 196 — Czirbusz G. 196 — Czjžek J. 373.
- D**acqué E. 376 — Dana J. D. 169, 289, 405, (219, 359, 456) — Darapsky 183, 186, 188, 192, 194, 195, 289, 290, (226, 229, 230, 231, 235, 236, 237, 238, 239, 359, 360) — Darányi J. 80 — Darwin 377 — Dathe E. 36, 37, 38, 47, 48, (139, 141, 142, 150, 152) — Davidson 9, 12, 17, 44, (111, 114, 119, 148) — Des Cloiseaux 186, 187, 190, 193, 194, 291, 405, 410, (229, 230, 233, 237, 361, 456) — Deshayes 271, (339) — Deslongchamps E. 372 — Desor 262, 263, 375, 376, (330) — Diener K. 48, (152) — Dobratsch 48, 49, (152) — Donald J. M. 24, (126) — Drevermann F. 196 — Dudar 71 — Dunikovszky E. 196 — Dunker 382.

- Edwards M. 6, 27, (108, 109, 130) — Emszt K. 63, 81, 101, 103, 182, 186, 196, 197, 198, 404, (163, 164, 224, 228) — hg. Esterházy M. 62, 67.
- Falkenberg 36, 37, (140) — Fedorow 169, (218) — Fialovszky L. 73 — Fleming 22, (125) — Foord 42, (146, 147) — Forel 429 — Földváry D. 283, (351) — Fötterle F. 373 — Franzenau Á. 80, 256, 259, 261, 433, (323, 327, 329) — Frech F. 1, 41, 197, (103, 144) — Fuchs T. 375.
- Gaal J. 197 — Gadolin 169, (218) — Gaudry A. 372, (438) — Geikie A. 427, (480) — Geinitz 380 — Geoffroy 377 — Gerland G. 430 — Gesell S. 9, 15, 26, 27, 80, 197, 427, (111, 112, 117, 129) — Giebel 380 — Goldtuss 6, (108, 109) — Gorjanovic-Kramberger K. 65, 197, 241, 302, 303, 304, (307, 368, 369) — Göndör G. 197 — Grexa J. 80 — Gróth P. 166, (215) — Gugenhan M., (480) — Güll V. 189, 197, 198, 305, (231, 370) — Gümbel C. 297, 374 — Györfly J. 295, (366).
- Haidinger V. 177, 373 — Haime 6, 27, (108, 109, 130) — Hajnóczy R. J. 198 — Halaváts Gy. 1, 198, 208, 209, 256, 305, 418, 419, 420, 422, (103, 323, 370, 472, 473, 476) — Hantken M. 51, 52, 55, 56, 57, 58, 378, 388, (155, 156, 159, 161, 162) — Hantken E. 52, 54, (156, 158, 438) — Harpe Ph. 375 — Hauer F. 9, 34, 177, 179, 373, (111, 137) — Haug 58, (162) — Hebert E. 372 — Herbich 211 — Hessel F. C. 169, (218) — Heim A. 297 — Herepei K. 432, 434 — Hilber 277, 278, (345, 346) — van Hise C. R. 297, (368) — Hochstetter F. 373 — Hofmann K. 49, 205, 432, (153) — Hopp F. 207 — Horusitzky H. 65, 80, 198, 306, 418, (370, 472) — Hoyer 51, (155) — Hörnes M. 275, 277, 373, 374, 386, (344, 345) — Hörnes 270, 271, 272, 274, 275, (338, 339, 340, 342, 343) — Humboldt S. 181.
- Illés V. 26, 189, (129, 231) — Ilosvay L. 69, 80 — Inkey B. 166, 208, 418, 419, (214) — John C. 198, 200, (471, 472).
- Kadić O. 65, 198, 304, 305, (369, 370) — Kalocsinszky S. 63, 70, 80, 81, 101, 102, 103, 191, 197, 198, (163, 164, 234) — Kant 380 — Katzer F. 199 — Keferstein 387 — Kerner F. 199 — Kiss A. 9, (111) — Kiss V. M. 199 — Kišpatic M. 199 — Kittl E. 39, 40, 41, 42, (142, 143, 144, 146) — Klatsch 244, 253, (310, 320) — Koch A. 1, 9, 14, 25, 28, 51, 61, 70, 73, 74, 80, 199, 206, 208, 265, 283, 420, 430, 431, 432, 433, (104, 111, 117, 127, 131, 155, 332, 351, 473) — Koch M. 34, (137) — Koninek G. L. 9, 14, 15, 18, 20, 23, 24, 28, 38, 44, 45, (111, 116, 117, 120, 122, 125, 126, 127, 131, 135, 141, 148) — Koken E. 23, (126) — Koenen 41, (146) — Kormos T. 65, 199, 200, 207, 299, (366) — Kosmat F. 41, 198, 200, 205, (144, 239) — Kövesligethy R. 63, 81, 100, 101, 424, 426, 428, 433, (163, 477, 479, 480) — Kraemer 244, (310) — Krenner J. S. 67, 80, 166, 167, 199, (214, 216) — Kunth A. 7, (109) — Kunz A. 67 — Kükenthal 21, (124).
- Lackner A. 65, 283, 305, (352, 370) — Lamarek 377 — Laplace 380 — Lapparent A. 428, 430 — Laube 262, 263, 264, 265, 266, 267, (329, 330, 331, 332, 333, 334, 335) — László G. 200, 306, (370) — Lee 25 (128) — Lehmann J. 297 — Leith C. K. 297 — Lenique M. H. 200 — Leonhard C. 372 — Leopold A. 200 — Lepsius R. 297 — Leuchtenberg 383 — Liffa Au. 189, 200, 433, (231) — Linck G. 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 193, 194, 289, 290, 291, 405, 406, 407, 408, 410, (226, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 236, 237, 238, 259, 360, 361, 362, 456, 458, 459, 460, 462, 463) — Lincoln A. T. 297 — Lindgren 406, 407, (458, 459, 460) — Lőczy L. 1, 10, 58, 59, 61, 62, 65, 66, 71, 72, 80, 167, 175, 206, 209, 263, 265, 419, 430, 431, (104, 112, 216, 330, 332, 333, 472) — Lommel 372 — Loriol P. 376 — Lörenthey I. 9, 14, 25, 28, 65, 80, 207, 208, 209, 210, 256, 258, 262, 270, 276, 279, 280, 283, 371, 430, 432, (111, 117, 127, 131, 323, 325, 329, 338, 344, 348, 351, 435) — Löwl F. 427, (480) — Lyell 377.
- Maderspach L. 200 — Magnac A. 169, (218) — Mauritz B. 65, 200 — Mauzelius

- 406, (458) Mayer Eymar K. 375 — Melzer G. 9, 27, 65, 80, 200, (111, 112, 129) — Melville 406, 407, (458, 459, 460) — Michelin 263, (331) — Mikó 64 — Montessirs de Ballore 425, (478, 480) — Munier-Chalmas 372 — Mügge 207 — Münster 383.
- Nagy D. 200 — Nagy L. 200 — Neugebauer F. 200 — Neumann Z. 200 — Neumayer M. 379 — Ney F. 67 — Nicholson 4, 381, (106) — br. Nopcsa F. 6, 66, 200 — Noszky J. 210, 411 (463).
- Oglivie-Gordon M. 376 — Oppel A. 373, 379, 383 — Oppel B. 52, (156) — Oppenheim 276, (344) — d'Orbigny 379, 381 — Ordonez E. 64 — Owen 381.
- Pálffy M. 65, 80, 189, 201, 305, (231, 369) — Pantocsek J. 201 — Papp K. 10, 16, 59, 65, 66, 201, 286, 287, 288, 305, 431, (112, 119, 356, 358, 370) — Pauer G. 201 — Pauer V. 201 — Paul M. 411, (464) — Pécsi A. 206, 424, 426, 428, (477, 479) — Penck 243, (310) — Perrin S. J. 30, (133) — Péter K. 202 — Peters 378 — Pethő Gy. 58, 59, 67 — Petrik L. 69 — Pettenkoffer 374 — Pfaff T. 297 — Phillips G. 24, (126) — Pictet 381 — Pompeczky 372, 383, (439) — Posewitz T. 202, 305, 427, (369) — Prasznovszky J. és L. 165, (213) — Pratz E. 375 — Priuz Gy. 51, 57, 58, 59, 65, 202, (155, 161, 162).
- Quaas A. 376 — Quenstedt 211, 373, 381.
- Raczkiewitz 411, (464) — Rákóczy S. 202 — Rammelsberg 294, (365) — Ranke 385 — Ratingen 6, 12, 13, (109, 115, 116) — Reguly J. 202 — Réthly A. 202, 430 — br. Richthofen F. 13, 44, 62, 65, 66, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, (116, 147, 221, 223, 224) — Roemer N. 4, 5, 7, 20, 22, 25, 47, 48, (106, 107, 108, 109, 123, 125, 128, 151, 152) — Rogar de Bouille 273, (341) — Rohlf S. 297 — Rohlf G. 375 — Romer F. 202 — Rosenbusch 297 — Rossi 429 — Róth L. 80, 202, 305, (370) — Rozlozsnik P. 58, 202, 305, (369) — Rutot A. 241, 242, 243, 253, 303, (307, 308, 309, 320) — Rzehák A. 202, 203.
- Sacco J. 271, 273, (339, 342) — Salmojraghi F. 203 — Schafarzik F. 1, 2, 61, 80, 81, 101, 170, 203, 209, 281, 305, 411, 412, 414, 422, 423, 427, (104, 163, 220, 349, 370, 464, 467, 476) — Schafhäütel 374 — Schaller 406, (458) — Schenk A. 375, 382 — Schimper Ph. V. 382 — Schirmer J. 373 — Schlosser M. 250, (318) — Schlösing 397, (448) — Schlüter 6, (108) — Schmidt A. 165, (213) — Schmidt B. 166, (214) — Schmidt D. 166, (214) — Schmidt J. 203 — Schmidt S. 62, 65, 165, Schoenfliess 169, (218) — 166, 167, 168, 169, 170, 171, 203, (213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221) — Schréter Z. 431 — Schröder von der Kolk 183, (225) — Schulze F. E. 379 — Schwager C. 375 — Schwalbe 254, 303, (321) — Scupin 3, 10, 11, 12, 26, 36, (105, 112, 113, 114, 129, 139) — Semenow 37, 38, (140, 141) — Semsey A. 10, 56, 63, 80, 418, 430, (110, 160, 471) — Seibert 262, (362) — Sieberg A. 206, (239) — Sigmond E. 65, 203, 389, (439) — Silberberg 2, 3, 7, 8, 11, 13, 17, 29, 30, 31, 40, 47, (104, 105, 109, 111, 113, 115, 116, 120, 132, 133, 143, 150) — Simmerbach B. 203 — Sjögren M. 406, (458) — Smith W. N. 297, 377 — Sóbányi Gy. 59, 61, 203 — Sohnke 169, (218) — Sollas 379 — Soós L. 274, (342) — Sowerby 42, (146) — Spring W. 297 — Stache G. 40, 373, (143) — Staff H. 203 — Stahl 45, (149) — Staub M. 66 — Steinmetz 290, 294, 406, (360, 364, 458) — Stolley 51, 52, 53, (155, 156, 157, 158) — Stuckenberg 28, (130) — Stur D. 47, 48, 373, (151, 152) — Suess E. 9, 373, (111) — Szabó J. 62, 70, 167, 180, 208, 257, 275, (215, 323, 343) — Szádeczky Gy. 65, 67, 203, 208, 305, (370) — Szalay M. 166, (214) — gr. Széchenyi B. 80 — Szilády Z. 203 — Szontágh T. 65, 69, 203, 305, (369).
- Täger H. 204 — Tarzaghi K. 427 — Themák E. 204 — Tietze 45, (149) — Timkó I. 65, 189, 204, 210, 305, (231, 370) — Toborffy Z. 65, 204, 207 — Tornquist 38, (142) — Tokarszky J. 204 — Tőkés L. 204 — Toulou 1, 48, (103, 152) — Tournay

- 8, 23, 28, 42 (111, 125, 131, 146) — Trefort A. 166, (214) — Treitz P. 204, 301, 305, 419, 431, (368, 370, 448, 472) — Tschernyschew 9, (111) — Tučan F. 204 — Tuzson J. 70, 71.
- Uhlig V. 1, 9, (104, 111).
- Vacek M. 35, 58, (138, 162) — Vadász M. E. 57, 209, 211, 256, (161, 323) — Valtér H. 204 — Verneuil 372 — Vicentini 63, 100, 424, (163, 478) — Virchow R. 244, (310) — Vitalis 189, (231) — Viva 413 — Vogt 205 — Vörös S. 204.
- Waagen 11, (113) — Wagner A. 383 — Wahlner A. 204 — Wanner J. 376 — Weinschenk E. 182, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 193, 194, 289, 290, 297, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, (224, 228, 229, 230, 231, 232, 235, 236, 237, 238, 259, 360, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462) — Weiss A. 295, 296, (366, 367) — Welsch 51, (155) — Werner 386 — Whisney M. 395, (447) — Wichert 63, 424, (477, 478) — Williams H. G. 297 — Windhager F. 204, 208 — Wisnowszky F. 204 — Wolf 418, 419, (471, 472).
- Zichy T. gr. 388, (438) — Zimányi K. 80, 205 — Zirkel 297 — Zittel K. A. 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, (435, 436, 437, 438, 439).

II.

HELYNEVEK.

(Ortsnamen.)

- Aachen 30, (133) — Ágostyán 207 — Almádi 71 — Almasel 286, 287, 288, 433, (356, 357, 358) — Alpár 420, (473) — Alsógalla 207 — Altwasser 7, 37, (109, 140) — Alvincz 434 — Andria 411 — Antofagasta 183, 184, (226) — Araxes 4, (106).
- Bácsmartonos 420 — Bácsmonostor 420, (473) — Bácspetrovoszello 420, (473) — Balatonkövesd 71 — Batta 209 — Bautsch 36, (139) — Bauz 295, (365) — Békéscsaba 389, 394, 399, 400, (439, 451, 452) — Békésgyula 433 — Beregszász 178, (222) — Berlin 62, 175, 176, 181, 426, (221, 480) — Bia 262, 265, 281, (329, 332, 350) — Biharfüred 67, 208 — Bleiberg 9, 13, 18, 28, (111, 115, 120, 131) — Bonn 181 — Boscotrecase 430 — Botzen 371, (435) — Brassó 179, (223) — Breitscheid 43, (145) — Breslau 1, 2, 11, 20, 21, 22, 27, 28, 37, 43, 176, (103, 105, 113, 123, 124, 126, 129, 130, 140, 145) — Bruxelles 23, (125) — Brünn 253, (320) — Budaörs 281, (350) — Budapest 51, 52, 55, 56, 57, 63, 100, 101, 208, 209, 257, 281, 304, 425, (155, 156, 159, 160, 161, 163, 323, 348, 349, 479) — Bujtúr 265, 281, (332, 349).
- Campitello 371, (435) — Cassel 304 — Cerneliünster 13, (115) — Cibakháza 420, (473) — Czinkota 167, (215) — Copiapo 289, 294, (359, 365) — Csabacsüd 389, 393, 399, (439, 444, 451) — Csákberény 431 — Csegez 265, (332) — Csernye 51, 52, 53, 57, 58, 211 (155, 156, 157, 161, 162) — Csetény 71 — Csetnek 72 — Csongrád 420, 422 — Csungány 433 — Csurog 420.
- Debreczen 179 — Derbyshire 8, (111) — Déva 66 — Diós 281, (350) — Dobsina 1, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 44, 49, (103, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 147, 148, 153) — Dorozsma 389, 397, (439, 448) — Dunaalmás 207 — Düsseldorf 6, (109).
- Egyházásfüzes 49, (153) — Ennis Killen 8, (111) — Eperjes 177, 430, (222) — Esch 51, (155) — Etroeungt 30, (133) — Esztergom 377, 378, (436).

- Fegyvernek** 420, 421, (473, 474) — Felménes 263, (330) — Felsőgalla 71 — Felsőorbó 434 — Fokszabadi 295, (366) — Fóth 209 — Fülöpszállás 389, (439).
- Gailthali Noetsch** 9, (111) — Galley-Hill 252, 253, 254, (319, 320, 321) — Garnisch 388 — Glasgow 20, (123) — Glatz Falkenberg 36, 37, (139, 141) — Glos 377 — Göncz 177, (222) — Göttinga 41, 374, (146) — Graz 49, (153) — Gyulafehérvár 66.
- Halas** 389, 397, 402, (439, 449) — Hall 15, (117) — Hatvan 257, 259, (323, 326) — Hausdorf 7, 12, 13, 16, 36, 37, 44, (109, 115, 118, 119, 140, 147) — Heidelberg 372 — Heischan-szhien 13, 44, 45, (115, 116, 148) — Herend 71 — Hildesheim 51, (155) — Hódmezővásárhely 433 — Hohenlohelütte 20, 22, 23, (123, 125, 126) — Hradek 66 — Hultschin 36, (139).
- Idria** 295, (365) — Ilmenau 71.
- Jolsva** 72.
- Kádárta** 71 — Kalotaszentkirály 276, (344) — Kammerkar 52, (156) — Karabsevo 14, (116) — Karolinabánya 20, (—grube 123) — Karlsruhe 176, 373, 375 — Kazanesd 283, 284, 285, 286, 287, 433, (352, 354, 355, 356, 357) — Kigyós 389, (439) — Királyhelmecc 198, (222) — Kisbárkány 415 — Kiskunfélegyháza 389, 397, 402, 439, 449, 453) — Kiskunhalas 389, (439, 453) — Kistelek 397, 389, (439, 448, 472) — Kisterenne 411, (464) — Koklicza 415 — Kolozsvár 64 — Kornyaréva 2, 3, 4, 10, 11, 26, 28, 30, 35, 40, 44, 49, (104, 105, 106, 113, 114, 129, 131, 133, 139, 143, 147, 153) — Kostej 281, (349) — Königsgrube 23, (126) — Königshütte 23, (126) — Kőtelek 421, (474) — Krakkó 1, 35, 48, 49, (103, 139, 152, 153) — Krapina 241, 242, 243, 244, 246, 247, 248, 249, 250, 253, 302, 303, 304, (307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 316, 318, 320, 368, 369) — Kővágószőlős 71.
- La Naulette** 153, (320) — Lapugy 272, 281, (340, 349) — Laurahütte 26, (129) — Leipzig 81, 427, (480) — Lemberg 373 — Letkés 281, (349) — Liège 64 — Luczin 415 — Litke 415, (468).
- Macskamező** 205, (239) — Magyaróvár 390, (440) — Malówka 30, (133) — Marbregriotte 30, (133) — Márkó 71 — Marburg 8, (111) — Mátraverebély 210, 411, (463) — Mendip-Hills 8, (111) — Menyháza 58, 59, 67 — Merignac 273, (341) — Messena 286, 287, (356, 357) — Mezőtúr 433 — Mjatskovo 14, 28, (116, 117, 130) — Modena 428, (480) — Mogyoród 209 — Mohol 420, (473) — Moszkva 14, 17, 21, 23, 35, 49, (116, 119, 123, 126, 138, 152) — Muzsaj 166, (215) — München 185, 294, 295, 371, 374, 386, 388, (228, 365, 366, 435, 437) — Mysia 1, (103).
- Nagyenyed** 434 — Nagymaros 209 — Nagymihály 178, (222) — Nagyrév 422, (475) — Nagyszében 179, (223) — Nashville 27, (129) — Neudorf 2, 3, 7, 8, 11, 13, 17, 36, 40, 104, 105, 109, 111, 113, 116, 120, 140, 143, 270, 338 — New-York 15, (117) — Noetling 11, (113) — Notsch 32, 33, 34, 36, 48, 49, (135, 137, 139, 152, 153).
- Óbacea** 420, 422, (473, 475) — Ochtina 72 — Ócs 383, (252) — Oillenburg 43, (145) — Okanizsa 420, (473) — Olne Limburg 6, (109) — Öskü 71 — Ősi 389, (439, 451) — Ottojano 431.
- Pádé** 422 — Paris 51, 372, 377, 418, (155, 480) — Pécs 71, 72 — Pelsücz 72 — Pét 71 — Pétervárad 431 — Petrosz 208 — Pilton beds 30, (133) — Pillerse 294, (365) — Piszke 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 378, (155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162) — Podsusessd 296, (367) — Pontafel 40 (143) — Poroszló 420 (474) — Poschan 13, 44, (115, 148) — Poschan-shien 44, (148) — Praca 39, 41, 42, 43, (142, 144, 145, 146) — Predazzo 371, (435) — Pusztadécs 389, 393, 399, (444, 451) — Pusztaszer 397, (448) — Püspökfürdő 296, (367).
- Rákos** 209, 210, 256, 257, 259, 261, 263, 264, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 276, 278, 279, 280, 281, 282, 415, (323, 324, 326, 328, 329, 331, 332, 333, 334, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 344, 346, 347, 348, 349, 350, 351) — Rákosszentmihály

- 209 — Rátót 71 — Rézbánya 208 — Robogány 296, (367) — Rossia 286, 287, (356) — Rothwaltersdorf 7, 14, 16, 17, 20, 36, (109, 116, 118, 119, 123, 139) — Rozdzin 26, (129) — Rozsnyó 72, 166, (215) — Ruszkabánya 66.
- Salgótarján** 64, 66, 210, 411, (463) — Sámsonháza 415, (468) — Sanfrancisco 425, (478, 479) — Sarajevo 39, (142) — Sátoraljaujhely 178, (222) — Saurmur 51, (155) — Selmezbánya 166, 287, 292, (214, 362) — Sipka 253, (320) — Sonkolyos 58, 59 — Sopron 265, (332) — Sövényháza 389, (439) — Spy 244, 250, 253, (311, 318, 320) — St. Hilaire 377 — Strassburg 51, 63, 166, 175, (155, 215, 221) — Sümeg 71 — Süttő 207 — Szakal 415, (468) — Szalonak 168, (218) — Szápár 71 — Szarvas 389, 393, (439 444) — Szatymaz 402, (453) — Szeged 64, 165, 166, 168, 389, 397, 398, 401, 402, 419, 420, 422, (213, 214, 439, 448, 449, 452, 453, 472, 473, 475) — Szerednye 178, (222) — Szentes 419, 422, (475) — Szob 281, (349) — Szobráncz 178, (222) — Szolnok 420, 421, (473, 475) — Szombathely 67 — Szomolnok 168, (217) — Szováta 70.
- Tata** 206, 207 — Taubach 241, 242, 243, 244, (307, 308, 310) — Tapolcza 296, (367) — Telekes 166, (215) — Telkibánya 178 — Tennessee 27, (129) — Tétény 265, (332) — Tercigno 431 — Timan 28, (130) — Tiszabábolna 410, (474) — Tiszabó 420, 421, (473, 474) — Tiszadada 420, (473) — Tiszaderzs 420, (474) — Tiszadob 420, (473, 474) — Tiszafüred 420, (474) — Tiszakürt 422, (475) — Tiszalök 420, (474) — Tiszalucz 420, (473) — Tiszapolgár 420 — Tiszaradvány 399, (439, 451) — Tiszaroff 420, (473) — Tiszasüly 420, (474) — Tiszaszajol 421, (475) — Tiszaszőlős 420, (474) — Tiszaug 422, (473, 475) — Tiszavárkony 420, (473) — Tiszavezseny 420, 421, (473, 475) — Titel 420, 422, (473, 475) — Tokaj 420, 430, (474) — Torino 273, (341) — To-schan 13, (116) — Tótmárokháza 210, 415, 416, (468, 469) — Törökbecse 420, 422, (473, 475) — Törökkanizsa 389, 420, (439, 473).
- Ujatkova** 7, (109) — Ujkécske 420, (473) — Ujpest 59 — Ungvár 178, (222) — Ürmös 211 — Utkinsk 7, (109).
- Valparaiso** 424, 425, (478) — Városlőd 71 — Vashegy 66, 72, 182, 186, 295, (224, 228, 366) — Városhidvég 295, 269, (366, 367) — Velbert 30, (133) — Veszverés 166, (215) — Vértessomlyó 71 — Vigo 371, (435) — Visé 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 42, 44, (114, 116, 117, 119, 121, 123, 146, 147) — Vizakna 179, (223).
- Waddon Barton** 25, (128) — Waldenburg 22, (124) — Wasington 297, (368) — Whitby 53, (158) — Wien 13, 15, 16, 302, 303, 372, 373, 375, 383, 386, 388, 418, 427, (435, 436, 438, 480) — Winterberg Grund 38, (141).
- Zágreb** 303, 304, (368, 369) — Zalatna 434 — Zám 283, (352) — Zenta 420, 422 (473, 475) — Zombor 433.

III.

ÁSVÁNY- ÉS KÖZETNEVEK.

(Mineral- und Gesteinsnamen.)

- Agyag** 109, 242, 243, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 419, 420, 426, 433 — Agyagmárga 411, 416 — Agyagpala 36, 49 — Alunit 178, (222) — Amphibolpala 265 — Amphiboltrachyt 178 — Andesit 180, 412, — Andesites dacit 208 — Andesittufa 416 — Anglesit 207 — Antimonit 168, (218) — Apatit 205 — Ártéri lösz 419 — Augit 283, (352) — Augitandesit 415 — Augitporphyrit 284, (353) — Axinit 166, (215).
- Barit** 166, (255) — Barnakő 205 — Barnaszén 49 — Bellerophon mész (Kalk) 46,

- (150) — Bostonit 208 — Brachiopoda mész (-Kalk) 30, (133) — (Braunkohle 153) Breccia 179 — Bryozoa mész (-Kalk) 258, (325).
- Calcit** 287 — Ceritium mész (-Kalk) 259, (326) — Cerussit 166, 207, (215) — Chalkopyrit 287, (357) — Chloritpala 205 — Cinnober 217 — Claudetit 168, (217) — Clymenia mész (-Kalk) 30, 39, (133, 143) — Conglomerat 39, 47, 72, 179, 209, 242, (142, 150, 308) — Copiapit 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, (224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463) — Coquimbit 188, 195, 290, 293, 294, (231, 360, 364, 365) — Crinoidea mész (-Kalk) 2, 26, 29, 39, 40, (104, 129, 132, 143) — Csillámpala 205.
- Dacit** 180 — Dacogranit 208 — Dannemorit 205 — Diabas 73, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 433, (352, 353, 354, 355, 356, 357, 358) — Diallage 286, (356) — Diopsid 162, (217) — Diorit 287, (386) — Dioritporphyrit 268, (355) — Dolomit 8, 432, (111) — Dolomitos márvány 205.
- (Eisen 217, 235, 364, 445) — Epidot 287 — Ezüst 207.
- Fusulina** mész (-Kalk) 47, 48, (150, 152).
- Gabbro** 284, 285, 286, 287, 288, (353, 354, 355, 356, 357) — Glaucofanit (metam. diabas) 72, 73 — Gneisz 205 — Gránát 205 — Granit 73 — Granitodiorit 209 — Granodiorit 283, 284, 285, 286, 287, 288, (352, 353, 354, 355, 356, 357, 358) — Guttensteini mész (-Kalk) 178, (222) — Gyroporellás dolomit 432 — Gyroporellás mészkő 432.
- Hamatit** 166, (215) — Homok 47, 179, 207, 209, 242, 258, 390, 391, 392, 393, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 411, 412, 413, 415, 416, 417, 419, 420, 426, 433 — Homokkő 39, 71, 72, 242, 417 — Homokkőpala 39 — Homokos agyag 242 — Homokos márga 411 — (Hornstein 143, 155) — (Hornsteinbreccia 142) — Hydroquarzit 258, (325).
- Izszap** 390, 391, 392, 393, 394, 395, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 419, 423.
- Jánosit** 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 289, 291, 292, 293, 294, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, (224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 359, 361, 362, 363, 364, 365, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463) — Jaspis 205 — Jordanit 166, (215).
- (Kalk 116, 117, 121, 123, 139, 141, 142, 143, 148, 150, 151, 153, 442, 449, 450, 464, 468, 469) — (Kalkige Schiefer 124, 147, 150) — (Kalkmergel 464, 467) — (Kalkstein 150, 325, 348, 352, 353) — Kaolin 178 — Kavics 71, 209, 259, 282, 390, 426 — Kénkovand 283, 284, 287, 288 — Kieselschiefer (129) — Knebelit 205 — (Kohle 148, 150, 151, 463) — (Kohlenkalk 108, 109, 110, 114, 116, 120, 129, 139, 141, 142, 143, 147, 149, 150, 152, 153) — (Kohlenschiefer 123) — (Korrallenkalk 110, 137, 153) — Korallós mész 7, 49 — Kováspala 26 — Kőszén 49 — (Kupfererz 355, 356, 357, 358) — Kulm kováspala 47 — Kulmkieselschiefer (151) — Kulm mész (-Kalk) 47, (151).
- (Lajtamész -Kalk) 258, 268, 281, 412, 415, 416, 434, (325, 326, 336, 350, 464, 468) — Landlerit (472) — Laterit 426 — (Lehm 447, 449, 450) — Limonit 205, 394 — Liparit 180 — Lősz 390, 394, 397, 398, 411, 418, 419, 423, 426, (442, 445, 449, 450, 464, 471, 472) — Lőszszerű agyag 419 — Lydit 39, 47, (143, 151).
- Magnetit** 205 — Magnezit 72 — Malomkőporphyrit 178 — Manganércz 205 — Manganit 205 — Manganpát 205 — Manganvasércz 73 — Márga 39, 210, 392, 394, 412, 415, 416, 417 — Márgagöcsös lősz 419 — Márgás agyag 419 — Márgás mész 39, 412 — Megalodus mészkő 432 — Melaphyr 176, 285, 287, (354, 356) — Meneghinit 166, (215) — (Mergel 442, 450, 464, 468, 470, 472) — (Mergelkalk 142) —

- Mész 14, 15, 18, 20, 21, 34, 35, 36, 38, 39, 44, 47, 49, 392, 399 — Mészke 44, 46, 72, 73, 207, 258, 279, 283, 284, 397, 398, 411, 412, 415, 432 — Mészmárga 411 — Mészpala 22, 44, 46 — Mészttufa 207, 426 — Mikrolitaugitandensit 412, (468) — Mocsárlósz 418, 419, 420, 422, 423.
- Nevadit** 180.
- Obsidian** 178 — **Opal** 178 — **Orthoceras mész** (-Kalk) 39, 40 (143).
- Pala** 9, 34, 38, 39, 40, 47, 72, 182 — **Pegmatit** 205 — **Perlit** 178 — **Petit granit** 29, (132) — **Piroxenandesit** 411, 412, 416 (464, 465, 469, 470) — **Piroxenandesit-breccia** 411, 415, (464, 468) — **Piroxenandesittufa** 411, 412, 415, 416, (464, 465, 468, 469) — **Porphyroid** 72 — **Posidonomiás pala** (-Schiefer) 25, 26, 30, 36, 39, 47, (128, 129, 133, 139, 142, 151) — **Productus mész** (-Kalk) 7, 11, 22, (110, 113, 124, 125) — **Propylit** 180 — **Pseudobrookit** 166, (215) — **Psilomelán** 205 — **Pyrit** 205, 283, 286, 287, 288, 433, (352, 356, 357) — **Pyrolusit** 205 — **Pyroxén** 167, 168, (215, 217).
- Quenstedtit** 290, 294, 407, (360, 364, 365) — **Quarcz** 205 — **Quarczit** 72 — **Quarczporphyr** 73, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 433, (352, 353, 354, 355, 356, 357, 358).
- Réti mészke** 397 — **Rézércz** 286, 287, 288 — **Rhyolith** 180 — **Rhyolithtufa** 258, (325) — **Römerit** 290, (360).
- (Sand** 150, 308, 325, 441, 442, 444, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 464, 465, 467, 468, 469, 470, 473) — **(Sandiger Tegel** 308) — **(Sandmergel** 464) — **(Sandstein** 142, 143, 308, 470) — **(Sandsteinschiefer** 142) — **(Sodahaltiger Lehm-boden** 449) — **(Sodahaltiger Sandboden** 448) — **(Sodahaltiger Tonboden** 450) — **(Schiefer** 111, 137, 142, 143, 150, 224) — **(Schlamm** 441, 442, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 472) — **(Schotter** 259, 326, 351) — **(Schwefelkies** 352, 353, 356, 357) — **Spessartin** 205 — **(Steinkohle** 153) — **(Sumpflöß** 471, 472, 473) — **Szarukő** 39, 47 — **Szaruköves breccia** 39, 432 — **Szén** 44, 47, 48, 64, 411 — **Szénmész** 6, 7, 8, 12, 14, 17, 26, 36, 38, 40, 44, 45, 46, 48, 49 — **Szénpala** 20 — **Sziksós agyag** 397, 398, 401 — **Sziksós homok** 397, 398, 401 — **Sziksós vályog** 398, 403 — **Szóda** (Soda) 393, 395, 396, (440).
- Tajtékkő** 178 — **Tegel** (308, 309) — **Tetraëdrit** 166, (214) — **(Ton** 442, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 472, 473) — **(Tonmergel** 464) — **(Ton-schiefer** 139, 153) — **Tőzeg** 211 — **Trachyt** 177, 178, 179, 180, (223) — **Trachytporphyr** 178 — **Trachyttufa** 178, 179, (223) — **Tufa** (Tuff) 282, (351, 468) — **Tufás homok** 412.
- Vályog** 396, 398 — **Vas** 168, 192, 294 — **Vasércz** 73 — **Verrucano** 72, 178, (222).
- Werfeni pala** (-Schiefer) 72, 178, (222) — **(Wiesenkalk** 449, 450) — **Wolyn** 166, (215). — **(Zinnober** 217) — **Zoisit** 287 — **Zöldkőtrachyt** 178, 180.

IV.

PALAEOONTOLOGIAI NEVEK.

(Paläontologische Namen.)

- Acteon pinguis**, d'ORB. 414 (467); **A. semistriatus**, FER. 414, (467) — **Actinoerinus** 27, (129) — **Aegoceras** 59 — **Aganides** 41, (146); **A. Ixion** 29, (133); **A. paradoxus**, FRECH. 41, (146); **A. rotatorius**, KON. 29, 30, (132, 133) — **Alcyonaria** 4, (106) — **Alveolina Haueri**, d'ORB. 260, (328); **A. melo**, FRICH. 260, 413, (327, 465); **A. rotella**, d'ORB. 260, (327) — **Alveolites** 5, (107) — **Ammonica** 22, 36, 41, (124, 139,

- 146) *Ammonites* 41, 379, 383, (144); *A. Kammerkarensis*, STOLLEY. 52, (156); *A. subcarinatus*, Y. B. OPPEL. 52, (156) — *Ancillaria glandiformis*, LM. 278, 413, 414, (347, 466, 467); *A. obsoleta* 413, (466) — *Andorina elegans*, LÖR. 280, (348) — *Anomia costata*, BROCC. 269 337, (413, 466); *A. sp.* 413, (466) — *Anthracoceras* 41, (146) — *Anthropodus Brancoi* 250, (318) — *Aracuarites* 71, 72; *A. Rhodanus* 71; *A. Schrollianus* 71 — *Arca* 281, (349); *A. barbata*, L. 169, (337); *A. diluvii*, LM. 269, 413, (337, 466); *A. sp.* 275, (343); *A. turonica*, DUJ. 269, 413, (337, 466) — *Archæyopora nexilis*, DE KON. 33, (136) — *Arthropoda* 279, (348) — *Aspergillum* 270, 271, 282, (338, 339, 354); *A. miocenicum* n. sp. 209, 270, 282, (337, 350); *A. sp.* 269, (337) — *Aspidoceras* 379 — *Aspidopholas dimidiata*, DUJ. 273, (342) — *Asterocalamites* sp. 32, 36, (135, 139) — *Athyris* 15, (117); *A. ambigua*, SOW. 33, (136); *A. planosulcata*, PHIL. 33, (136); *A. Royssyii*, L'ER. 15, 29, 31, 46 (117, 132, 134, 149); *A. R. mut. tornacens* 29, (132) — *Aulopora* 5, (107, 108) — *Auloporida* 5, (107) — *Avicula phalænacea*, LM. 269, (337) — *Aviculopecten* 17, 38, (120, 141); *A. docens*, M. COY. 18, (121); *A. granosus*, PHIL. 18, 31, (120, 134); *A. Hoernesianus*, KON. 18, 31, (120, 134); *A. papyraceus* 38, (141); *A. pracænsis*, KITTL. 40 (144); *A. sp.* 18, 31, (120, 134).
- Balanus** sp. 280, 414, (348, 467) — *Bellerophon* 22, 39, (124, 125, 142); *B. anthracophilus* n. sp. 22, (125); *B. hiuleus*, SOW. 45, (148); *B. Münsteri* 23, (125); *B. subcostatus*, FLIEGEL. 23, (126); *B. sublævis*, HALL. 23, (125); *B. Urei* 20, 21, 22, (123, 124, 125) — *Biloculina affinis*, d'ORB. 260 (327); *B. bulloides*, d'ORB. var. *truncata*, REUSS 260, (327); *B. clypeata*, d'ORB. 260, (327); *B. depressa* d'ORB. 260, (327); *B. lunulata* d'ORB. 260, (327); *B. ringens*, LAM. s. 260, (327); *B. simplex* 260, (327); *B. tenuis*, KARR. 260, (327) — *Bos primigenius*, BOJ. 244, 421, 422, (475, 476); *B. (Bison) priscus*, BOJ. 421, 422, (474, 475, 476) — *Brachiopoda* 9, 10, 21, 26, 28, 29, 30, 33, 34, 36, 39, 40, 44, 46, 47, (112, 117, 123, 129, 131, 132, 133, 136, 137, 139, 143, 147, 148, 149, 151) — *Bryozoa* 4, 32, 35, 258, 269, (106, 135, 138, 325, 337) — *Bucania* 22, 23, (124, 126) — *Buccinum* 411, (464); *B. (Eburna) fr. Brudigana*, ERAT. 414, (466); *B. Caronis*, BRONGT 279, (347); *B. Hörnesi*, MAY. 414, (466); *B. (Uzita) miocænicum*, MICHTL. 279, (377); *B. (Hima) styriacum*, AUING. var. 414, (466); *B. subprismaticum*, H. 414 (466); *B. (Tritia) Toule*, AUING. 414, (466) — *Bulla conconulus*, DESH. 414, (467); *B. cfr. convoluta*, BROCC. 279, 414, (347, 467); *B. Lajonkaireana*, BARR. 279, (347); *B. liguaria*, LINN. 417, (467); *B. sp. cfr. lignaria* L. 278, (347); *Bulla sp.* 414, (467); *B. truncata*, ADAMS. 414, (467); *B. utri-culina*, BROCC. 414, (467).
- Calamitida** 35, (138) — *Calappa Heberti*, BROCC. 279, 414, (343, 467) — *Calianassa Brocchi*, LÖR. 280, (348); *C. Chalmasii*, BROCC. 280, (348) — *Campophyllum* 27 (130) — *Cancellaria (Narona) cfr. Nysti*, HÖRN. 414, (466); *C. cancellata*, LAM. 414 (467) — *Canis lupus* 244, (310) — *Capulus sulcatus*, BORS. 414, (467) — *Cardita Juanneti*, MAY. 413, (466); *C. Partschi*, GOLDF. 275, (343); *C. Schwabenai* 413, (466); *C. sp.* 269, 275, (337, 343) — *Cardium discrepans*, BAST. 269, (337); *C. fragile*, BROCC. 259, (337); *C. hyans*, BROCC. 269, (337); *C. Michelottianum*, MAY. 413, (466); *C. multicosatum*, BROCC. 275, (343); *C. papilosum*, POLI 413, (466); *C. sp.* 269, (337); *C. turonicum*, MAY. 269, (337) — *Cassis (Semicassis) saburon*, LAM. 279, (347); *C. sp.* 278, (347) — *Castor fiber* 244, (310) — *Celtites Kleinii* 71 — *Cephalopoda* 28, 29, 30, 34, 36, 57, 211, 279, (131, 132, 133, 137, 139, 161, 348) — *Ceratitis* 22, (124) — *Ceratophyllum* 27, (130) — *Ceritium crenatum*, BROCC. 279, 414, (347, 467); *C. disjunctum*, SOW. 279, (347); *C. doliolum*, BROCC. 278, (347); *C. cfr. mediterraneum*, DESH. 414, (467); *C. minutum* SERR. 414, (467); *C. nodosoplicatum*, HÖRN. 279, (347); *C. plicatum*, BRUGG. 378; *C. sp.* 414; *C. vulgatum*; BRUGG.

414. (467) — *Cervus capreolus* 244, (310); *C. elaphus* 244, (310); *C. elaphus fossilis*, GOLDF. 421, 422, (474, 475); *C. euryceros* 244, (310, 474, 475); *C. (Megaceros) euryceros*, ALDROV. 420, 421, 422 (474, 475); *C. (Alces) palmatus*, GRAY. 420, 421, 422, (474, 475, 476); *C. sp.* 420, (474) — *Chænocardiola cf. Footei*, BAGL. 40, (144) — *Chætetes* 4, 5, (106, 107, 108) — *Chaliptraea Chinensis*, L. 279, 417, (347, 470) — *Chama austriaca*, HÖRN. 413, (466); *Ch. gryphina*, LAM. 269, (337); *Ch. gryphoides*, L. 275, (343, 466) — *Chenopus pes pelicani*, PHIL. 278, (347) — *Chilostomella ovoidea*, Rss. 260, (328) — *Chlisiophyllum* 30, (133) — *Chonetes* 34, 40, (137); *Ch. Buchianus*, DE KON. 33, (136); *Ch. Koninkianus*, SEM. 33, (136); *Ch. Laguessianus*, DE KON. 33, (136) — *Cidaris sp.* 262, (329) — *Cinnamomum* 66 — *Circe eximia*, HÖRN. 413, (466); *C. sp.* 269, (337) — *Cladochonus* 35, (138); *Cl. Michellini* 35 (138) — *Clavagella* 271, (339) *Cl. bacillaris*, DESH. 269, 270, 271, (337, 338, 339); *Cl. coronata*, DESH. 271, (339) — *Clisiophyllum aff. bipartitum*, M. COY. THOM. 8 (111) — *Cliona* 413, (465) — *Clymenia paradoxa*, MICH. 41, (146) — *Clypeaster Partschii*, MICHELINI 263, (331); *C. pyramidalis*, MICH. 413, 415, (466); *C. Redii*, WRIGHT. 415, (468); *C. sp.* 413, 415, (466, 468) — *Coelonautilus* 34, (137); *C. sulcatus* 34, (137) — *Columbella curta*, BED. 414, (466) — *Conchyolithus anomites trigonalis*, MART. 12, (114) — *Congerina Czjžeki*, PARTSCH. 207; *C. ornithopsis*, BRUS. 207; *C. rhomboidea* 209; *C. triangularis* 209; *C. unguiculaprae*, MÜNST. 207, 209 — *C. Munieri*, BRONN. 280, (348); *C. pedemontana*, CREWA. 210; *C. rákosiensis*, LÖR. 280, (348); *C. cf. rákosiensis*, LÖR. 210; *C. subterranea* MONTG. sp. 210 — *Conoclypeus plagiomus*, AG. 413. (466); *C. sp.* 415 — *Conus* 411, (464); *Conus (Chelioconus) avellana*, LAM. 279, (347); *C. (Rhizoconus) Bittneri*, R. HÖRN. 279 (347); *C. (Dendroconus) betulionides*, LAM. 278, (347); *C. (Leptoconus) Brezinae*, H. 413, (466); *C. (Leptoconus) Dujardini*, DESH. 278, 413, (347, 466); *C. (Cheiloconus) fuscocingulatus*, BRONN. 413, (466); *C. (Lithoconus) Mercati*, BROCC. 279 (347); *C. (Lithoconus) moravicus*, R. HÖRN. 279 (347); *C. (Chelioconus) Noe*, BROCC. 279, (347); *C. (Dendroconus) Vaceki*, H. 413, (466); *C. (Chelioconus) ventricosus*, BRONN. 279, (347) — *Corbis sp.* 211 — *Corbula Basteroti*, HÖRN. 274, 413, (342, 462); *C. cf. Basteroti* 274, (342); *C. Carinata*, DUJ. 413, 417, (466, 470); *C. gibba*, OLIVI 413, (466) — *Crassatella Moravica* 413, (466) — *Cricetus frumentarius* 244, (310) — *Crinoidea* 9, 26, 27, 32, 34, 35, 36, 45, (112, 129, 135, 137, 138, 139, 148) — *Cristellaria cultrata*, LAM. 413, (465); *C. rotulata*, LAM. 413 (465) — *Crustacea* 256, (323) — *Cyathophyllum* 27, (130); *C. Ceratites*, FRECH. 27, (137); *C. cf. ceratites*, GOLDF. 49, (153); *C. dianthus* 27, (130); *C. Lindströmii* 27, (130); *C. Murchisoni* 29 (132); *C. Nikitini*, STRUCKENB. 28, (130); *C. pannonicum n. sp.* 27, 28, 32, (130, 131, 135); *C. parricida*, M. COY. 27, (130); *C. paucitabulatum* 27, (130) — *Cypraea* 281, (349); *C. (Aricia) Lanciae*, BRUS. 279 (347); *C. (Aricia) leporina*, LAM. 279, (347) — *Cyrena semistriata* 378 — *Cytherea Larmarcki*, AG. 275, (343); *C. pedemontana*, AG. 269, 274, 413, (337, 343, 466).
- Dalmanella** *Michellini* 29, (132); *D. resupinata*, MART. 33, 34, (136, 137) — *Davisella comoides* 29, (132) — *Defrancea sp.* 413, (466) — *Delthyocyathus sp.* 261, 413 (328, 466) — *Dentalium Bouei*, DESH. 416, (469); *D. entalis*, L. 278, 414, (347, 467) — *Diclasina elongatum* 38, (141); *D. attenuatum*, MART. 38 (141) — *Dietasma sacculus*, MART. 33, (136) — *Dimorphoceras* 29, (132) — *Diphteropora regularis*, DE KON. 33, (136) — *Diphyphyllum*, SEDW. M. COY. 27, (130) — *Diplodonta trigonula*, BRONN. 413, (466) — *Discorbina obtusa*, D'ORB. 260, (328); *D. planorbis*, D'ORB. 260, (328); *D. squamula* 260 (328); *D. stellata*, Rss. 260 (328) — *Dosinia exoleta*, LINN. 269, 413 (337, 466); *D. orbicularis*, AG. 269, (337) — *Dumorteria*

- Dumortieri, THOLL. sp. 57, 58, (161, 162); D. D. nov. var. stricta 57, 58, (161, 162); D. evolutissima, PRINZ mut. multicostata, PRINZ 58, (162).
- Ebalia** Lamarmorai n. sp. 210 — Echinoidea 412 — Echinolampas hæmisphæricus, LAM. var. Linkii, GOLDF. 262, 264, 265, (329, 331, 332); E. hæmisphæricus, LAM. var. rhodensis 264, 265, (331, 332); E. sp. 415, (468) — Echinocardium cordatum, PENN. 265, 266, (333); E. intermedium 265, 266, (333); E. n. sp. 265, (333) — Echinus hungaricus, LAUBE 262, (329) — Edmondia 19, (121, 122); E. cf. anodonta, KON. 19, 31, (121, 122, 134); E. typ. és var. elongata 19, (122); E. rudis, M. COV. 19, (122) — Elephas antiquus 253, (320); E. primigenius, BLUMB. 207, 243, 420, 421, 422, (310, 474, 475); Elephas sp. 421, (475) — Equus caballus 244 (310) — Erato lævis, DON. 413, (466) — Ervilia pusilla, PHILL. 274, 413, (343, 466) — Eschara sp. 413, (466) — Erycina sp. 413 — Eudophyllum priscum 38, (141) — Eulyma cfr. lactea 414, (467); E. subulata 414, (467) — Euomphalus 24, (127); E. Straparollus cf. grandis, KON. 24, 31, (127, 134); E. pentangulatus, Sow. és KON. 24, 31, (127, 134); E. sp. 34, 40, (138, 144) — Euphemus 20, 21, 22 (122, 124, 125); E. indicus, WAAGEN 21, 22, (124); E. Kükenthali n. sp. 21, (124); E. Orbigny, PORTL. és KONICK. 20, 21, 31, 32, (122, 123, 134, 135); E. sudeticus 20, 21, 23, (123, 124, 125); E. Urei, Sow. 20, 21, 22, (122, 123, 124).
- Falciferus** 51, (155) — Fasciolaria cfr. bilineata, PARTSCH. 279, 414, (347, 406) — Favia magna Rss. 413, (465) — Favosites 4, 5, 7, 8, (107, 109, 111); F. Goldfussi, EDW. 7, 49, (109, 153); F. Gothlandicus 7, (109); F. reticulatus, BLAINW. 49, (153) — Favositida 4, 5, (106, 107, 108) — Fenestella plebeja, M. COV. 33, (136) — Fistulipora 5, (108) — Foraminifera 256, 258, 259, 280, 413. (323, 325, 326, 327, 349) — Frechiella 51, 56, (155, 160); F. brunsvicensis, STOLLEY sp. 51, 53, 55, 56, (156, 158, 159, 160); F. curvata, PRINZ 51, 52, 55, 56, (155, 156, 159, 160); F. Kammerkarensis, STOLLEY 51, 52, 54, 55, (155, 156, 158, 159); F. Kammerkarensis, STOLLEY var. Gerecsensis, PRINZ 53, 54, 56, (157, 158, 160); F. pannonica n. sp. 51, 53, 54, 55, 56, (155, 157, 158, 159, 160); F. subcarinata 53, 55, 56, (158, 159, 160); F. subcarinata mut. truncata 56, (160) — Fusus valenciennesi, GRAT. 279 (347).
- Galathea** affinis, RIST. 210 — Gastrioceras Beyrichi, KON. 41, (144); G. Beyrichianus 41 (144) — Gastrochæna ind. sp. 272, (340); G. intermedia, HÖRN. 272 (340) — Gasteropoda 20, 278, (122) — Globigerina bulloides D'ORB. 260, (328) — Glyphioceras crenistria, PHILL. 36, 38, 40, 41, 42, 44, (139, 142, 144, 146, 147); G. diadema, var. crenata, HAUG. 41, (144); G. Listeri, MART. 41, (144); G. obtusum 29, (132); G. (pericyclus) princeps 29, (132); G. sp. (Gastrioceras Beyrichi) KON. 41, (144); G. sphaericum, MART. 29, 36, 38, 40, 42, 47, (132, 139, 142, 144, 147, 151); G. striatum 29, (132); G. subcrenata 41 (144); G. aff. truncatum, PHILL. 40, (144); G. (Osmanoceras) undulatum, KITTL. 41, (144) — Goniaster sp. 262 — Goniatites 30, 39, 40, 41, (131, 133, 143, 144) — Gonoplax Sacchi, CREMA 210 — Griffithides 25, 26, 36, (128, 129, 139); G. Dobsinensis, ILLÉS. 9, 26, 31 (112, 129, 134); G. globiceps, PHILL. 25, (128); G. minor 15, 25, 26, (117, 128, 129); G. G. cfr. minor, WOODW. 25, 31, (128, 134); G. mucronatus, ROEM. 25, 26, (128, 129); G. semifer, PHILL. 26, (126) — Gryphæa 59.
- Halisitida** 5, (107) — Halysites 5 (107, 108) — Haploceras 379 — Harpoceras 58, 59 — Hauerina (Qu.) ornaticissima, KARR. sp. 260, (327) — Heliastrea Defrancei, M. E. 413, (466); H. Reussiana, M. EDW. et HAIME 261, (328) — Heliolithes 4, 5, (107); H. porosus, BL. 49, (153); Heliolitida 4, 5, (106, 107, 108) — Helix sp. 414, (467) — Hemiaster Kalksburgensis, LBE 266, (333) — Hemipatagus Hofmanni, GOLDF. 415, (468) — Hepatinulus Lovisatoi n. sp. 210 — Heterodelphis

- leiodontus n. f. 66 -- *Heterostegina costata*, D'ORB. 412, 413, 414, (465, 467) --
Hexacorallia 4, (106) -- *Hildoceras bifrons* 51, (155) -- *Hipparion gracile* 383 --
Homo neanderthalensis var. *Krapinensis*, GORJ. 302; *H. primigenius* 241, 252,
 253, 254, 303, (307, 318, 320, 321); *H. primigenius* var. *Krapinensis* 248, 253, (316,
 320); *H. pr.* var. *Spyensis* 248, 253, (316, 320); *H. sapiens* 253, 254, (320, 321);
H. sapiens fossilis 253, 254, 255, (320, 321, 322).
Isocardia sp. 269, (337).
Jagurus mediterraneus n. sp. 210 -- *Jouannetia* 282, (351); *J. semicaudata*, DESM.
 272, 273, 282, (340, 341, 350).
Kittliella 41 (146); *K. nov. nom.* (*Petragonites*, Kittl. *Grimmeri*) 41, (144).
Lambrus sp. ind. 279. (348) -- *Lamellibranchiata* 17, 269, (120, 337) -- *Lamna*
 (*Odontaspis*) *cuspidata*, AG. 280, 348 *Lepralia* cfr. *gastropora*, Rss. 269, (337);
L. sp. 413, (466) -- *Lepton* 414, 466, (467) -- *L. corbuloides*, PHILL. 413, (466);
L. insignis, MAY. 413, (466) -- *Lima hians*, GMEL. 276, (345); *L. (limatula)* *per-*
costulata, HILB. 276, 282, (345, 350) -- *Limax* sp. 414, (467) -- *Lithodomus Avi-*
tensis, MAY. 275, (344); *L. hortensis*, VIN DE REGNY 209, 276, 281, 282, (344, 350);
L. inclusus, PHILL. 210; *L. ind. sp.* 276, 281, 288, (344, 345, 350); *L. lithophag-*
us, L. 209, 275, 280, 281, (343, 350) -- *Lithothamnium* 258, 259, 412, (325, 326);
L. ramosissimum, Rss. 414, (467) -- *Lonsdaleia rugosa*, M. COV. 33, (136) --
Loxonema walciodorensis, KON. 45, (148) *Lucina* 281, (349); *L. columbella*, LAM.
 269, 413, (337, 466); *L. Haidingeri*, HÖRN. 269, (337) -- *L. cfr. leonina* 413, (466);
L. multilamellata, DESH. 269, 413, (337, 466); *L. ornata*, AG. 269, (337); *L. sp.*
 417, (470); *L. sp.* (cfr. *incrassata*, DUB.) 269, (337) -- *Lunulites* sp. 413, (466) --
Lutraria cfr. *oblonga*, CHEM. 269, 413, (337, 466).
Macrocheilos 44, (147); *M. intermedium*, KON. 44, 45, (147, 148, 149) -- *Mactra* sp.
 269, (327) -- *Magnolites silvatica* 71 -- *Maja miocænica*, LÖR. 210 -- *Mallada*
sphæricum mut. *asturica*, FRECH. 29, (132) -- *Manon favosum*, GOLDF. 8, (110) --
Martesia sp. ind. 273, 282, (342, 350); *M. striata*, L. 209, 274, (342) -- *Mastodon*
 209; -- *M. Borsoni* 209 -- *Matula inermis*, Brocc. 279, (348) -- *Melania Holandri*,
 FER. var. *Berlani* 207 -- *Michelinia* 4, 5, 7, (106, 107, 108, 109, 110); *M. concinna*,
 LONSD. 8, (110); *M. favosa*, GOLDF. sp. 8, 30, 31, 45, 46, (110, 133, 134, 149);
M. indica 7, (110); *M. megastoma*, PHILL. 8, (110); *M. rossica*, MÖLL. 8, (110) --
Miliolina (*Quinqueloculina*) *angustissima*, Rss. sp. 260, (327); *M. (Qu.) atrops*,
 KARR. sp. 260, (327); *M. (Qu.) Auberiana*, D'ORB. sp. var. *stenostoma*, KARR. 260,
 (327); *M. (Qu.) Boueana* D'ORB. sp. 260, (327); *M. (Triloculina) consobrina*, D'ORB.
 260, (327); *M. (Qu.) contorta*, D'ORB. sp. 260, (327); *M. (Qu.) costata*, KARR. sp.
 260, (327); *M. (Triloculina) divarricata*, FRNZN. 260, (327); *M. (Qu.) Ferussacii*,
 D'ORB. 260, (327); *M. (Qu.) fœda*, Rss. sp. 260, (327); *M. gracilis*, KARR. sp. 260,
 (327); *M. (Qu.) incrassata*, KARR. sp. 260, (327); *M. (Tr. inflata)*, D'ORB. 260, (327);
M. (Tr.) intermedia, KARR. 260, (327); *M. (Qu.) Juleana*, D'ORB. sp. 260, (327);
M. (Qu.) Krenneri, FRNZN. sp. 260, (327); *M. (Tr.) microdon*, REUSS. 260, (327);
M. (Qu.) obliqua, Rss. sp. 260, (327); *M. (Qu.) ovula*, KARR. sp. 260, (327); *M.*
(Qu.) peregrina, D'ORB. sp. var. *edentula*, FRNZN. 260, (327); *M. (Qu.) plicatula*,
 Rss. sp. 260, (327); *M. (Qu.) pulchella*, D'ORB. 260, (327); *M. (Qu.) rákosiensis*,
 FRNZN. sp. 260, (327); *M. (Qu.) Schrockingeri*, KARR. sp. 260, (327); *M. (Qu.)*
secans, D'ORB. sp. 260, (327); *M. (Qu.) seminulum*, L. sp. 260, (327); *M. (Qu.)*
seminulum L. sp. var. *trigonostoma*, FRNZN. 260, (327); *M. (Qu.) signata*, Rss.
 sp. 260, (327); *M. (Tr.) tricarinata*, D'ORB. sp. 260, (327); *M. (Tr.) tricarinata*,
 D'ORB. sp. var. *elongata*, KAR. 260, (327); *M. (Qu.) zig-zag*, D'ORB. sp. 260, (327) --
Millepora 258, (325); *M. sp.* 261, (328) *Modiola Brocci*, MAY. 413, 414, (466).

- 467); *M. Hörnesi*, REUSS. 275, 413, 414, (343, 466, 467); *M. lata*, HENSL. 40, (144); *M. sp.* 413, (466) — *Mollusca* 26, 44, (129, 147) — *Monodonta Araonis*, BAST. 414, (467); *M. angulata*, EICHW. 414, (467); *M. sp.* 414, (467) — *Murchisonia* 23, (126); *M. angulata*, KON. 23, 24, (126); *M. Donaldiæ* 24, (126); *M. Kendallensis* 24, (126); *M. Kokeni* 23, 24, 31, (126, 134) — *Murex* (*Phyllonotus*) *Hörnesi*, D'ALLEC. 279, (347); *M. (Vitularia) lingua bovis*, BAST. 278, (347) — *Myalina* 18, (121); *M. ampliata*, KON. 18, (121); *M. ampliata*, RYCKT. var. nov. *pannonica* 18, 31, (121, 134); *M. mosensis* 19, (121) — *Mylobates sp. ind.* 280, (348) — *Mytilus* 269, (337); *M. sp.* 275, (343).
- Natica** 411, (464); *N. helicina*, BROCC. 278, (341); *N. Josephina*, RISSO. 411, (467); *N. millepunctata*, LAM. 414, (467); *N. sp.* 414 — *Naticopsis cf. globulina* 45, (148) — *Nautilus* 57, (161) — *Neptunus cfr. granulatus*, M. EDW. 279, (348) — *Nerita distorta*, HÖRN. 414, (467); *N. picta*, FER. 414, (467) — *Neritina* 295, 296, (366, 367); *N. danubialis*, C. PF. 295, 296, (366); *N. fluviatilis*, L. 296, (367); *N. meridionalis* 296, (367); *N. prævostina* 296, (367) — *Nomismoceras* 41, (146); *N. rotiforme* 29, 36, (132, 139); *N. spirorbis*, PHILL. 41, (144) — *Nonnionia communis*, D'ORB. 260, (328); *N. depressula sp.* Walker 261, (328); *N. granosa* D'ORB. 261, (328); *N. perforata*, D'ORB. 261, (328); *N. Soldanii*, D'ORB. 260, (328); *N. umbilicatula*, MONTAGN. sp. 260, (328) — *Nucula nucleus*, LINN. 413, (466) — *Nummulites intermedia* 273, (341).
- Oliva** 281, (349); *O. clavula*, LAM. 278, (347); *O. flammulata*, LAM. 278, 413, (347, 466) — *Orthis radialis*, SEMENOW 16, (118) — *Orthoceras* 39, 45, (143, 148); *O. discrepans*, KON. 40, (144); *O. lævigatum*, KON. 40, (144); *O. salutatum*, KON. 40, (144) — *Orthothetes* 3, 15, 37, (106, 118, 140); *O. crenistria*, PHILL. 15, 16, 32, 33, 34, 37, 39, 44, 45, (118, 133, 134, 135, 136, 140, 142, 148, 149); *O. cfr. crenistria*, PHILL. 3, (106); *O. radialis*, PHILL. 16, 32, 37, (118, 134, 135, 140) — *Ostrea digitalina*, DUB. 269, 413, (337, 466); *O. fimbriata*, GRAT. 413, (466); *O. gingensis*, SCHLOTH. 269, (337); *O. lamellosa*, BROCC. 269, (337); *O. sp.* 413 (466)
- Pagurus priscus**, BROCC. 280, (348) — *Panopera Heberti* 414, 455, (467, 468); *P. Menardi*, DESH. 269, (337) — *Patella ottomana*, KITTL. 40, (144) — *Pecten* 59, 281, 415, (349); *P. aduncus*, EICHW. 269, 413, 415, (337, 466, 468); *P. Besseri*, HÖRN. 269, 277, 413, (337, 345, 466); *P. Felderi* 413, 414, (466, 468); *P. gloria maris*, DUBOIS 277, 282, (345, 350); *P. latissimus*, BROCC. 413, (466); *P. leythajanus*, PARTSCH. 269, 415, (337, 468); *P. Malvinæ* 413, (466); *P. Neymayri*, HILB. 210, 277, 282, (346, 350); *P. cfr. postumus* 413, (466); *P. (Streblopteria) cf. Preblensis*, KON. 40, (144); *P. sivringsensis*, FUCHS. 269, 277, (337, 345); *Pectunculus obovatus*, PARTSCH. 269, 378, (337); *P. pilosus*, L. 269, 413, 414, (337, 466, 468) — *Peneroplis aspergilla*, KARR. 260, (327); *P. austriaca*, D'ORB. 260, (327); *P. Haueri* D'ORB. 260, (327); *P. Juleana*, D'ORB. 260, (327); *P. lituus*, Gmel. sp. (= *P. Laubei*, KARR.) 260, (329); *P. planatus*, FICHT. & M. var. *lævigata*, KARR. 260, (327) — *Perforata hexacorallia* 4, (107) — *Pericyclus sp.* 41, (144) — *Perna Soldani*, DESH. 413, (466) — *Phillipsia* 9, 26, 36, (112, 129, 139); *Ph. Bittneri*, KITTL. 41, (144); *Ph. minor*, WOODW. 25, (128) — *Phlyctenodus Lovisatoi*, n. sp. 210 — *Pholadomya alpina*, MATH. 274, (342); *Ph. Puschi*, GOLDF. 378 — *Pholas (Jounnetia) semicaudata*, DESM. 209 — *Phymatifer pugilis* 44, 45, (148) — *Pilodus mediterraneus*, LÖR. 279, (348) — *Pinna Brockhii*, D'ORB. 276, (345); *P. sp.* 413, (466) — *Platyceras sp.* 40, (143) — *Pleurodictyum* 7, (109, 110) — *Pleurotoma (Clavulata) granulato-cincta*, MÜNST. 414, (467); *Pl. (Rephistoma) harpula*, BROCC. 414, (466); *Pl. sp.* 278, (347); *Pl. Sabinae* 414, (467) — *Polymorphina faveolata*, Rss. 260, (328); *P. gibba*, D'ORB. 260, (328); *P. leprosa*, Rss. 260, (328); *P. punctata*, D'ORB. 260,

- (328); *P. spinosa*, D'ORB. 260, (328); *P. tuberculata*, D'ORB. 260 (328) — *Polystomella Antonina*, D'ORB. 261, (328); *P. crispa*, L. 261, (328); *P. Fichtelliana*, D'ORB. 261, (328); *P. flexuosa*, D'ORB. 261, (328); *P. Listeri*, D'ORB. 261, (328); *P. macella*, FICHT. & M. 261, (328); *P. obtusa*, D'ORB. 261 (328); *P. striatopunctata*, FICHT. & M. 261, (328) — *Portunus pygmaeus*, BROCC. 279, (348) — *Posidonomia* 47, (151); *P. ammosolen* sp. 372, (340) — *Poteroerinus* sp. 40, (143, 144) — *Productus* 16, 29, 37, 40, 44, (118, 132, 140, 143, 148); *P. aculeatus*, MART. 33, 37, (136, 140); *P. cora*, D'ORB. és DE KON. 17, (119); *P. corrugatus*, M. COY. 17, 31, 33, 37, 39, 45, (119, 134, 136, 140, 142, 149); *P. fallax* 29 (132); *P. fimbriatus*, Sow. 33, 37, (136, 140); *P. Flemingi*, Sow. 33, 37, (136, 140); *P. giganteus* 4, 11, 29, 31, 32, 33, 37, 38, 44, 45, 47, 49, (106, 113, 132, 133, 134, 135, 136, 140, 142, 147, 148, 149, 150, 153); *P. granulatus*, KON. 37, 45, (140, 148); *P. Herberti* 29 (132); *P. Humboldti*, D'ORB. 45, (148, 149); *P. latissimus* 29, 33, 37, (132, 136, 140); *P. lienatus*, WAAG. 17, (119); *P. longispinus* 44, 45, (148, 149); *P. margaritaceus* 37 (140); *P. Medusa* DE KON. 33, (136); *P. Nystianus* 37, (140); *P. Panderi* 29 (132); *P. plicatilis* 37, (140); *P. plicatus* 29, (132); *P. punctatus*, MART. 21, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 45, (123, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 148, 149); *P. punctatus*, MART. var. *elegans*, M. COY. 10, 16, (112, 119); *P. punctatus* mut. *orientalis*. FRECH. 17, (119); *P. pustulosus*, PHILL. 33, 37, (136, 140); *P. scabriculus*, MART. & KON. 14, 17, 32, 33, 34, 35, 37, (116, 119, 134, 135, 136, 137, 138, 140); *P. semireticulatus*, MART. & KON., FLEM. 15, 16, 21, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 45, (118, 123, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 148, 149); *P. cf. striatus* FISCH. 40, (143); *P. sublævis* 29, 30, 31, 45, 47, (132, 133, 134, 148, 150); *P. turcius*, KITTL. 40, (144); *P. undatus* 39, (142) — *Prolecanites* 41, 42, (146, 147); *P. ceratitoides*, BUCH. 29. 36, 42, (132, 139, 146); *P. compressus*, Sow. 42, 43, (145, 146, 147); *P. Henslowi*, Sow. 42, (146); *P. cf. Henslowi*, KITTL. 41, (146); *P. Holzapfeli*, FRECH. 43, (145); *P. serpentinus*, Sow. 29, 42, 43, (132, 145, 147); *P. cf. PHILL.* 41, 42, 43, (144, 145, 146, 147) — *Pronorites Holzapfeli*, FRECH. 29, (132); *P. mixolobus*, PHILL. 29, 36, (132, 139); *P. mixolobus* mut. *Prolecanites compressus*, Sow. 29, (132); *P. sp.* 41, (144); *P. tetragonus*, REOM. 29, (132) — *Psammechinus Michelotti*, DESOR. 262, (329, 330); *P. monilis*, DESM. 262, 263, (330) — *Psammobia Labordei*, BAST. 269, (337); *P. sp.* 413, (466); *P. uniradiata* 413, 414, (466, 468) — *Psammosolen strigilatus*, LIN. 413, (466) — *Pseudocalamites* 49, (152) — *Pseudonomismoceras* 41, (146); *P. silesiacum*, FRECH. 36 (139) — *Pterocorallia* 27, (130) — *Pulvinulina Schreibersii*, D'ORB. 260, (328) — *Pyrula condita*, BROQN. 278, 416, (347, 469); *P. (Rapana) granifera*, MICH. 414, (466); *P. reticulata* 279, (347); *P. sp.* 278, 414, (347, 466).
- Quinqueloculina acueriana**, D'ORB. 260, (327); **Qu. costata**, TERQN. 260, (327); **Qu. Ermani**, BORN, var. *trigonostoma*, FRNZN. 260, (327); **Qu. Haidingeri**, D'ORB. 260, (327); **Qu. Hauerina**, D'ORB. 260, (327); **Qu. nusdorfensis**, D'ORB. 260, (327); **Qu. ovula**, KARR. 260, (327); **Qu. Rodolphina**, D'ORB. 260, (327); **Qu. Schreibersii**, D'ORB. 260, (327); **Qu. triangularis**, D'ORB. 260, (327); **Qu. Ungeriana**, D'ORB. var. *stenostoma*, KARR. 260, (327).
- Radiolaria** 47, (151) — *Retepora* sp. 269, (337) — *Retzia* 15, (117); **R. (Trigeria) radialis**, PHILL. 15, 31, 32, (117, 134, 135) — *Rhinoceros antiquitatis*, BLUMB. 241, 243, 422, (308, 310, 475); **Rh. Mercki**, JÄG. 241, 242, 243, 244, 302, 303, 304, (307, 308, 309); **Rh. sp.** 420; **Rh. thychorhinus**, FISCH. 383, 421, 422, (475) — *Rhynchonella acuminata*, DE KON. 33, (136); **R. pleurodon**, PHILL. 33, (136) — *Ringicula buccinea*, DESH. 413, (466) — *Rissoa Montagni*, PAYR. 414, (467) — *Rissoina* cfr. *nereina*, D'ORB. 414, (467); **R. pusilla**, BROCC. 414, (467) — *Rotalia beccarii*, L. 260, (328).

- Sabal major**, UNG. sp. 434 — *Sauquinolites parvulus*, KON. 19, 31, (122, 134); S. sp. 19, 31, (122, 134) — *Saxicava arctica*, L. 274, (342) — *Schizaster Karreri*, LBE. 267, (335); Sch. *Karreri*, LBE. var. *hungaricus*, VAD. n. var. 209, 266, 282, (333, 350); Sch. *Lovisatoi*, Cor. 268, 269, (336); Sch. *Lovisatoi*, Cor. var. *rakosiensis*, VAD. n. var. 209, 267, 282, (335, 350) — *Scalaria* sp. 415, (468) — *Scutella Vin-dobonensis*, LBE. 261, 415, (329, 468) — *Sepia* sp. 210, 279, 282, (348, 350) — *Serpula* sp. 261, 413, (329, 466) — *Sigaretus* cfr. *clathratus*, RECLUS 414, (467); S. *haliotrideus*, L. 279, (347) — *Simoceras* 379: S. *Dumortieri*, VACEK 58, (162) — *Solarium moniliferum*, BRONN. 414, (467) — *Solen subfragilis*, EICHW. 413, (466) — *Solenomya* sp. 19, 31, (122, 134) — *Spatangus austriacus* 265, (333); S. sp. 265, (332) — *Sphænodus* cfr. *longidens*, ARG. 280, (348) — *Sphærium rivicola*, LEACH. 295, (366) — *Spirifer* 3, 10, 31, 32, 34, 36, 44, (105, 112, 134, 135, 137, 140, 148); S. *attenuatus* 36, (140); S. *Beyrichianus* 37, (140); S. *bisulcatus*, Sow. 3, 11, 12, 13, 29, 30, 31, 33, 36, 39, 41, 45, (105, 114, 115, 116, 132, 133, 134, 136, 140, 142, 148); S. aff. *bisulcatus*, KITTL. 30, (143); S. *cinctus*, DE KON. 10, 29, (132); S. *convolutus* 29, 36, (132, 140); S. *crispus*, BRONN. 14, 37, 38, (116, 141); S. *cuspidatus* 29, (132); S. *duplicicosta*, PHILL. 11, 13, 29, 31, 36, 44, 45, (114, 115, 116, 132, 134, 140, 148); S. *fasciger* 10, (112); S. *glaber*, MART. 33, 37, 44, (136, 140, 148); S. *Hauerianus*, DE KON. 32, (136); S. *integricosta*, PHILL. 11, 12, 31, 36, (114, 134, 140); S. *lineatus*, MART. 33, 37, (136, 140); S. *marionensis* 29, (132); S. *mosquensis* 1, 3, 10, 11, (103, 105, 112, 113); S. *musakheylensis* 11, (113); S. *octoplicatus*, Sow. 37, (141); S. *ovalis*, MART. 33, 37, (136, 140); S. cf. *ostiolatus* 49 (153); S. *pectinoides*, DE KON. 33, 40, (136, 143); S. *pinguis* 37, (140); S. *striatus*, MART. 3, 4, 10, 11, 29, 30, 31, 36, (105, 106, 112, 113, 132, 133, 134, 140); S. *striatus*, MART. var. *Sowerby*, DE KON. 10, 31, 36, 46, (113, 134, 140, 149); S. aff. *striatus*, MART. 40, (143); S. cf. *striatus* 40, (143); S. *subrotundatus* 37, (140); S. *tenticulum* 29, (132); S. *tornacensis* 4, 29, 32, (106, 132, 135); S. *trigonalis*, MART. 10, 11, 12, 29, 31, 36, (112, 113, 114, 115, 132, 134, 140); S. *Verneuli* 38, (141); S. *Wynnei* 11, (113) — *Spiriferina* 14, (116); S. *cristata* 14, 35, (116, 117, 138); S. *octoplicata*, Sow. 14, 31, 34, 35, 38, (116, 117, 134, 137, 138, 141); S. *spinosa*, NONN et PRATEN 14, (116) — *Spirina carbonaria*, KITTL. 40, (143) — *Spiroculina* (Qu.) *tenuis*, CZJZEK sp. 260, (327) — *Spondylus* sp. 413, (466) — *Sporadoceras* (*Gonioloceras*) HYATT. 29, (132) — *Stachella* 22, (124) — *Stefanoceras* 59, 211 — *Stenopora* sp. 40, (143) — *Stigmaria* 49, (153) — *Stirpulina* 271, 282, (339, 351); S. *bacillum*, BROCC. 271, (339) — *Striatopora* 5 (107) — *Strombus* sp. 414, (466) — *Strophomena* 40, (143) — *Styllopora* sp. 413, (466) — *Sus scrofa* 244, (310) — *Syringophyllum* 5, (107, 108) — *Syringopora* 5, 6, (107, 108); S. *eifelensis*, SCHLŪT. 6, (108, 109); S. *ramulosa*, GOLD. 6, 29, 30, 31, 45, (108, 109, 132, 133, 134, 149); S. *reticulata*, GOLD. 6, (108) — *Syringoporida* 5, (107).
- Tabulata** 2, 4, 5, (104, 106, 107) — *Tapes* sp. (cf. *Basteroti*), MAY. 269, (337); T. *vetula*, BAST. 269, (337) — *Tellina lacunosa*, CHEM. 269, 413, 414, (337, 466, 468); T. *planata* 269, (337); T. sp. 417, (470); T. *ventricosa*, SERR. 274, (343) — *Telphusa fluviatilis*, LATR. 207 — *Terebra acuminata*, BORSONI 414, (466); T. *Basteroti* NYST. 414, (466); T. *bistriata*, GRAT. 414 (466); T. (*Acus*) *fuscata*, BRON. 279, (347) — *Terebratula elongata*, SCHLOTH. 37, 38, (141) — *Teredo bacillum* 271, (339); T. *Norvegica*, SPENGL. 413, (466); T. sp. 269, (337) — *Tetragonites* 41, (144) — *Textularia* (*Plecanium*) *abreviata*, D'ORB. 260, (327); T. *deperdita*, D'ORB. sp. 260, (327); T. *lævigatum*, D'ORB. sp. 260, (327); T. *Mariae*, D'ORB. sp. var. *inernes*, REUSS 260, (327) — *Thracia convexa*, Sow. 269, (337); T. cf. *ventricosa*, PHILL. 274, (342) — *Titanotherium* 383 — *Trigéria* 15, (117) — *Trilobita* 9, 25, 26, 34, 36, (112, 128,

137, 139) — *Triloculina gibba*, D'ORB. 260, (327); *T. gibba* var. *elongata*, KARR. 260 (327) — *Trochus patulus*, BROCC. 278, 414, (347, 467); *T. sp.* 278, (347) — *Truncatulina Haidingeri*, D'ORB. 260, (328); *T. Schreiberssii*, D'ORB. 260, (328) — *Turbonilla pusilla*, PHIL. 414, (467); *T. sp.* 279, (347) — *Turritella Archimedis*, BRONG. 414, 417, (467, 470); *T. cfr. cathedralis*, BRONG. 414, (467); *T. sp.* 211, 414, (467); *T. subangulata* 414, (467); *T. turris*, BAST. 275, 414, 416, (347, 467, 469); *T. verunicularis*, BROCC. 279, (347).

Ullmannia 71 — *Unio Wetzleri* 209 — *Ursus arctos* 244, (310); *U. speleus* 383.

Vaginella depressa 268, (326) — *Valenciennesia Reussi*, NEUM. 207 — *Venus* cfr. *marginata*, HÖRN. 413, (466); *V. multilamella*, LAM. 274, 416, 417, (343, 469, 470); *V. ovata*, PENN. 413, (466); *V. plicata*, GMEL. 413, (466); *V. scalaris*, BRONN. 274, 413, (343, 466); *V. sp.* (cfr. *Dujardini*, HÖRN.) 269, (327); *V. umbonaria*, LAM. 269, (327) — *Vermes* 261, (329) — *Vermetus intortus* 278 (347) — *Vertebralina elongata*, KRR. 260, (327); *V. foveolata*, FRNZN. 260, (327); *V. gibbosula*, D'ORB. 260, (327); *V. sulcata*, Rss. 260, (327) — *Vertebrata* 280, (348) — *Voluta rarispina* 414, (466).

Walchia 71.

Xenophora Deshayesi, MICHX. 278, (347).

Zaphrentis 28, (131); *Z. cf. intermedia*, KON. 28, 32, 33, (131, 135, 136).

A TENGERI EREDETŰ KARBON MAGYARORSZÁGON.

Irta: dr. FRECH FRIGYES breslaui egyetemi tanár.

Kilencz táblával.

Bevezetés.

Magyarország, a Kárpátok és a Balkán-félsziget karbonjának kifejlődéséről általában kevés adatunk van, s ezek is csak szórványosak. Az 1899. évig terjedő hiteles adatokat «Steinkohlenformation» czimű munkámban állítottam össze, azonban a Balkán vidékéről akkoráig csak Bulgáriából idézhettem az alsó karbonbeli növényeket TOULA munkája alapján, valamint a felsőkarbonbeli fajokat Krassó-Szörény megyéből HALAVÁTS GYULA nyomán.

Azóta a tengeri karbonnak három lelethelye lett ismeretes, úgymint Dobsinán,¹ Krassó-Szörény megyében és Dalmácia déli csücskén.² Ez utóbbiak a Karniai-Alpesek előfordulására utalnak, a mit már régebben ismerünk, valamint Mysiáéra (Balía Maada, legfelső karbon). A *Spirifer mosquensis* előfordulása Krakkónál kétséges adatnak bizonyult.³ Bebizonyosodott ellenben a Kárpátok északi lejtőjén, Keleti-Galiczia felé a felsősziléziai típusú productiv kőszénrétegek görköveinek és nagyobb tuskóinak elterjedése, valamint Boszniában a magasabb alsókarbon.

Ha ezen leletek gyakorlati jelentőségét fontolóra vesszük, ha meggondoljuk továbbá, hogy Oroszország belsejének és az Uralnak tengeri kifejlődése éles ellentétben áll a Nyugateurópáéhoz, úgy az összes délkeleteurópai előfordulások összefüggő tárgyalása hálás föladatnak mutatkozik.

Az értékes anyagnak földolgozásra való átengedéseért őszinte köszönetet mondok SCHAFARZIK FERENCZ, KOCH ANTAL, LÓCZI LÓCZY LAJOS budapesti egyetemi tanár uraknak, továbbá UHLIG VIKTOR wieni tanár

¹ HAUER FERENCZ lovag már régebben leírta, azonban pontosabban nem határozta meg.

² Ezt a szép faunát, a mit BUKOWSKI G. dr. fedezett föl, a breslaui egyetem geológiai intézetében jelenleg RENZ dr. határozgatja.

³ Steinkohlenformation, 549. oldal.

úrnak és BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos úrnak, a budapesti magyar királyi Földtani Intézet igazgatójának.

Azon barátságtalan és nem mindig tárgyilagos bírálatokkal szemben, a melyek Steinkohlenformation című munkámat itt is, ott is érték, a nevezett kolléga urak, úgy látszik, hogy mégis némi bizalommal voltak hozzám.

A. Mindenekelőtt az egyes előfordulásokat ismertetem, néhol azonban a más lelethelyek rokon és azonos alakjaira való ráutalást sem mellőzhetem, a — sajnos — rossz megmaradású magyar kövületek miatt. Ezért kénytelen voltam a meghatározáshoz szükséges összehasonlító anyagból is aránylag számos darabot lerajzoltatni. Nehány általános palæontologiai értékű megjegyzésem különösen a karbonbeli *tabulaták* helyzetére vonatkozik.

B. Az egyes előfordulások pontos kormeghatározása után, toldalékként a magyar karbonnak a Kelet és Nyugathoz való földrajzi viszonyait fejtegetem. Azon éles különbség mellett, a melyet a Balkánnak és a Délkeleti Alpeselemek dináriai rétegekifejlődése az Északalpesek túlnyomóan középeurópai kiképződésével szemben mutat, a Kárpátok alsó-karbonjának hovatarozandósága különösen fontos kérdésnek mutatkozik.

A) Palæontologiai leírás és kormeghatározás.

I. Kornyaréva Délmagyarországban.

Kornyarévát, a Déli Kárpátokban az alsó karbonnak ezen egyetlen lelethelyét, SCHAFARZIK FERENCZ¹ fedezte föl, s ő is aknáztta ki. A kövületeket bezáró kőzet feketés crinoideás-mész, a mely petrographiailag feltűnően egyezik a Silberberg vára mellett levő Neudorf sziléziai előfordulással. Azonban Délmagyarországban sokkal ritkábbak a meghatározható kövületek, mint Sziléziában. SCHAFARZIK FERENCZ ugyanis két utitársával és két gyakorlott szolgájával egy nap alatt alig 12 darabot tudott csak gyűjteni. A hozzám küldött darabok kezdetben nem épen sokat ígértek. Gondos præparálással azonban csaknem valamennyi példányt annyira kiszabadíthattam, hogy majdnem minden fajt kérdőjel nélkül tudtam meghatározni.

A bresloui egyetemi geologiai muzeumnak tekintélyes karbon- anyaga, a melyet részben magam gyűjtöttem és nagyobb részét újból át

¹ Dr. SCHAFARZIK FERENCZ: Kornyaréva környékének geologiai viszonyai. A m. k. Földtani Intézet 1894. évi jelentése, Budapest. (Alsó karbonkorú kőzetek *Spirifer mosquensis*-szel, pag. 85.)

is határozgattam, mindenesetre nagyon becses dolog volt a magyarországi maradványok pontos meghatározására.

Spirifer.

Spirifer striatus, MART. typus.

Irodalma: SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, pag. 115.

V. tábla, 1a—c ábrák, VII. tábla, 6. ábra.

A laposan boltozott, vastaghéjú, nagy alakot, a melynek csikjai finomak és szabálytalanok s a homlok felé többnyire elmosódott sinuszuk van, hat teknő (kocsános- és brachialis-teknő) és egy teljes fiatal példány képviseli. Termetében és csikoltságában kétségtelenül hasonlít némileg a *Spirifer mosquensis*-hez. Csalhatatlan megkülönböztető jegyük azonban a foglemezek, a melyek a héj vastagságának következtében a *Spirifer striatus*-on gyengén vannak kifejlődve, míg a *Spirifer mosquensis*-en rendkívül magasakká, hosszú- és erősekké válnak. Két kocsános teknőnek belsejét szabadíthattam ki és mind a kettő a *Spirifer striatus* jellemző gyöngre fogtartóit mutatja.

Egy megfelelő nagyságú *Spirifer mosquensis*-fajnak belsejét összehasonlításként az V. tábla 4. ábráján lerajzoltattam.

Hasonlóképp bemutatam az V. tábla 2a—b ábráin a **Sp. striatus**-nak sziléziai két példányát, hogy a teljes megegyezést bemutassam a magyar és a sziléziai alakok között. A szóbanforgó sziléziai darabokat már SCUPIN helyesen meghatározta és ábrázolta, az ismételt összehasonlításból azonban kiderült, hogy körvonala nem volt elegendőleg kiszabadditva és ezért kissé a kiegészítésének is más képet kell mutatnia.

Spirifer bisulcatus, Sow.

Irodalma a 12. oldalon.

IV. tábla, 6a—c; és VII. tábla, 5, 5a, ábrák.

Az erősen behajlott héjnak jellemző domborodása, a magas area, a homlokperemig nyúló szegély, valamint a meglehetősen szabályos bordák, könnyen fölismerhetővé teszik e fajt, s ezeket az ismertető jegyeket épúgy megtaláljuk a neudorf-silberbergi példányokon, mint a kornya-révi darabokon.

Orthotheses.

Orthotheses cf. crenistria, PHILL. sp.?

VI. tábla, 3a ábra.

Egy lapos kocsány-teknőnek búbtájéka, alakjára és a — mindenestre csak elmosódottan megmaradt — csikoltságára nézve, megegyezik

az ismeretes alsókarbonbeli fajjal, de sajnos pontosabban lehetetlen meghatározni.

Ez a faj az osztály magasabb emeletében (*Productus giganteus* emelete) tetemes nagyra megnő, a miként ezt a Lethæa Palæozoica 43. táblája is mutatja. A *Sp. tornacensis* mélyebb emeletében egy 2—3 cm szélesre növvő, finom bordás változata fordul elő, a melyet például Araxesnél az Arpatscha-szelvény legmélyebb rétegeiben (2a) nagy számban gyűjtöttem.¹

Sajnos, hogy az egyetlen kornyarévai példány, egy lapos kocsános teknő, a pontosabb meghatározásra kedvezőtlenül maradt meg. Azonban külső megegyezése szembeszökő a kicsiny armeniai darabokkal, a melyek közül összehasonlításul egy példányt a VI. tábla 3b ábráján le is rajzoltattam. A kornyarévai lelethelynek az alsó karbonon belül való közezős szintezése, tekintettel a *Spirifer striatus*, MARTIN sziléziai óriási alakjának az előfordulására, egyáltalán nem valószínűtlen.

Tabulata.

A *tabulaták* sokféle alakja, a mely belsejük különböző szervezetének a folyománya, megmagyarázza azon kísérleteket, hogy ezt a rendet föloszlassuk és egy részüket a *hexacoralliákhoz*, más részüket az *alcyonariákhoz*, s ismét más alakokat a *bryozoákhoz* soroljuk. Másrészt azonban, különösen NICHOLSON és ROEMER NÁNDOR együvé tartozásukat, azaz a divergáló szélső formák között az átmenetek fenállását oly határozott sikerrel hangoztatták, hogy az újabb tankönyvekben a *tabulatákat* rendszertanilag ismét összefüggő csoportnak tekintik.

Mindenesetre, különösen a porózus *favositidák* és *melichinidák* és a kompakt *monticuliporidák*, *chaetetesek* és *heliolithidák* egymás mellett való maradása nehezen volt érthető mindaddig, a míg BEECHER-nek egy fontos és — érthetetlen módon — alig méltányolt fölfedezését melőzték.

BEECHER már másfél évtizeddel ezelőtt kimutatta, hogy a *favositidák* porusai nem a falak szakaszainak a hézagai (miként a *perforata heracoralliakon*), hanem mint obliterált bimbók tekintendők.

Ezáltal a *heliolithes* és az élő *heliopora* alapvető különbsége is kellőképen kiviláglik.

A *helioporának* olyan váza van, a mely mint a *perforatáké*, szakaszokból, rekesztékekből áll, a melyek közei tehát nincsenek teljesen összekötve; a *favosites* embrionális bimbókat mutat, a melyek pórusokká

¹ FRECH—ARTHABER: Palæozoicum in Hocharmenien und Persien. Beiträge z. Palæont. Österr.-Ungarns u. d. Orients 12. kötet (1899), 200 oldal.

alakultak, illetőleg oblitterálódtak; a legrégebb *tabulatákon*, a *heliolithidák*- és *monticuliporidákon* minden rügyből még egy fiatal, csőszerű egyén keletkezik, a mely egyideig kisebb maradhat, mint a már kifejlődött csóalakok. Az egyének «dimorfizmusának» eszméjét ellenben már ROEMER NÁNDOR (*Lethæa palæozoica* 1. rész, 471. oldal) teljesen jogosan mellőzte.

Hogy a *syringoporidák* gypszerű, az *auloporidák* mohszerű, kúszó mellékalakjai a *favositidáknok*, arra szintén BEECHER jogosan rámutatott: a *syringoporidák* és *auloporidák* stolonái a *monticuliporák* fiatal rügyes csöveivel, valamint a *halysites*, *favosites* és *melchelinik* porusával homológok.

Ezen felfogható fejlődéstörténeti szempont alapján a családok föllépésének sorozata is érthető és világos lesz:

A mélyebb alsó szilurban a normális bimbózással szaporodó *monticuliporidák* (a melyekhez a *chaetetes* későbbi neme közvetlenül csatlakozik) tűnnek föl.

A magasabb alsó szilurban a *monticuliporidákból* a csövek erősebb divergálódásával jellegzett *heliolithidák* fejlődnek ki, valamint a *halisitidák* oblitterált embrionális pórusokkal, de a melyek csak az idősebb csövek két oldalán keletkeznek és így a korálok láncz alakját föltételezik.

A lényegében felsőszilurbeli *favosites* e szerint a *halysiteshez* csatlakozik; egyidejűleg kifejlődnek stolona-bimbózással a szabad csövekből alkotott *auloporák* és *syringoporák*. (A magasabb alsó szilurban és a felső szilurban elterjedt *Syringophyllum* a stolona csöveket horizontális üreges kiszélesedésekkel pótolja és a *syringoporák* közvetlen elődjének tekintendő).

A felső-szilur a *tabulaták* sokféle alakzatának a tetőpontja; az alsó- és a közép-devon csak kissé áll mögötte. A felsődevonban kivész a *heliolithes* és a devon végén eltűnnek a *favositida*, *alveolites* és a *striatopora*.

A karbonban jelentős, azonban erősen divergáló nemekkel van dolgunk, a melyeknek genetikus összefüggése csak az előzőkből lesz világos. A *monticuliporidákat* a *chaetetes* képviseli, a mely oszlás által és nem a diminutiv csövek bimbózásával szaporodik (ROEMER: *Leth. palæoz.* 1. rész, 458. oldal). A tágabb értelemben vett *heliolithidákból* a *fistulipora*, a *favositidákból* a sajátos *melchelinia* maradt meg. Minthogy a *syringophyllum* és a *halysites* a szilurt nem élték túl, az említett tömeges alakokkal a *syringoporák* pázsitos- és az *aulopora* mohalakja egész idegenszerűen áll szemben.

Syringopora.

Syringopora ramulosa, GOLDFUSS.

VIII. tábla, 4a—b. ábra.

Syringopora ramulosa, GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ I. Tab. 25, fig. 7a—c;
M. EDWARDS et HAIME: Monographie des
Polypiers fossiles des terrains paléozoïques
Ann. du Mus. d'Hist. Nat. V. pag. 289.

GOLDFUSS ábrája ezen fajnak úgy az alakját, mint belső szerkezetét jól mutatja. Külalakjában 2·5—3 mm sarjakat mutat, a melyeket kissé szélesebb közök választanak el egymástól. A stolona-bimbók csaknem derékszög alatt indulnak ki. Lécztüskéi kevésbé világosak, thékája erős. A tölcsérszerű fenéklemezek rendkívül mélyen vannak egymásba rakodva, a miként ezt ábránk is jól mutatja.

A szénmész más fajai, így a *Syringopora reticulata*, GOLDFUSS (id. h., tab. 25, fig. 8), kevésbé mélyen benyúló fenéklemezeikkel különböznek. Belső szerkezetében teljesen megegyezik vele a *Syringopora eifeliensis*, SCHLÜT., csak a kocsány átmérője nagyobb mintegy háromszorosan és a lécz tüskék vannak erősebben kifejlődve. Bár SCHLÜTER ábrázolása¹ megismerhető, mégsem tükrözteti vissza a faj minden sajátosságát. A lécztüskék száma nagyobb és a fenéklemezek lenyulása még mélyebb, mint az idézett munka 15. táblájának 4. ábráján láthatjuk.

Különösen takarosan látszik IX. táblám 5. ábráján egy stolona bimbó keletkezése, míg a *Syringopora ramulosa* hosszmetsetben azt mutatja, hogy a stolonak nem csak szaporodásra szolgálnak, hanem a pázsitszerűen rendezett sarjak egyesítését is közvetítik összenövésük által (VIII. tábla, 4b ábra).

A *Syringopora ramulosa* és a *Syringopora eifeliensis* szerkezetének teljes megegyezése az utóbbi fajt az előbbi, régebben ismert faj változatának tünteti föl. V. ö. a IX. tábla, 5—5b ábráit.

A *Syringopora ramulosa* a szénmészben rendkívül elterjedt, és pedig épúgy a felső (Vise) mint az alsó (Tournay) emeletben.²

EDWARDS és HAIME a GOLDFUSS-féle lelethelyen kívül (Olne Limburgban) már mindkét belgiumi előfordulást, továbbá a Düsseldorf mellett levő Ratingent is ismerik és számos angol, ir és két orosz előfor-

¹ Anthozoen des rheinischen Mitteldevons. Abhandl. d. Geol. Landesanstalt, Berlin 1889, 15. tábla, 167. oldal.

² Hogy egy harmadik, legmélyebb karbonemeletnek, az «Etrœ ungt-emelet»-nek beiktatása minden palæontologiai alap híján van, azaz, hogy ennek semmiféle palæontologiai önállósága nincs, azt majd más helyütt fogom kifejteni.

dulást (Utkinsk a Tsussovajan és Petsora vidéke) is emlitenek. Egy előttem levő felsőkarbonbeli darab Ujatskováról biztosan más fajhoz tartozik.

Ellenben a sziléziai négy szénmész előfordulás: Altwasser, Rothwaltersdorf, Hausdorf és Neudorf, Silberberg mellett kétségtelenül az egész Európában elterjedt fajt tartalmazzák. Már KUNTH A. leírta onnét a fajt, és abban az időben az első helyes keresztmetszet képet közölte.¹

Michelinia, KONINCK 1842.

(V. ö. ROEMER *Lethæa palæozoica* 1. rész, 430. oldalát).

Ennek a nemnek a *favosites*-szel való közeli rokonságát, az endotheka hólyagos voltát, ellentétben az utóbbi nemnek szabályszerű fenéklemezeivel, valamennyi szerző egyértelműleg hangoztatta.

Épúgy már ROEMER NÁNDOR ismételt (id. m. 430., 432. old.) rámutatott arra, hogy a devon és szilurbeli *michelinii*-nak jelzett fajok inkább a *favosites*ekhez sorolandók.

Valóban a *Favosites Gothlandicus* és a *Goldfussi* között, — a mely kissé szabálytalanabb, és fenéklemezei itt-ott hólyagos szerkezetűek — a különbség oly csekély mérvű, hogy a régebbi fajok a *favosites*hez sorozhatók.

Akkor is természetes törzsfjlődést nyerünk, ha a *michelinii* közvetlenül a *pleurodictyum*tól származtatjuk le.

A *pleurodictyum* a felületen gyorsan kiterjedő alakokat ölel föl, alacsony egyedekkel, a melyekben csekély hosszúságuk miatt a fenéklemek hiányoznak vagy csak csekély számban fordulnak elő. A *favosites* ellenben hosszúra nyúlt, magas, végig táblázott csöveket foglal magában, a melyek nagy összeálló méztuskókat alkotnak.

A *michelinii* a karbon alsó határán a *pleurodictyum* váltja föl, a mi alatt a körrajzukban megegyezően alkotott kelyhek alulról durvább vagy finomabb hólyagos szövettel megszilárdulnak. A *michelinia* az alsó karbonban mindenütt elterjedt, úgy a tiszta korálos meszekben, mint a brachiopodás és crinoideás facziesben, és átnyulik még a diászba, illetőleg az indiai *productus*-mészbe is. De az itt előforduló *Michelinia indica* külső megjelenésében, az alsó karbon lapos, tálszerű alakjaitól nagyságával és tömegességével különbözik.

A fajok megkülönböztetése² szempontjából eddigelé tulajdonkép a növekedés alakja és a kelyhek nagysága jött tekintetbe.

¹ Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Gesellschaft 1869, 2. tábla, 7. ábra, 189—192. oldal.

² Teljes összeállítását l. ROEMER NÁNDOR: *Lethæa palæozoica* 1. részének, 436. oldalán.

E mellett azonban a belső szerkezetet csak kevésbé méltányolták. Ezek szerint megkülönböztethetünk:

1. A belső részek hólyagjai durvák, itt-ott fenéklemezekre emlékeztetnek;
 - a) a kelyhek igen nagyok *M. megastoma*, PHILL.
(IX. tábla, 1. ábra.)
 - a) a kelyhek kicsinyek, a hólyagok a fenéklemezekre emlékeztetnek... .. *M. concinna*, LONSDALE.
2. A belső részek hólyagos szövete finomabb, és csak ritkán utal a fenéklemezekre... .. *M. favosa*, GOLDF. sp.
(IX. tábla, 3. ábra.)
3. A belső rész hólyagos szövete igen finoman kiképződött *M. rossica*, MÖLL.
(IX. tábla, 2. ábra.)

Michelinia favosa, GOLDFUSS sp.

VIII. tábla, 1b ábra, IX. tábla, 3. ábra.

Manon farosum GOLDFUSS 1826 Petr. Germ. I. Tab. 1, fig. 11, pag. 4.

Michelinia favosa KONINCK, 1842 Animaux fossiles des terrains carbonifères de Belgique p. 30. t. 6, fig. 2.

“ “ EDWARDS et HAIME, Polypes fossiles des terrains paléozoïques, pag. 249.

A typusos *Mich. megastoma*-tól a *M. favosa* főként kelyheinek kisebb voltával és a fenéklemezeknek valamivel egyszerűbb alakjával különbözik. Az új alak e szerint az orosz szénmészből való *M. concinna* LONSDALE¹ fajhoz átmenetben van. Ezen a fajon azonban a kelyhek még kisebbek, és a fenéklemezek még szabályosabbak, úgy hogy kétséges, hogy ezt az alakot nem volna-e helyesebb a *favositesek* közé sorozni.

Ugyanezen darabon egy másik példány is van, és pedig valószínűleg a *Clisiophyllum* aff. *bipartitum*, M. COY THOM and NICHOLS. 8. tábla, 1a ábra.)

A faj igen elterjedt, mindenekelőtt azonban az alsó karbon alsó emeletében s különösen a Tournay melletti hamuszerű dolomitban gyakori, továbbá Angolországban (Masbury, Mendip-Hills, Derbyshire, stb.); Írországban Enniskillen mellett, valamint Sziléziában Neudorf körül Silberbergtől nem messzire.

¹ LONSDALE: On corals, in Murchison Verneuil, Keyserlingk, Rusna and the Ural-Mountain. Bd. I. Appendix A. Taf. A. fig. 3, 611. oldal. A darab Tsussovajáról való.

II. Alsó karbonbeli noetschi rétegek Dobsinán.

A dobsinai előfordulásnak alsó karbonbéli korát körülbelül ötven esztendővel ezelőtt már HAUER FERENCZ megállapította és ennek a Gailthali Noetsch meszes paláival való hasonlatosságára is rámutatott.

Dobsinán KISS ANTAL dr.¹ 1855-ben találta az első kőületeket, a miket SUSS EDE rossz megmaradásuk mellett is karbonbelieknek határozott meg és a bleibergi rétegekkel párhuzamosított.

HAUER FERENCZ szerint a dobsinai kőületek a Dél-Alpesek Gailthali rétegeinek a kőületeivel kétségkívül megegyeznek.

Az a körülmény, hogy 50 esztendővel ezelőtt felsőkarbonbeli tengeri fauna ismeretlen volt, ezen régebbi, igen biztos szintezéssel szemben bizonyos tartózkodást okozott az újabb kutatóknál. Ez értelemben UHLIG «Bau und Bild der Karpathen» című művében (664. oldal) csak a karbonbeli kort tartja biztosnak, a nélkül, hogy biztosabb meghatározást kockáztatna. Valóban, a meglehetősen gazdag dobsinai fauna² legnagyobbbrészt kedvezőtlen állapotban maradt meg.

Ha valaki például DAVIDSON, KONINCK, vagy TSCHERNYSCHEW munkáinak segélyével, a pompásan megmaradt anyagot ábrázoló táblák alapján fogna neki a meghatározásoknak, csakhamar csalódottan ábrándulna ki. Csak összehasonlító darabok segélyével sikerülhet a fajok pontos megállapítása, a mely darabok az élesen megmaradt mészhéjaktól kezdve a többé-kevésbé elmosódott lenyomatokig és kőbelekig mindenféle átmenetet mutatnak. Épen ezért számos összehasonlító darabot is lerajzoltattam, hogy a tökéletlenül megmaradt magyar példányok helyes megértését megkönnyítsem.

Az itt feldolgozott dobsinai anyagról az első hírt a magyar királyi Földtani Intézet 1903. évi jelentésének 162. és 163. oldalain, a következő sorokban találjuk:

«A dobsinai karbonkorú üledékekből már évekkel ezelőtt MELCZER GUSZTÁV dr. tanár és újabban GESELL SÁNDOR bányafőgeologus gazdag faunát gyűjtöttek. Ezt a faunát főképp *korílok*, *crinoideák*, *brachiopodák* és *kagylók* alkotják. Ott van továbbá a *trilobiták* közül a *Griffithides Dobsinensis*, ILLÉS fajon kívül, számos apró *phillipsia* pigidiuma.

¹ Dr. KISS kéziratának másolata GESELL SÁNDOR m. k. főbányatanácsos úr birtokában van.

² A következőkben leírt darabok legnagyobbbrészt a budapesti egyetemi geopalaeontologiai intézet tulajdonában vannak és ezeket MELCZER GUSZTÁV magántanár úr gyűjtötte. Nehány, rendkívül érdekes példányt dr. KOCH ANTAL egyetemi tanár, dr. LÖRENTHEY IMRE rendkívüli tanár és GESELL SÁNDOR bányafőgeologus urak gyűjtöttek. Ehhez járul még a wieni egyetem geologiai intézetének az anyaga is, a melynek áttanulmányozását dr. UHLIG VIKTOR tanár úrnak köszönhetem.

SEMSEY ANDOR és PAPP KÁROLY előzetes meghatározásai alapján a brachiopodák közül főképp a *Productus punctatus*, MARTIN var. *elegans* M'COY és a *Spirifer striatus*, MARTIN uralkodnak és ezek szerint a dobsina-vidéki üledékek a felső karbon alsó szintjébe tartoznak.»

Pontosabb meghatározásukat LÓCZI dr. LÓCZY LAJOS tanár úr SEMSEY ANDOR és PAPP KÁROLY segédkezésével megkezdette, azonban egyéb teendői miatt nem foglalkozhatott ezekkel részletesebben.

Spirifer.

Az alsó és felső karbon megkülönböztetésére különösen fontos a *spiriferák* tanulmányozása. Ez a nem az alsó karbonban számos fajt és változatot fejleszt, a melyek csaknem kivétel nélkül átmenetekkel vannak összekötve. A felső karbonban csak egyes, többnyire élesen elkülönült csoportok maradnak meg, mint a *Spirifer mosquensis* és *fasciger*. Csak igen kevés olyan faj van, a mely a magasabb niveauban változatlanul megy föl, mint a *Spirifer trigonalis*, MART. A *spiriferák* áttanulmányozása és a jól megkülönböztethető hat alak meghatározása már magában véve elegendő arra, hogy a dobsinai palák alsó karbon korát igazolja.

a) *A Spirifer striatus*, MARTIN csoportja.

SCUPIN szerint (Spiriferen Deutschlands 113. oldal) ide olyan karbonbeli és dyadikus-fajok tartoznak, a melyeknek egész felülete bordás, és számos középső bordájuk van.

1. *Spirifer striatus*, MARTIN, typus.

V. tábla, 3. ábra.

Irodalmát és pontos leírását föntebb, a 3. oldalon, a kornyarévai példánynál adtam.

2. *Spirifer striatus*, MARTIN var. SOWERBY de KON.

(= *Spirifer cinctus*, de KON. KEYSERL.)

Spirifer striatus, MART.: SCUPIN: Spiriferen Deutschlands 9. tábla, 5. ábra, 115. o.

A *Spirifer striatus* ezen meglehetősen erősen domború alakja, a melynek körvonala csaknem kerek, és gyenge *sinusa* van, mint *varietás* a széles szárnyú *Sp. striatus*-típusától határozottan különbözik, a miként ezt SCUPIN kimutatta (id. h. 115. oldal). A típusos alakot Dobsinán is jobb példányok képviselik, mint a változatot, a melyet

csakis úgy határozhattam meg, hogy a breslauer gyűjtemény számos darabjával közvetlenül összehasonlítottam. Mindkét alak az alsó karbon középső zónájában (Neudorf-Silberberg) és különösen felső emeletében (*Productus giganteus* zónája) nagyon elterjedett és előfordul pl. Spanyolországban, Angliában, Ratingenben, a Vogesekben, a Fichtel-hegységben, Sziléziában, Oroszországban és Északamerikában, azonban sehol sem nyúlik magasabbra, csak a *Spirifer mosquensis* zónájába. Hogy Indiának dyadikus productus-limestone zónájában meg lenne, az bizonyára téves adat.

Azon három példány közül, a miket WAAGEN¹ főntartással az alsó karbonbeli fajhoz sorol, a 4a ábrabeli példány meghatározhatatlan, a 3. ábra valószínűleg a *Sp. musakheylensis* lekoptatott darabját mutatja, míg az 5. ábrabeli fiatal alak valószínűleg a *Sp. Wynnei* fiatalkori példánya. A *Sp. striatus* fiatal példányai mindenesetre sokkal finomabban csikozottak, mint WAAGEN ábrái. Bár NOETLING véglegesen megczáfolta azt a kísérletet, hogy Pandsab productus-meszében karbont mutassanak ki, nem lesz fölösleges arra utalnom, hogy a karbon fajok előfordulásának adatai általában fölülvizsgálatra szorulnak.

b) *A Spirifer trigonalis*, MARTIN csoportja.

IV. tábla.

Ez a csoport SCUPIN szerint (Spiriferen 107. oldal) számos különböző körvonalu alakot ölel föl, a melyek felső oldala világosan bordázott.

A középborderék száma csekély, az eredetileg egyszerű és kevés borda hajlandóságot mutat a hasadásra. Dobsinán a következő fajokat találjuk:

3. *Spirifer integrigostus*, PHILL.
4. " *trigonalis*, MART.
5. " *bisulcatus*, Sow. (Kornyaréván is).
6. " *duplicigostus*, PHILL.

Valamennyi faj Sziléziában is ismeretes.

Ezek közül a legtöbb fajt csak a biztosan meghatározott példányokkal való közvetlen összehasonlítás útján határozhattam meg és nem az ábrák alapján. Ennek daczára czélszerűnek látom a Magyarországra nézve általában új fajokat röviden jellemezni.

¹ WAAGEN: Productus limestone fossils, 44. tábla.

3. *Spirifer integricosta*, PHILL.

VII. tábla, 4. ábra.

Spirifer integricosta, PHILL. DAVIDSON: British carboniferous brachiopoda, 55. old. 9. tábla, 13—19. ábrák.

" " SCUPIN: Spiriferen Deutschlands 107. oldal 9. tábla, 4. ábra. Itt a többi irodalom is.

A lekerekített körvonal, a lapos és csak 3 bordával elosztott nyereg és a bordák erős kialakulása, a mi a kőbélben is látható, jellemzik a fajt; egy erősen kifejtett kőbél a Dobsina melletti Öreghegyről, kissé töredékes megmaradása daczára teljes megegyezést mutat egy viséi példánnyal. Ezt a fajt megtaláljuk az angol és az aszturiai szénmészhelyeken, s azon kívül Oroszországból is emlegetik.

4. *Spirifer trigonalis*, MART.

IV. tábla, 7. ábra.

1809. *Conchylolithus anomites trigonalis*, MARTIN Petref. derbyensia 36. tábla 1. ábra.

1821. *Spirifer trigonalis*, SOWERBY: Mineral Conchology III, pag. 117.

1863. " " DAVIDSON: British Carboniferous Brachiopoda, pag. 29. tab. 5., 25—34. ábra.

1900. " " SCUPIN: Spiriferen Deutschlands, 108. old., 9. tábla, 7. ábra. Itt a többi irodalom is.

A félkör alakú vagy háromoldalú körvonal, az erős 10—14 oldali borda, a melyek csaknem sohasem hasadtak és a 3 bordának a sinuson való előfordulása jellemzik a fajt, a mely az alsó karbonból a magasabb rétegekbe is fölmelegy. Két, kevésbé jól megmaradt darab van az Öreghegyről és egy élesen kifejlődött kőbél és lenyomat a Kőhegyről, Dobsina mellől.

Az alsó karbonban messze el vannak terjedve, így Aszturiában, Franciaországban, Belgiumban, Angolországban, a Rajna mellett Ratingenben, a Fichtel hegységben, Sziléziában Hausdorffon és Oroszországban.

5. *Spirifer bisulcatus*, Sow.

IV. tábla, 3—5. ábrák.

1825. *Spirifer bisulcatus* Sow. Mineral Conchology V. 494. tábla, 1—2. ábra.

1900. " " SCUPIN Spiriferen Deutschlands, 111. old., 10. tábla, 6. ábra.

Az erősebb domborodás, az inkább lekerekített körvonal, a mely a záros peremen a legkiterjedtebb, alig tesz lehetővé a *Spir. trigonalis*-től való megkülönböztetést. Azonban a bordák, különösen azok, a melyek a sinuson és a nyergen vannak, világosan hajlamot mutatnak

az oszlásra, azért többnyire 3 kettősbordát látunk. A héj a búbon tetemesen megvastagszik, a fogtámasztók ennek megfelelően kevésbé hosszúak.

A Dobsina mellett levő Öreghegyről két diszitéses kőből és két normális kőből van előttem, az egyik az utóbbiak közül lenyomattal, ezenkívül 3 példány a wieni egyetem geologiai intézetében. (Egy a homlok felé laposan összenyomott példány egész sajátos képet mutat.)

Ez a faj a magasabb alsókarbonban az egész Északi féltekén, Észak-Amerikától és Chinától (Po-schan, Heischan-szhien, a hol különösen gyakori, Sehantungban) egész Aszturiáig el van terjedve. Angolországban, Franciaországban, a Vogesekben és Alsó-rheinben (Ratingen, Cernelimünster), Fichtelhegységben, Bleiberg mellett Karinthiában, Sziléziában (Hausdorf, Silberberg) és Oroszországban messze el terjedt. A magyarországi gyakori előfordulás tehát megfelel az általános elterjedésnek.

6. *Spirifer duplicicosta*, PHILL.

IV. tábla, 1. ábra.

- Spirifer duplicicosta*, PHILLIPS, Geology of Jorkshire II, pag. 218, 10 tábla, 1. ábra.
 „ „ DAVIDSON, Monogr. of the British Carboniferous Brachiopoda t. 3 (7—10).
 „ „ KONINCK, Annales du Mus. d'histoire naturelle de Belgique XIV, 30, tab. 1—7. ábrák).
 „ „ SCUPIN, Spiriferen Deutschlands 112. old., 10. tábla, 7. ábra.

Ezt a fajt a lekerekített vagy tompaszögben lecsapott zárosélek jellemzik, valamint a sokosztatú és ezért rendkívül finom bordák. Ezért a kocsanosteknő ábrázolt kőmagvát, a melyen a bordák maradványait alig ismerhetjük föl, úgy vélem, hogy hiányos megmaradása daczára is *Spirifer duplicicosta*-nak határozhatom meg. Megkülönböztetése legközelebbi rokonától, a *Sp. bisulcatus*-tól (a kőből világosabb bordázottságával) semmiesetre sem nehéz. A héj megvastagodása a zár tájékán ugyanaz, mint a *Sp. bisulcatus*-on.

A kizárólag alsó karbonbeli alaknak hasonló az elterjedése, mint a *Sp. bisulcatus*-nak. Ismerjük Dobsina mellől az Öreghegyről, Angliából, Belgiumból (Visé szintjéből), az Alsó-Rajna vidékéről (Ratingen) és Sziléziából (Neudorf-Silberberg mellől).¹

Igen gyakori és nagyon tömeges volt azon anyagban, a melyet RICHTHOFEN FERDINÁND br. hozott To-schanból és Héjschanból s a mely anyagot én határoztam meg.

¹ Egy ugyanazon sziléziai lelethelyről való (középső alsókarbon), héjas példány, a melyet SCUPIN teljesen jól jellemzett, az ábrán széles szárnyat mutat, és azért IV. táblám 2. ábráján még egyszer lerajzoltattam.

Spiriferina.

Spiriferina octoplicata, SOWERBY.

III. tábla, 6a—b ábrák.

Spiriferina octoplicata, Sow. L. G. KONINCK, Calcaire Carbonifere de Belgique 6-te partie 22. tábla, 32—39. ábrák, 100. oldal.

(Itt az előbbi irodalom is megvan, a miből kitűnik, hogy a felsőszilurbeli *Spirifer crispus* BRONN-fajt (non LINNÉ) 1848. és 1854-ben tévesen a *Spiriferina cristata* fajjal azonosították.)

Egy kocsános teknőnek lenyomata, a mely ugyanazon helyütt a *Productus scabriusculus*-szal együtt van, körrajzában, valamint a redők számában (6 mindegyik oldalon) teljesen megegyezik a viséi mészből való típusos példányokkal. Egy Rothwaltersdorfról, a sziléziai szénmészből való példány azt mutatja, hogy a *Spirifer crispus*, SEMENOW et auct. non. L. valóban azonos a *Spiriferina octoplicata* fajjal.

A kormeghatározás czéljából fontos volt az a kérdés, hogy a felsőkarbonbéli idetartozó alakok vajjon a zechsteini *Spiriferina cristata*-hoz vagy pedig az alsókarbonbéli alakhoz csatlakoznak-e.

Az összehasonlításhoz szolgáló darabok, ú. m. a mjatskovo-i mélyebb felsőkarbonból (III. tábla 7a—b ábrák) és a magasabb alsó karbonból Illinoisból (Chester group) való *Spiriferina spinosa*, NONN. et PRATEN közbelső helyzetet mutatnak. Az amerikai alakot a túskeszerűen előreálló porusok, mint külön fajt jellemzik. A Moszkva melletti Karabsevo-ról (TRAUTSCHOLD Mjatskovo, tab. 8, fig. 5.) való alak mégis a dyadikus *Sp. cristata* alakhoz csatlakozik (7c ábra). Míg a *Sp. octoplicata*-nak kocsános teknőjén mindkét oldalt 6 redője van, addig a *Sp. cristata* és a mjatskovo-i alak ugyanazon nagyság mellett mindkét oldalt csak 4 redőt mutat. A magas area is sajátos a fiatalabb változaton, a mely a timori palæodyasban is föllép. Az orosz felsőkarbonbéli és a messze elterjedt alsókarbontypusu példányok között az egyetlen hasonlóság csak szélesebb voltukban van. A *Sp. cristata* s. str. a zár tájékán feltűnő keskeny. A moszkvai alak leghelyesebben *Spiriferina cristata*, SCHLOTH. mut. néven nevezhető.

Termőhelye: a főt említett lemez Dobsina mellől való, a honét dr. KOCH ANTAL és LÖRÉNHEY IMRE egyetemi tanárok gyűjtötték.

Retzia; subgenus: Trigeria.**Retzia (Trigeria) radialis, PHILL.**

VI. tábla, 1. ábra.

Retzia radialis, PHILL., KONINCK: Calcaire carbonifère de la Belgique, 6-te partie
Annales du Musée Royal de Belgique, XIV. 94.
old., 22. tábla, 16—17. ábrák.

Egy *retzia* köbelének jól megmaradt kocsányos teknője, különösen bordáinak sugaras kiágazása tekintetében, nagyon egyezik az idézett munka 16. ábrájával. Sőt a bordák száma (14) is ugyanaz, hozzá még nagyságukban sincs semmi különbség.

A *Retzia radialis* a *Trigeria* alnemhez vagy csoportozhoz tartozik, a miként ezt CLARK M. és HALL (Paleontology of New-York. Brachiopoda, 50. tábla) szép táblái igen jól mutatják.

A *Retzia (Trigeria) radialis* species Belgiumban a viséi mészben fordul elő, a szóbanlevő és lerajzolt példány a dobsinai Öreghegyről való.

Athyris.**Athyris Royssyi, L'ER.**

Egy kicsiny, domború köbél, világosan látszó medialis sinus-szal, brachialis teknőjével ugyanazon a darabon van, a melyen a *Griffithides minor*. Ez a példány jól megegyezik a messze elterjedt fajnak valamennyi alsókarbonbeli emeletéből kikerült példányaival.

Termőhelye: Michæli Dobsina mellett. Gyűjtötte GESELL SÁNDOR m. k. főbányatanácsos és a m. kir. földtani intézet főgeológusa.

Orthothetes.**Orthothetes crenistria, PHIL.**

Egy gyengén domborodó, kicsiny brachiális teknő külső oldalának lenyomata jól megegyezik a fentebb említett arpatsai darabokkal és biztosabban meghatározhatom erről a fajt, mint a kornyarévai héjas példányról. Azon a táblán, a mely a *Productus semireticulatus* fajt tartalmazza, fiatalabb orthothetesek lenyomatait találjuk, a melyek valószínűleg szintén ide tartoznak.

Termőhelye: Dobsina, pontosabb megjelölés nélkül. A wieni cs. kir. egyetem geológiai intézetének tulajdonában.

Orthotheses radialis, PHILL.

VI. tábla, 4a ábra.

Orthis radialis, SEMENOW, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1854. tab. 5.*Orthotheses radialis*, DAVIDSON, Carboniferous Brachiopoda II. 25. táb., 16—19. ábrák.

A szabályos alakú és körülbelül egyenlő erős radiális csikokkal bíró *Orthotheses crenistria* fajtól szóbanforgó fajunk főképp abban különbözik, hogy az 5—6 gyengébb borda között egy erősebb borda fejlődik ki. Habár ez a vonás a dobsinai brachiális teknő köbelén nem is igen vehető észre valami jól, azonban ezen teknő szabálytalan radiális dudorossága annál világosabban előtűnik. Egy Rothwaltersdorfról, Sziléziából származó példány ebben a tekintetben igen jól megegyezik a magyar alakkal. Ezenkívül ezt a fajt Hausdorf mellett is megtaláljuk, továbbá Alexin mellett, a moszkvai kormányzóságban, és Nyugat-Európában.

Termőhelye: a magyar példány az Öreghegyről, Dobsina mellől származik.

Productus.**Productus semireticulatus, MARTIN.***Productus semireticulatus*, de KONINCK, Monographie du genre Productus, 1847. t. 9.

A wieni egyetem geológiai intézetében egy kicsiny példány domború teknőjének a lenyomata van, a melyet homlokreszének kevés tüskével megtört párhuzamos csikjairól ismerhetünk meg.

Termőhelye: Dobsina, pontosabb megjelölés nélkül.

Egy kicsiny kőbelet, a mellékelt czédula szerint, PAPP KÁROLY is helyesen határozott meg ugyanennek a fajnak, a mely úgy az alsó, mint a felső karbonban igen el van terjedve.

Termőhelye: Dobsina, Öreghegy. 5 példányban.

Productus punctatus, MARTIN.

VI. tábla, 2. ábra.

Productus punctatus, de KONINCK, Monographie du genre Productus. Recherches sur les animaux fossiles I. Lüttich 1847. 5. tábla, 3. ábra.

Az összes dobsinai *productusok* közül a leggyakoribb faj az alsó karbonból ismert *Productus punctatus*, a melyet az egész északi féltekéről ismerünk s a melyet először Angolországból irtak le.

A breslauer muzeum igen nagy összehasonlító anyaga szerint a sziléziai alsó karbon (Rohwaltersdorf és Hausdorf) palában megmaradt példányai teljesen megegyeznek a dobsinai darabokkal, azonban azt is mutatják, hogy az angol darabokon sem ismerhetjük föl a leg-

kisebb zoológiai különbséget sem. A moszkvai példányok, a melyek kissé eltérnek, mint mut. *orientalis*, FRECH választandók szét. (Lethea palæoz., 47a tábla, 3a ábra.).

Termőhelye: Dobsina, az Öreghegy és a Macskalyukak nevű helyek, a honnét 14 példány került elő.

Productus corrugatus, M'COY?

(= *Productus cora*, d'ORB. et auct.)

Productus cora, de KONINCK, Monographie du genre *Productus* 1847, 5. táb., 2. ábra.

Egy összenyomott, domború teknő lenyomata a *Productus corrugatus*, M'COY, és a *lienatus* WAG. finom diszitéseit mutatja. Rossz megtartása miatt pontosabban nem határozhatom meg, azonban M'COY elnevezését, a mi a Visé, Rotvaldersdorf (Szilézia) és Angolországban elterjedt alakra használatos, föntartással a szóbanforgó maradványra is használhatjuk.

Termőhelye; Dobsina, Macskalyukak; 1 példányban, a mely a budapesti egyetem geo-palaeontológiai intézetének a tulajdona.

Productus scabriculus, MARTIN.

III. tábla, 5. ábra.

Productus scabriculus, KONINCK, Monographie du genre *Productus*, 1847, 11. tábla 6. ábra.

V. ö. DAVIDSON: British Carboniferous Brachiopoda, 42 tábla. 4. ábra.

A nagy, meglehetősen erősen domborodott fajt, a melynek még a köbelén is erősebben előtűnik a nagy teknő radiális diszitése, mint a koncentrikus csikozottság, hat biztosan meghatározható példány képviseli. Különösen fontos a meghatározásra mégis egy kicsiny teknő meglehetősen éles, lapos belső lenyomata, a melyen a körkörös és a sugaras diszítés meglehetősen egyenlően van kifejlődve. A zár nyulványa is szembetűnő. Ez a faj az angol szénmészből a leggyakoribb, a hol a példányok is különösen nagyra nőttek; ritkább az angol és a sziléziai felsőkarbon lerakódásaiban és mint ritkaságot a sziléziai szénmészből is (Neudorf, Silberberg mellett) megtalálták.

Termőhelye; Dobsina, Öreghegy és a Macskalyukak, a honnét 6 példány került elő.

Lamellibranchiata.

Aviculopecten.

Az *aviculopecten* mindkét kőmagva oly kedvezőtlenül maradt meg, hogy az alább említett angol szénmészből mindkét fajt csak úgy te-

kinthetjük, mint egy meglevő, de meglehetősen távoli hasonlóság kifejezését. KONINCK nagy táblás művében a lerajzolt alakok még eltérőbbek; a sziléziai alsókarbonból előttem fekvő példányok is a sokalakú nemnek egy más csoportjához tartoznak.

Aviculopecten sp. ex aff. *Av. granosus*, PHILL.

V. Ö. PHILLIPS, *Geology of Yorkshire*, II. Mountain limiston district, 212. old., 6. tábla, 7. ábra.

Egy egyenlőtlen bal héjnak a lenyomata, tetőcserép alakúan diszített bordákkal, a melyek igen különböző nagyságúak, bizonyos hasonlóságot mutat a hasonlalkú és ugyanazon szintben előjövő Bolland melletti fajjal.

Termőhelye: Dobsina, Öreghegy, a honnét 1 példány került ki.

Aviculopecten Hoernesianus, KON. ?

VII. tábla, 3. ábra.

Aviculopecten Hoernesianus, KONINCK, *Recherches sur les animaux fossiles II. Foss. Carbonifères de Bleiberg en Carinthie* p. 89. III. tábla, 27. ábra.

A keskeny és búbján hegyes fajnak széles fülei vannak és különböző erősségű bordái. Az Öreghegyről származó példányunk leginkább megegyezik KONINCK munkájának 27b ábrájával, a mely hasonlókép köbelet mutat és szabálytalanul váltakozó bordáival tűnik föl. Úgy a bleibergi fajra, mint a szóbanforgó példányra jellemző a növedékvonalak vagy pikkelyek hiánya. Teljesen biztos meghatározása felső peremének tökéletlen megmaradása miatt lehetetlen.

A belgiumi alsókarbon-kagylók nagy táblás munkájának ábrái közül egy faj sem áll közelebb a szóbanlevőhöz, ellenben kétségtelenül rokonságban van az angol *Aviculopecten docens*. M'COY fajjal. Az angol faj összalakjára nézve szélesebb, és csaknem egyenlő erős bordákat mutat, míg a dobsinai példányon a különböző erősségű bordák betolódását világosan láthatjuk. A közeli rokonság mindenképp kétségtelen.

Termőhelye: Dobsina, Öreghegy, a honnét 1 példány került napfényre.

Myalina.

Myalina ampliata, RYCKT. var. nov. *pannonica*.

I. tábla, 5a, 5b ábra.

Myalina ampliata, KONINCK, *Lamellibranch. du Calcaire carbonifère. Annales du Musée Royal de Belgique*, 170. old., 29. tábla, 6. ábra.

A viséi mész kicsiny alakjának rombos, hátul és alul lekerekített körvonala van, a mely a fiatalabb példány belső növedékvonalainak

körülbelül megfelel. A hegyes mellső szöglet és a meglehetősen kiterjedt egyenes felső perem megegyeznek.

A magyar példányok azonban hajlamot mutatnak a körvonal meghosszabbodására, úgy hogy a *Myalina mosensisszel* bizonyos hasonlóság keletkezik. Héja vékony, a pántudvar (area ligamenti) ennek megfelelően alacsony; a köpenyvonal a kőbélén, mint a dudorocskák sorozata, világosan előtűnik.

Termőhelye: a faj a dobsinai Öreghegyen nem ritka (8 példány és csaknem mindig csigákkal együtt található).

Edmondia.

Edmondia cf. anodonta, KON.

VII. tábla, 1. ábra.

V. ö. *Edmondia cf. anodonta*, KONINCK, Calcaire carbonifère, 5-e part, Annales de Musée Royal de Belgique 11. köt. 4. tábla, 7—14. ábrák.

Az egyetlen előttem levő, és erősen összenyomott héjat csak a jobban megmaradt darabokkal való összehasonlítás útján fejthetjük meg.

Ezért egyrészt az *Edmondia cf. anodonta*, KON. egy másolatát (VII. tábla, 1a ábra), másrészt az *Edmondia rudis*, M'COY typ. és var.* egy-egy példányát állítottam mellé. (VII. tábla, 2, 2a ábra.)

A kőbélnek az *Edmondia*-nemhez való sorozása mellett szól egy pántlécz előfordulása, a mely a kőbélén látható.

Az *Edmondia anodontára* emlékeztet a körvonala, különösen a héjnak mellfelé való kiterjedése, az *Edmondia rudis*, M'COY (a melynek előfordulása Sziléziában egész új dolog) fajra pedig a bordázottság tekintetében hasonlít.

Termőhelye: Öreghegy, Dobsina mellett. A budapesti egyetem geo-palaeontologiai intézetében.

A nevezett, fajilag mégis közelítően meghatározható alakokon kívül még a következő rosszul megmaradt maradványokat találjuk:

Solenomya sp.

Sanquinolites sp.

aff. *Sanquinolites parvulus*, KON.

* Az *Edmondia rudis*, M'COY var. *elongata* a faj typusától a héj hátsó részének meghosszabbodásával különbözik, ugyanazon domborodás mellett. Az *Edmondia cf. anodonta* a héj alakjára nézve mintegy az *Edmondia rudis* typusa és varietása között áll, azonban gyengébben domborodva.

Az *Edmondia rudis* var. *elongata* a sziléziai Rotwaltersdorf palás alsókarbonjából származik.

(KONINCK, Calcaire carbonifère de la Belgique, V., 16. tábla, 20—23. ábra), a melyeknek objectiv meghatározásában a nemnek megállapításán túl nem terjeszkedhetem.

Gastropoda.

Euphemus.

Euphemus Orbigny, PORTL.

II. tábla 1—2. ábra.

Euphemus Orbigny, KONINCK, Calcaire carbonifère, 4^e part., 156. táb., 42. tábla, 5—7. ábra. (Ann. Mus. Roy. t. VIII. Non. l. c. 43. tábla, 9—13. ábra, a hol a táblamagyarázat adatai szerint a spirális csikok nagyon szűkre vannak rajzolva.)

A nagy, 20—30 mm nagyságú *Euphemus Orbigny* és a felével kisebb *Euphemus Urei*, Sow. között a lényeges különbség nem annyira a növekedés különbségében, mint inkább a spirális csikok fejlődésében van. A hasonló nagyságú példányokon az *E. Urei* 5—6 spirális csikja terének megfelel az *Euphemus Orbigny*in a 2 csiktól és közbülső terétől bezárt felület.

Ezenkívül az *E. Orbigny* a köldöktájon kiszélesedett, az *E. Urei* összenyomott. A dobsinai Öreghegy Macskalyukaiból származott lenyomat és a hozzávaló kőből, bár nem valami világosan maradtak meg, annyira egyeznek egy sziléziai Rohwaltersdorfról való példánnyal, hogy némi föntartással azonosíthatjuk ezeket. (II. tábla, 1b—c ábra).

Termőhelyei: felső melyebb karbon Glasgovo (2. ábra). Skóciában, viséi mész Belgiumban, Rohwaltersdorf Sziléziában és Dobsina (Macskalyukak).

Különösen fontos néhány példány a glasgovi alsókarbonbeli szénpalából, a mely példányok a héj kiterjedése tekintetében megegyeznek az *E. Orbigny* s. str. fajjal, azonban néhány spirális csikkal többet mutatnak. Ezek átmenetben vannak a következő fajhoz:

Euphemus sudeticus, n. nom.

(*Bellerophon Urei*, auct.)

II. tábla, 3—4. ábra.

Héjalakja összenyomottabb, mint az *E. Orbigny*é, a spirális csikok száma szintén több, mint a nevezett fajon. Gyakori a felső sudetiemeletben (Sattelflötz-szint) a Karolina-bányán, Hohenlohehüttén. (ROEMER: *Bell. Urei* ex parte). Körülbelül 20 példány a breslauer gyűjteményben.

Leggyakoribb az *E. sudeticus* Felső-Szilézia felső-sudeti emeletében.

De a faj jelentősége Oroszország felé való nagy elterjedésében (4. ábra) gyökerezik. Sziléziai alsó kőszénformációnk tengeri æquivalensében, azaz Közép-Oroszország tengeri meszeiben, a nyugateurópai alakok máskülönben ritkák. Karbonbeli brachiopodák, a melyek az alsó emelethől fölnyúlnak (*Productus punctatus*, *Productus semireticulatus* stb.) mindenestre a mélyebb felsőkarbonban is találhatók. Azonban fajilag új alakok, mint az *Euphemus sudeticus* csak szórványosan jönnek elő a sudeti és egyidejűleg a moszkvai emeletben.

Az *Euphemus Orbigny*i fiatalabb változata néhány példányban a szájnnyílás kéttarajos kifejlődését is mutatja, azonban ez itt csak egyéni különbségnek látszik. (3c ábra.)

A viséi alsókarbonból való sokat emlegetett *Euphemus Urei*, Sow. (5. ábra), bár az *E. sudeticushoz* közel áll, azonban még mindig különbözik ettől:

1. köldöktájékán a héj erősebb összenyomásával és vertikális irányban magasabb voltával,

2. spirális csíkjainak aránylag nagyobb számával és sűrűbb összenyomulásával.

Azon elterjedés és gyakoriság mellett, a hogyan a kisebb *bellerophon* házak mutatkoznak, az egyes alakok éles elválasztása különösen fontosnak tűnik föl. A variáció csekély lehetősége mellett, a hogyan a teljesen becsavarodott és csak spirális csikoltsággal diszitett euphemus-fajok kicsiny héjai találhatók, a különböző korú convergentiás alakok csaknem matematikai szabályossággal fognak keletkezni. Az alább említett fiatal palæozoós *E. indicus*, WADGEN alsókarbonbeli convergentiás alakját itt írom le, valamint továbbá egy valódi *bellerophon* helyzetét fogom ismertetni, a melyet eddigelé az *Euphemus sudeticustól* el nem választottak.

Euphemus Kükenthali, n. sp.

III. tábla, 3a—b ábrák.

Az *Euphemus indicus* házának külső részén két tompa, a réspántot bezáró taréjt mutat, a melyek a gömbös belső kanyarulatoktól erősen eltérő házalakot tételeznek föl; a ház tompaélü külső része sima, a mely a gömbös belső kanyarulatokon kevésbé, számos (6—8) spirális csikra szorítkozik (4a—b ábrák).

Ezzel ellentétben az *Euphemus Kükenthalin* a háznak mind a gömbös, mind a tompaélü része számos igen finom spirális csikkal van fődve, a melynek kiképződése az *E. Ureire* emlékeztet.

Ezt a fajt, a mely különösen fejlődéstörténetileg igen fontos, dr. KÜKENTHAL tanár urnak, a breslauer egyetem zoológiai intézete igazgatójának a tiszteletére nevezem.

Termőhelye: Altwasser Waldenburg mellett, a melynek magasabb alsókarbonbeli meszes palái faciesbeli kifejlődésükben Dobsinára emlékeztetnek.

A *bellerophonták* stratigraphiai jelentősége a felső palaeozoikumban rendkívül nagy, miként ezt a rétegnevek is bizonyítják (Keleti Alpesek bellerophon mesze, körülbelül = *Euphemus indicus* zónája Keleti-India Salt-Range-jában).

A *bellerophonták* gyakorisága megfelel alakbeli fejlődésüknek: a *Bucania*, *Stachella* és az *Euphemus* mint a legismertebb alnemek vagy nemek különítendőek el.

Láthattuk, hogy a karbonon belül magához az *Euphemus Urei*-hez is jól megkülönböztethető, azonban az *Euphemus Urei* legszűkebb alakköréhez tartozó fajok csatlakoznak. Ezért stratigraphiailag is, azaz a productus mész korbéli helyzetének a kérdése tekintetében is fontos az *Euphemus indicus* (III. tábla, 4. ábra) palaeontologiai helyzetét megvilágítani. Az *Euphemus indicus* már most egész sajátosságos alaksorozathoz tartozik, a melyet kevesebb (6—8) spirális csikja és az utolsó meneten világos kettős taréja jellemez, és a mely ép oly távol van az *Euphemus Urei*től, mint a *Stachella* a *Bellerophon*tól. A *bellerophonták* tehát egészen úgy viszonylanak, mint a productus mész *ammonéi* (*ceratitesei*), a melyek a karbon *ammonitáitól* már nagyon eltávolodtak. Tisztán palaeontologiailag tehát, bár újabban ismételtén állítják, a productus mésznek a közzénformációhoz való számítása teljesen elgondolhatatlan.

Bellerophon.

Bellerophon anthracophilus nov. sp.
(= *Bellerophon Urei*, ROEMER F., non FLEMING.)

II. tábla, 6a—d ábrák.

ROEMER F., Oberschlesien 3. tábla, 8., 9. ábrák.

ROEMER NÁNDOR a Hohenlohehütte melletti árok Karolina-bánya sattelflötzi szintjében tömegesen előforduló bellerophontákat *Bellerophon Urei* gyanánt írta le. Az előjövő darabok 90%-ára ez a megjelölés ráillik, ha a finomabb faji különbségeket mellőzzük. A kicsiny gömbös *euphemus* mellett azonban ugyanazon lelethelyen találunk spirális csik nélküli typosos *bellerophon*t is. Azonban az utóbbi jól megmaradt mészhéjon könnyen észrevehető különbségnek a megállapítása jelen esetben a többnyire erősen összenyomott kőből kedvezőtlen megmaradása miatt olyan nehéz volt, hogy a különbséget csak jobb anyagból és gondos praeparáció segélyével voltam képes megállapítani.

A felnőtt példányok 2—2¹/₂ cm. szélességet is elérnek, azonban

sohasem magasabbak 2 cm-nél és a héjnak belső, sima, gömbös és a külső erősen kiszélesedett része között lényeges különbséget mutatnak. Az *Euphemus sudeticus* felnőtt példányain, kedvezőtlen megtartásuk miatt, belső meneteket meg nem különböztethetünk.

Belső sima csavarulatai megfelelnek az Indianából való felső karbonbéli *Bellerophon sublaevis*, HALL. (II. tábla, 7. ábra) kanyarulatainak.

A kiszélesedett rész az utolsó kanyarulatnak csak $\frac{1}{3}$ -adát foglalja el és erősen változó külsőt ad ennek. A belső kanyarulatok finom növedékvonalai itt erősen kifejlődött növesi dudorokká változnak, a melyek a példány nagysága és a vastagodás foka szerint igen különböző kinézetűek. Általában a duzzanatok annál erősebbek, minél nagyobb az egyén, azonban a 6. ábrabeli példány csaknem sima szájrészével individuális kivételnek tekinthető (var.). A szájrész 1 cm. mélységet is elér, tehát ebben a tekintetben emlékeztet a *Bellerophon Münsteri*¹ Tournayból való fajra, a mely az által könnyen megkülönböztethető, hogy szájnnyílásán semmiféle kiszélesedés sincs.

Erősen kiszélesedett szájnnyílása a *bucaniaéra* emlékeztet, a mely azonban világos spirális csikoltságával tűnik föl. A héj szájrészének dudoros volta a felsőkarbonbéli *Bellerophon subcostatus*, FLIEGEL fajon² ismét visszatér, a melynek azonban erősebben meghosszabbodott a héja.

Termőhelye: 24 példány Hohenlohehütte mellől a Karolina-bányából, 1 példány Königshütteről (O./S.) a Königsgrubeből. Valamennyi a breslauer egyetemi muzeumban.

Murchisonia.

Murchisonia Kokeni nom. nov.

(? = *M. angulata*, KON. nov. mut.)

III. tábla 1a ábra.

KONINCK G. Calcaire carbonifère, Gasteropodes 2^e partie, 34. tábla, 4. ábra.

Azt az egyenesen példátlan zürzavart, a mi a *M. angulata*, PHILL. tekintetében az irodalomban volt, MISS JANE DONALD³ és KOKEN E.⁴ szüntették meg.

Mindenekelőtt KOKEN E. példáját követve a *M. angulata*, SCH. nevet

¹ KONINCK: Fauna du Calcaire carbonifère de la Belgique IV. Bruxelles 1883. Gastéropodes 37. tábla, 9. ábra.

² Moszkvai emelet, Moszkvából és Szumatráról.

³ On Carboniferous Murchisonia. Quart. Journal. Geol. Soc. 43. köt., 621. old., 24. tábla.

⁴ Entwicklung der Gastropoden. Neues Jahrb. f. Min. Geol., Pal. Beilage, VI. kötet, 369. oldal.

csupán a középső devonbeli egészen, elütő alakra vonatkoztatom. A hasonlókép különböző három karbonbeli faj közül PHILLIPS G. (Geol. Jorkshir 2. T. 16. tábla 16. ábrája 236. p.) bal ábráját DONALD J. M. *Kendalensis* néven (id. h. 624. old.) jelölte. Az idézett munka jobb ábráját, épügy mint KONINCK elütő alakját is új névvel kell megjelölni. A *M. angulata*, PHILL. (id. h. 16. tábla, 16. ábra) neve *M. Donaldiae* gyanánt szerepel. A KONINCK-féle ábra a *M. Donaldiae* alaktól abban különbözik, hogy az él a réspánttal mintegy a kanyarulat közepén fekszik, míg a *M. Kokenin* az alsó varrattól való köze a kanyarulat magasságának csak $\frac{1}{3}$ -adát teszi.

Sajnos, a KONINCK-fele eredeti példány vizsgálata nélkül biztosan meg nem mondhatom, vajjon a Dobsináról való egy kőbél és egy lenyomat azonosak-e.

Az utóbbi a varraton két erős tarejt mutat, a melyek a KONINCK-féle ábrán hiányozni látszanak. Azonban KONINCK könyvmatai oly rosszak, hogy a biztos eldöntés ki van zárva. De a többi jelekben meglevő egyezés mellett a belga alak legföljebb mint változat választandó el a magyar alaktól. A meglehetősen tág és lefelé megnyúlt szájnylás a magyar kőbélén jól megmaradt.

Termőhelye: úgy a kőbél, mint a lenyomat ugyanazon darabon van és ez Dobsináról, az alsó Baumgartenből került elő.

Euomphalus.

Euomphalus pentangulatus, Sow.

Euomphalus pentangulatus, KONINCK L. G., Calcaire carbonifère, 3^e partie Ann. Mus. Roy. de Belgique 1—6., 15. tábla, 1—7. ábra.

Az él, a mely a tekerület gyengén mélyedett felső oldalán a kanyarulatnak egy széles külső és egy keskeny belső részét választja el, a szóbanforgó lenyomaton oly világosan mutatkozik, hogy némi föntartással a meghatározást biztosnak jelezhetem. Ez a faj nagyon el van terjedve és mindenütt az alsó karbon felső emeletét (pl. Kildare és Visé) jellemzi.

Termőhelye: Dobsina mellett a Kőhegy, a honnét 1 példány került ki.

Euomphalus (Straparollus) cf. grandis, KON.

Euomphalus (Strap.) grandis, KONINCK, Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique, III. 126. oldal, XVI. tábla, 1. ábr., Bruxelles 1881.

A nagy és csak részben megmaradt kőbél a KONINCK-féle ábrák közül csak az egyikhez, a föntebb idézethez hasonlít és pedig a kanyarulatok számában és növekedési formájában.

A darab erős összenyomódása miatt azonban pontos összehasonlítása reménytelennek mutatkozik. Azért azon körülménynek, hogy a kanyarulat spirális oldala a dobsinai darabon be van nyomva, míg a XVI. tábla 1. ábrája gyöngé domborodást mutat, semmi nagyobb fontosságot nem kell tulajdonítanunk.

Termőhelye: Dobsina, gyűjtötték KOCH és LÖRENTHEY tanár urak.

Trilobitae.

Griffithides.

Griffithides ♀ cf. minor, WOODWARD.

I. tábla, 2. ábra.

(V. ö. *Philipsia minor*, WOODWARD, Carboniferous British Trilobites, Palaeontogr. Society 1883, 10. tábla, 5. ábra.)

Hogy ennek a *trilobitának* megközelítő nevet adok, arra csak az a körülmény jogosít föl, hogy az itteni gyűjteményben különböző egész *griffithidések* vannak, a melyeknek fejpajzsából a nemet meghatározni képesek vagyunk, s a melyeknek pigidiuma a dobsinai kis példányéhoz igen közel áll.

A kicsinyke farkpajzsnak világosan lecsapott lapos széle van, a mely aránylag sokkal szélesebb, mint az egyébként közeli rokon *Griffithides mucronatus*, ROEM. felsőkarbonbeli faj. Ebben a tekintetben, továbbá tekintettel a tengelygyűrűk számára (8—11 az egyén nagysága szerint), a dobsinai darab megegyezik két alsókarbonbeli példánnyal. Az egyik ezek közül, — hasonlókép rhachis, a mely azonban jobban megmaradt, — Waddon Bartonról, Chudleigh mellől Devonshireből való, és LEE angol geologus ajándékozta ROEMER NÁNDORNNAK.

A második, csaknem teljes példány a glabella félig való fejlődése folytán közel áll a *Griffithides globiceps*, PHILL. fajhoz és a rhachis alakjában általában megegyezik az angol példánnyal.

Ez a két, jól meghatározható darab tehát biztosan a :

Griffithides minor, WOODW. em. FRECH.

I. tábla, 3a, 3b ábra.

Vajjon a magyar darab ezekkel azonos-e, azt csak jobb anyagból dönthetnők el.

Ha a magyar maradványnak a nyugati posidoniáspalák valamelyik fajához való hozzátartozását vagy hasonlóságát megállapíthatnók,

úgy az eredmény nevezetes volna. Ezzel összhangzatban a sziléziai noetschi rétegeket sajátos tribolitafauna jellemzi, a mely több hasonlóságot mutat Angliának, mint a geográfaiilag közelebbi Németországnak posidoniás-paláihoz.¹

Termőhelye: Az igen érdekes darabot GESELL SÁNDOR m. kir. bányafőgeológus úr találta 1901-ben Dobsina mellett, a Mihály-tárna környékén.

A lényegesen nagyobb *Griffithides mucronatus*, ROEMER sp.,² a mely Laurahütte sudeti Sattelflötz szintjéből és a felsősziléziai Rosdzinról származik — miként már említém — a *Griffithides minor*hoz közel áll, különbözik azonban a glabella és rhachis szemesezettségével és az előbbinek eltérő alakjával. (I. tábla, 4a—b ábra).

Arra a körülményre, hogy a *griffithides* mint önálló génusz és nem mint a *phillipsia* alneme tekintésék, SCUPIN H.³ találóan rámutatott.

Ugyanazon nemhez, mint a *Griffithides minor*, azonban egészen eltérő csoporthoz tartozik a «Magyarországon talált első trilobita», a:

Griffithides Dobsinensis, ILLÉS.⁴

I. tábla, 1a—b ábra.

Ennek az új fajnak tengelye jóval szélesebb, mint a *Griffithides minoré* és az oldalkarélyok igen éles megtörést mutatnak, míg a *Gr. minoron* ezek teljesen laposak. A *Gr. Dobsinensis*nek a *Gr. seminifer*, PHILL. fajjal való összehasonlítása szintén egészen elütő csoporthoz való tartozásra utal.

A *Griffithides Dobsinensis* olyan helyről való, a honnét nekem anyagom nincs, s kőzete inkább a koryarévai crinoideás mészkőre emlékeztet. Az egyetlen darabot ILLÉS VILMOS bányamérnök úr Dobsinán, a Birkelnbergre vezető út mellett találta egy limával együtt a crinoideás fekete mészkőben.

A Dobsina mellett talált sokféle korál- és crinoidea-maradvány sem megmaradása, sem jelentősége tekintetében nem vetekszik a *brachiopodákkal* és *molluskákkal*.

¹ Ha az alsó karbonnak öt, teljesen elütő faciesét, ú. m. 1. a növény-grauwackét, 2. posidoniás-palákat, 3. a noetschi rétegeket (az utóbbit a szénmészfaunával), 4. a kováspalákat, és 5. a kulmimeszet «culm»-nak jelöljük, úgy mondjunk le minden lehetőségről, hogy a faciesbelileg különböző nemű lerakódásokat megvilághatassuk és megérthessük.

² A névadás tekintetében v. ö. SCUPIN H., Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges. 1900. 16. old.

³ SCUPIN id. m. 20. oldal.

⁴ Földtani Közlöny, Budapest, 1902, 32. kötet, 351—354. oldal.

A Crinoidea-kocsánok

igen tetemes átmérőjűek, és azon alakok typusából valók, a melyek *actinocrinus* megjelöléssel a breslauer muzeumban vannak és Nashville vidékéről Tennesseeből származnak.

Lelőhelyük: különösen gyakoriak Dobsinán az Öreghegyen és a Macskalyukaknál. a honnét úgy GESELL SÁNDOR, mint MELCZER GUSZTÁV tanár urak nagy mennyiségben gyűjtötték.

Pterocorallia.

Cyathophyllum, EDW. et H. em. FRECH.

Cyathophyllum ceratites, FRECH csoportja.

(*Ceratophyllum*, GÜRICH.)

Cyathophyllum pannonicum, nov. sp.

VIII. tábla, 2. ábra.

Az új faj a devonbeli *Cyathophyllum Lindströmi* és *dianthus*, valamint a karbonbeli *Cyathophyllum parricida*, M'COY¹ és *Cyath. paucitabulatum*, M'COY² fajok rokonságába tartozik.

Mindezekkel az alakokkal fajunknak a következő közös tulajdonságai vannak: a szabályszerű fenéklemezek kiképződése, a keskeny hólyagok és a bimbózás kezdete, a csillagléczek elmosódott bilaterális elrendezkedése.

A két legközelebbi alsókarbonbeli rokonától az új faj a következőkben különbözik:

1. a bilaterális elrendeződés világos kifejelettségével,
2. a csillagléczek (sövények) távol álló helyzetével,
3. a sövényektől át nem hatott közbülső tér kiterjedtségével (*Campophyllum*),³
4. tetemesebb nagyságával.

¹ EDWARDS M. et HAIME, British Carboniferous Fossils, 181. oldal, 37. tábla, 1. ábra,

² *Diphyphyllum*, SEDGWICK and M'COY, British Palaeozoic Fossils, 36. tábla, 10. ábra.

³ A *Campophyllum*-«nemnek», a melynek tarthatatlanságára már több ízben ráutaltam, a nomenklaturában szívós élete van. Meg kell jegyezni, hogy a csillagléczeztől szabad közbülső tér szélessége a megmaradástól és a metszet helyzetétől függ. Ha a metszet a két fenéklemez között halad, úgy esetleg ez a sövények centrális részeit nem tartalmazza és így «*Campophyllum*»-ot kapunk; ha már most ugyanezen a példányon egy más metszet valamelyik fenéklemezt éri, a mi a sövények megmaradásának kedvez, úgy a «*Cyathophyllum*» keletkezik.

Külsőleg ez a faj hengeres alakú és itt-ott bimbókat is mutat.

Termőhelye: Dobsina, Méheskert-utca, a hol igen gyakori (11 péld).

Megjegyzés: Legközelebbi rokona, azaz közelebbi, mint a két alsó karbonbéli faj, a *Cyathophillum Nikitini*, STUCKENB.* (VIII. tábla, 3. ábra).

A breslauer egyetemi muzeumban levő és Mjatskováról való példány, a mely a timáni hengeres alaktól csak a bimbózással összefüggő egyének kúpos alakjában különbözik, igen közeli rokon a *Cyathophillum panmonicum* új magyar fajjal, csak az a különbség, hogy az utóbbi hengeralakú és világosan mutatja a sövények bilaterális elrendeződését.

Zaphrentis.

Zaphrentis cf. intermedia, KON.

IX. tábla, 4. ábra.

Zaphrentis intermedia, KONINCK, Fossiles carbonifères de Bleiberg en Carinthie, 9. oldal, 1. tábla, 2a ábra (cet. exl.).

A két kőbél a kehely körvonalát, a kúpszerű kicsucsosodást, valamint a sövény-barázdák nembeli jellegét csak némiképp mutatja.

Ilyen maradványt természetesen csak óvatosan, fönttartással sorozhatunk bizonyos határozott fajhoz. Maga KONINCK is elővigyázatos egy ilyen Bleibergről való kehely-mintázattal (1. tábla 2a ábra).

A nélkül, hogy a szóban forgó darabot a tournai típusos fajhoz tartozónak mondanám, szabadjon mégis a karintiai és a magyar példányok azonosságára ráutalni. A sövénybarázda mindakettőn a domború oldalon van, és a sövények igen sűrűn sorakoznak.

Termőhelye: a dobsinai Kőhegy, a honnét dr. KOCH ANTAL és LÖRENTHEY IMRE egyetemi tanár urak gyűjtötték.

III. A magyar termőhelyek kormeghatározása.

a) *Kornyaréva.*

A kornyarévai és dobsinai előfordulások pontos szintezésében az alsókarbon emeleteinek rövid áttekintéséből induljunk ki. Európa, Ázsia és Északamerika alsókarbonjában két általánosan elterjedt emeletet különböztethetünk meg; ezek közül mind a kettőben egy-egy élesebben jellemzett cephalopoda-faciést, és egy nem olyan élesen jellemzett, azonban messzibbre elterjedt brachiopoda-faciést különíthetünk el.

* STUCKENBERG: Korallen und Bryozoen der Steinkohlenformationen des Ural und Timan. (17. tábla, 3. ábra, Timan felső karbonjából.)

Az alsó karbon általános osztályozása.

- 1a. A *Productus giganteus* felső emeletét (Francziák Viséén-je) a brachiopodás faciesben a *productusok* óriásalakjai jellemzik: *Productus (giganteus, latissimus, punctatus, semireticulatus)*, *Spirifer (striatus, duplicicosta, trigonalis, bisulcatus* és *cuspidatus)*, *Cyathophyllum Murchisoni*, *Athyris Royssii* s. str., és a *Syringopora ramulosa*.

Atmeneti zóna Sziléziában és Belgiumban a *Productus sublaevis*, valamint a *Davisiella comoides*, továbbá a *Spirifer convolutus* és *cinctus*-szal jellemezve, túlnyomóan azonban a felsőemelet fajait tartalmazza. Finomszemű crinoideás mész (petit granit) Belgiumban és Silberbergen, Sziléziában.

- 2a. A *brachiopodás facies alsó emelete* tartalmazza a *Spirifer tornacensist*, a mely egy alig különböző változatával (*Sp. marionensis*) egész Amerikáig el van terjedve, kicsiny *productusok* (*Productus plicatus, Panderi, fallax, Heberti*), *Athyris Royssii* mut. *tornacens*, *Dalmanella Michelinii*, valamint szórványosan devonbeli fajok, milyen a *Spirifer tentaculum*.
- 1a. A *Cephalopoda facies felső emelete* tartalmazza a *Glyphioceras sphaericum, obtusum*, és *striatum*; *Nomismoceras rotiforme, Prolecanites serpentinus*, Sow., *Prolecanites ceratitoides*, БУСН. (non auct.), *Pronorites microlobus* s. str., és *Pron. tetragonus*, РОЕМ. fajokat.
- 2a. Az alsó emeletet két devonbeli nemnek a fölhuzódása jellemzi, ú. m. az *Agonides (rotatorius)*, KON. Belgiumban = *A. Irion* Hall in Indiana) és *Sporadoceras (Gonioloboceras)*, HYATT csoportja), továbbá a *Glyphioceras (Pericyclus) princeps, Malladae sphaericum* mut. *asturica*, FRECH., *Pronorites microlobus* mut., *Prolecanites compressus* Sow., *Pr. Holzapfeli*, FRECH. és *Dimorphoceras*.
- Minthogy a 2a-nak egy közös faja sincs az 1a-val, a két jellemző devonbeli faj csak a 2a-ig jut föl.

Hogy a két facies *aequivalens*, azt a *goniatitesek*-nek és a *brachiopodáknak* pl. Sziléziában ugyanazon rétegben való előfordulása kétségkívül bizonyítja. Az előző oldalon közölt táblázat mindenekelőtt az Európától Közép-Ázsiáig és Khináig elterjedt alakokat tartalmazza, kivétel nélkül a saját meghatározásaim és részben a saját gyűjtésem alapján.

Az 2a-val alul határos képződmények a helyi viszonyok szerint, az egyik vagy másik faunaelem túlnyomó volta szerint a devonhoz vagy a karbonhoz helyeződnek, vagy a két formáció között osztozódnak meg (Malówka=Murajewnia).

A helyi viszonyok nyugaton Etroengt Belgiumban, Aachen, Velbert, Pilton beds Devonshire-ben, Marbregriotte Aszturiában, végül a Mississippividéken* egészen különböznek a Kelettől (Európai Oroszország, Ural, az Örményföld és Perzsia Közép-Ázsia). Közép-Európában intrakarbonikus redőzésünk van alsókarbonbeli előhírnökökkel, a mik a Keleten hiányoznak. Sőt a tengerfenék alsókarbonbeli boltozatai, a nagy redőzetek** előjelei úgy Magyarországon, mint a Keleti Alpokban (Karniai Alpok, Veitsch-völgy Steierországban) a legmélyebb karbonemelet hiányát föltételezik.

Alsó-Sziléziában (Szudeták) ugyanez különböző összetételű tengerparti konglomeráttal van képviselve, a mely kövületet nem tartalmaz.

A legrégebbi kövületes képződmény itt a Kornyarévára emlékeztető silberbergi *Productus sublaevis* zónája. Felsősziléziában a legmélyebb karbonemeletnek minden palaeontologiai nyoma hiányzik, épúgy mint az Alpokban és Magyarországon.

A kornyarévai előjövétel, egy pontosabban meg nem határozható *chlesiophillum*on kívül, csak öt fajt tartalmaz, azonban ezek mind jellemzők, ú. m.:

Spirifer striatus s. str.

„ *bisulcatus*, Sow.

Orthothes crenistria, PHILL. sp.

Michelinia favosa, GOLDF.

Syringopora ramulosa, GOLDF.

* SMITH J. PERRIN is az amerikai karbon goniatitesekről szóló szép munkája alapján az alsókarbonnak csak a kettéosztását tartja lehetségesnek, a nélkül, hogy az ellentétes nézeteket csak említene is.

** A helyi lerakódás változó föltételei — cephalopodafacies, posidoniás palák és brachiopodás meszek — még nem adhatnak okot egy mélyebb «emelet» föllállítására. A mélyebb etroengt-«emeletnek» hiányzik egy lényeges jegye: nevezetesen az önálló fauna. Tekintettel a szűk faunisztikai összefüggésre a *clymeniás mész* és az *Aganides rotatorius* emelete között, továbbá a felsődevon és a toracensis emelet között az Araxesenél, nem tolhatunk közbe egy zónát, annál kevésbé egy «emeletet».

A *Michelinia favosa* különösen az alsókarbon alsó emeletét jellemzi, mindenesetre fölnyúlik azonban még a silberbergi átmeneti zónáig, míg a *Productus giganteus* tulajdonképeni emeletében való előfordulásáról csak irodalmi adataink vannak. Saját tapasztalatom szerint a felső emeletből egyetlen egy példányt sem ismerek.

Valamennyi többi alak eddigelé az alsó karbonnak csak a felső emeletéből, azaz a *Productus giganteus* emeletéből ismeretes, a melyhez eszerint a kornyarévai előfordulást is számíthatjuk.

A talált fajok csekély számára való tekintettel messze vezetne bennünket, ha a *Productus sublaevis* felső emelete megfelelő zónájának a bázisára gondolnánk. Mindenesetre a két fontos *spirifer*a és a *Syringopora ramulosa*, valamint a *Michelinia favosa* teljes megegyezése ezen gondolatokat nem mutatja épen lehetetlennek.

b) Dobsina.

A dobsinai karbonfauna az előbbieik szerint a következő fajokat tartalmazza:

- Griffithides* cf. *minor*, WOODW. em. FRECH.
Griffithides dobsinensis, ILLÉS.
Euphemus Orbigny, PORTL.
Murchisonia Kokeni, nov. nom.
Euomphalus (Straparollus) cf. *grandis*, KON.
 " *pentangulatus*, Sow.
Myalina ampliata, RYCKH. var. nov. *pannonica*
Aviculopecten sp. ex aff. *A. granosus*, PHILL.
 " *Hoernesianus*, KON.?
Edmondia cf. *anodonta*, KON.
Sanguinolites sp. aff. *S. parvulus*, KON.
Solenomya sp. ind.
Spirifer striatus, MART. typ.
 " " var. *Sowerbyi*, KON.
 " *integricosta*, PHILL.
 " *trigonalis*, MART.
 " *bisulcatus*, Sow.
 " *duplicicosta*, PHILL.
Spiriferina octoplicata, PHILL.
Retzia (Trigeria) radialis, PHILL.
Athyris Roissyi, L'EV.
Productus punctatus, Mart.
 " *semireticulatus*, MART.
 " *corrugatus*, M'COY.

Productus scabriculus, MART.

Orthothetes crenistria, PHILL. sp.

« *radialis*, PHILL.

Crinoidea kocsánok

Bryozoa maradványok

Cyathophyllum pannonicum, PHILL. sp.

Zaphrentis cf. *intermedia*, KON.

Asterocalamites sp.

Miként már a fajok, különösen a *spiriferák* leírásánál kiemeltem, az összes előforduló fajok vagy csak az alsó karbon felső emeletéből ismeretesek, vagy — miként az újonnan elnevezett kevés faj és változat — ezen emelet fajaival a legközelebbi rokonok. Dobsina tehát a *Productus giganteus* emeletének, azaz a magasabb alsókarbonnak tipusos képviselője.

Különösen Dobsinán az alsó emeletből (a *Spirifer tornacensis* emeletéből) egyetlen jellemző fajt sem találtam; a felső emelet vezérvösvényének, a *Productus giganteus*nak hiányát ezen emelet jellemző fajainak egész sorozata nagyon is bőven kipótolja. Ide tartozik ugyanis a hat fajta *spirifer*, s ezen kívül az:

Euphemus Orbignyi

Productus punctatus

« *semireticulatus*

« *scabriculus*

Orthothetes crenistria

« *radialis*

Retzia radialis.

B) Összehasonlítások.

1. Összehasonlítás a karinthiai noetschi rétegekkel.

A Dobsinával való összehasonlítás tekintetében geográfiai és faciesbeli okokból legelőször is a noetschi rétegek alpesi előfordulásai veendőek figyelembe. A Gailtalban levő Noetschről KONINCK G. L.* belgiumi tudós, külön monografiát írt, a melyben (nehány tölem gyűjtött** alak hozzászámításával) nem kevesebb, mint 83 fajt írt le, tehát csaknem háromszor annyit, mint én Dobsináról.

* Recherches sur les animaux fossiles II. Monographie des fossiles carbonifères de Bleiberg en Carinthie, Bruxelles und Bonn, 1873.

** Die Karnischen Alpen, Halle 1895, 304. oldal.

Az összehasonlításnál tehát mindenekelőtt a magyar fauna csekélyebb voltával kell számolnunk.

Mint hogy különösen a kagylók, a melyek Noetschön a fajoknak csaknem a felét teszik, Dobsinán nagyon gyéren vannak képviselve, azért a karinthiai alsó karbonfajok következő felsorolása csak a *korállokra* és a *brachiopodákra* szorítkozik. Az itt következő lajstromban a közös formákat **kövé**r betűkkel szedtettem ki:

Zaphrentis intermedia, de KON.

Lonsdaleia rugosa, M'COY.

Archaeopora nexilis, de KON.

Fenestella plebeja, M'COY.

•*Diphtheropora regularis*, de KON.

Productus giganteus, MART.

“ *latissimus*, SOW.

“ *corrugatus*, MART.

“ *semireticulatus*, MART.

“ *Medusa*, de KON.

“ *Fleningi*, SOW.

“ *scabriculus*, MART.

“ *pustulosus*, PHILL.

“ *punctatus*, MART.

“ *fimbriatus*, SOW.

“ *aculeatus*, MART.

Chonetes Buchianus, de KON.

“ *Laguessianus*, de KON.

“ *Koninikianus*, SEM. (?)

Orthotetes crenistria, PHILL.

Dalmanella resupinata, MART.

Rhynchonella pleurodon, PHILL.

“ *aruminata*, (?) de KON.

Athyris ambigua, SOW.

Athyris planosulcata, PHILL.

Spirifer lineatus, MART.

“ *glaber*, MART.

“ *ovalis*, PHILL.

“ *bisulcatus*, SOW.

“ *pectinoides*, de KON.

“ *Hauerianus*, de KON.

Dietsma sacculus, MART.

Ebből látjuk tehát, hogy a mindkét termőhelyen előforduló közös fajok száma bár csekély, de annál jellemzőbbek ezek a fajok.

Figyelemreméltó mindenekelőtt a facies hasonlósága és az összetétel, a mely Dobsinát és a Noetsch mellett levő Oberhöher* termőhelyet jellemzi. Úgy itt, mint ott a faunának föltétlenül uralkodó része a brachiopoda-fauna; a *crinoidea*-kocsánok (dobsinai Öreghegy) és a *korálok* (dobsinai Méheskert) csak helyi jelentőségűek. A *lagylók* és *csigák* egyedszámokban úgy Magyarországon, mint Karinthiában visszamaradnak, míg Noetsch mellett a fajok nagy számban jelentkeznek.

A *trilobiták* itt is, ott is nagyon ritkák: a *cephalopodák* Magyarországon teljesen hiányoznak, míg Noetsch mellett csak egyes *coelonautilusok* (*C. sulcatus*) találtak. Úgy Magyarországon, mint Karinthiában sekély tengerre utal a tengeri állatvilág jellege, valamint mindkét helyütt a szárazföldi növények behordása, s ennek a sekély tengernek homokos és agyagos üledéke a korálok fejlődését visszászorította.

Másrészt ezen sekély tengeri jelleg egyes csoportok helyhez kötött előjvetelének a tényét is érthetővé teszi. A *spiriferia*-fajták Magyarország és Szilézia között sokkal pregnansabban vannak elterjedve, míg pl. Dobsinán, az egyébként mindenfelé gyakori, *chonetes*-fajták teljes hiánya bizonyára a durva töredékes üledékekre vezethető vissza. Egyezőval a Dobsinán újabban tett nagyobb arányú gyűjtések teljesen megerősítik HAUER FERENCZnek azon régi állítását, hogy a két termőhely egymás mellé állítandó.

2. Összehasonlítás a steier-tartományi noetschi-rétegekkel.

Még nagyobb talán a megegyezés faji tekintetben is a steierországi kövületes alsó karbon egyetlen előfordulásával. A Veitsch-völgyben (Mürz vidék) a mésztelepekkel váltakozó palákban KOCH MIKSA olyan faunát fedezett föl, a melynek jelentőségét ő egész helyesen fölismerte. Magam határoztam meg ennek faunuláját,** a mely a dobsinai faunával feltűnően egyezik:

- Productus punctatus*, MART.
 „ *scabriculus*, MART.
 „ *semireticulatus*, MART.
Dalmanella resupinata, MART.
Orthothes crenistria, PHILL.
Spiriferina octoplicata, SOW.
Euomphalus sp.

* Torgrabenben Noetsch mellett a *korálok*, különösen pedig a *Lonsdaleia rugosa* a gyakoriabbak.

** Karnische Alpen, 375. oldal.

Bryozoa maradványok

Crinoidea nyéltagok (igen gyakoriak)

Cladochonus Michelini, EDW. et HAIME

Calamitida maradványok.

A fajilag biztosan meghatározott 7 faj közül az 5 *vastagon* nyomtatott faj egyenesen jellemző az alsó karbonra; a *Productus semireticulatus* és *scabriculus* fönt is, lent is előfordul. A *Productus punctatus* — miként már 1895-ben pontos vizsgálatokkal megállapíthattam — a felső karbonban egy eltérő: *orientalis* változat* pótolja.

Régebben nyilvánított nézetemnek a megerősítése, e szerint nem is volna szükséges; azok részére azonban, a kik szükségesnek tartják ezt, a dobsinai kövületek szolgáltatják a bizonyítékot: Dobsina, Sziléziának és Steierországnak faciesbelileg megegyező alsó karbonjától egyaránt távol van és a 7 meghatározható steier faj közül Dobsinán mégis 5-öt mutattam ki. Ellenben a moszkvai felsőkarbon és a karinthiai felsőkarbonbéli Auernigg-rétegek kifejlődése úgy térben, mint faciesbelileg épügy különböznek egymástól, mint Magyarország és a Steiertartomány alsókarbonbeli paláinak kifejlődésétől. Vagy más szavakkal: a moszkvai és a karinthiai alsókarbontenger között, a távoli vidék a felsőkarbon idejében szárazzá lett és a karinthiai tenger keletkezését DK-ről származó transgressionának köszöni, míg a felső-sziléziai kőszénformáció alsóhatárán a kissé idősebb tengeri betelepedések Nyugatra és Északnyugatra utalnak. Az alsó- és felsőkarbonról készített térképemnek szerkezetét tehát (Lethæa paleoz. IV. és V. térkép) a magyarországi és boszniai alsókarbonnak, továbbá a déldalmáciai tengeri felsőkarbonnak új előfordulásai egészen megerősítik.

3. Összehasonlítás a sziléziai alsó karbonnal.

Míg a Dobsinától csaknem egyenesen északra levő Krakó alsókarbonját meszeskifejlődés jellemzi, addig az Északi Szudeták távol eső alsókarbonja úgy faciesbelileg, mint stratigraphiailag feltűnően megegyezik Dobsina és Kornyaréva alsókarbonjával. Az agyag-

* Lethæa paleoz., 47a tábla 3a—b ábra. Nem a *Prod. scabriculus*, a miként ezt előbb állítottam (Karnische Alpen 376. old.), hanem a *Productus punctatus* a kizárólagosan alsó karbonbeli faj. A számarány — 5 alsókarbon, 2 közömbös faj — ezáltal nem változik. Az alsókarbonkorú *Spiriferina octoplicata* a felső szakaszban a *Sp. cristata* (lásd a 14. old.) követi. A *Cladochonus* genusz a devonra és az alsókarbonra szorítkozik. Így tehát nehezen érthető, hogy VACEK M. úr ez egyszerű őslénytani tényekkel szemben mikép számíthatta a veitschi palákat a felsőkarbonhoz.

palák, grauwacke és az alárendelt mészpadok váltakozása ép oly jellemző mindkét vidékre, mint faunájuk kifejlődése; itt is, ott is a *brachiopodák* uralkodnak, a *crinoideák* és a *korálok* csak helyenkint halmozódnak föl. A part közelségét itt is, ott is a szárazföldi növények behordása mutatja; ha Sziléziában a mindenütt található *asterocalamites*-törzsek mellett harasztlevelek (Rotwaltersdorf) és faszövetek (Glatz Falkenberg) is megmaradhattak, úgy ez csak a kőzet kedvezőbb minőségének (többnyire finom palásagyag) köszönhető. Az egyetlen igazi különbség egyrészt a sziléziai termőhely, másrészt az alpesi és magyar előfordulások között a faciesbeli kifejlődésben van, a melyet Sziléziában a *cephalopodák* gyakoribb volta, illetőleg az *ammoneák* kizárólagos előfordulása okoz. Így a

Prolecanites ceratitoides, BUCH

Nomismoceras rotiforme, PHILL.

Pseudonomismoceras silesiacum, FRECH

Pronorites mixolobus, PHILL.

Glyphioceras sphaericum, MART.

(illetőleg *Gl. crenistria*, PHILL. a melynek héjtöredékét DATHE E. bogárszárnyfedőknek gondolta.)

a posidoniarétegek mélyebb tengerének a közelségére utalnak, a melynek lerakódásai úgy a Déli Szudetákban (Hultschin, Bautsch), mint különösen egész Nyugat-Európában nagyon kiterjedtek. Eltekintve ezen inkább geográfiai különbségtől, tulajdonkép csak az organikus maradványok fajilag és egyedileg nagyobb gazdagsága okozza a sziléziai és a magyar alsókarbon különbségét. Így például a Dobsinán és Noetschön talált három *trilobita*-maradvánnyal szemben Sziléziából SCUPIN* 10 faj *phillipsiút* és *griffithidest* irt le. Kevésbé jellemző a *brachiopodák* számában való különbség. SCUPIN** a sziléziai szénmészből, az újabban monografice földolgozott egyetlen csoportból, 13 *spirifer*-fajt említ (a magyar alakok kövér betűkkel vannak nyomtatva):

<i>Spirifer integricosta</i> (Neudorf, Hausdorf)	} <i>Sp. trigonalis</i> csoportja
“ <i>trigonalis</i> (Hausdorf)	
“ <i>convolutus</i> (Neudorf)	
“ <i>bisulcatus</i> (Neudorf, Hausdorf)	
“ <i>duplucicosta</i> (Neudorf)	
“ <i>striatus</i> (Neudorf, Falkenberg)	
“ “ var. <i>Sowerbyi</i>	} <i>Sp. striatus</i> csoportja
“ <i>attenuatus</i> (Hausdorf)	

* Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges. 52. köt., 1900, 1. és a köv. old.

** Spiriferen Deutschlands Abl. v. DAMES-KOKEN. Übersicht, 12. old.

<i>Spirifer subrotundatus</i> (Hausdorf)	} <i>Sp. subrotundatus</i> csoportja
“ <i>pinquis</i> (Hausdorf, Altwasser)	
“ <i>ovalis</i> (Altwasser)	
“ <i>Beyrichiamus</i> (Hausdorf, Glatz Falkenberg)	
“ <i>lineatus</i>	
“ <i>glaber</i>	

Nevezetes, hogy ezek közül csaknem a felét, és pedig két határozott csoporthoz tartozó fajokat lehetett Magyarországon kimutatni.

Kissé kedvezőtlenebb a *productus*- és *orthotheses*-fajok viszonya. A sziléziai alsókarbonban a *productus*-nemből SEMENOW szerint (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1854, 87. old.) és a breslaueri gyűjteménnyel való összehasonlítás alapján a következő fajokat találjuk :

<i>Productus giganteus</i>
“ <i>latissimus</i>
“ <i>corrugatus</i> , M COY
“ <i>margaritaceus</i>
“ <i>plicatilis</i>
“ <i>semireticulatus</i>
“ <i>Flemingi</i>
“ <i>Nystianus</i>
“ <i>scabriculus</i>
“ <i>pustulosus</i> , Sow (= <i>granulosus</i> , KON.)
“ <i>punctatus</i>
“ <i>fimbriatus</i>
“ <i>aculeatus</i>
<i>Orthotheses crenistria</i>
“ <i>radialis</i>

Bár úgy látszik, hogy a sziléziai alsókarbon faunája egész sor sajátos vonást mutat, ha DATHE E. kövület lajstromát tekintjük. DATHE a «legfontosabb» maradványok kiemelésére szoritkozik, de pl. a Glatz-Falkenbergről leírt* 13 faj közül csak 10 vonatkozatható az ismert karbonbeli formákra. Ezenkívül itt találjuk a *Spirifer crispus*, BUCH, a felső szilur ezen ismert fajtát és a *Terebratula elongata*, SCHLOTH. német felső devonbeli alakot.

Ezen nevezetes palaeontologiai talányok megfejtését — úgy látszik — SEMENOW** legalább 50 éves munkája adja meg. Itt a *Spirifer octoplicatus*, Sow. mint az újabb vizsgálatok szerint a felsőszilurra szorit-

* Erläuterungen zu Blatt Rudolfswaldau, 44. old.

** Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges. 1854, 330. old.

kozó *Spirifer crispus*, BUCH synonymája van megjelölve. Tehát nyilván DATHE úrnál is az alsókarbonban elterjedt *Spiriferina octoplicata* jólismert fajjal van dolgunk.

A *Terebratula elongatit* már egy formációval magasabbról idézik. SEMENOW ötven esztendővel ezelőtt mindenestre megkísérlette, hogy ezt az alakot egész a Zechsteinig kövesse.¹ De szokás már több évtized óta a fajokat élesebben elválasztani, mint 50 esztendővel ezelőtt. A *Dielasma elongatum* eredeti példánya — miként ezt CLARKE J. M. megállapította² — a Harz mélyebb felső devonjából (Winterberg Grund mellett) származik. Már most a sziléziai alsókarbonban a felsődevon meszek görgetegei el vannak terjedve, miként ezt újabban a *Spirifer Verneuli* és az *Endophyllum priscum* leletei alapján megállapíthattam. De megczáfolódik ez a gyanítás, ha SEMENOW kitűnően sikerült ábráit (VII. táb., 2. ábra) KONINCK ábráival összehasonlítjuk. A 32 dielasma faj között, a melyeket a nevezett a belgiumi szénmészből leir, a *Terebratula elongata*, SEMENOW non SCHLOTH. teljesen megegyezik a *Dielasma attenuatum*, MARTIN³ fajjal. A szilur és devon alakoknak a sziléziai alsó karbonban való csudálatos előfordulása tehát a régebbi irodalom teljesen kritikanélküli használatára vezethető vissza.

Nem egészen ilyen egyszerű azonban egy felsőkarbonbéli vezérvösvény, az *Aviculopecten papyraceus* előfordulásának⁴ a rejtvénye. Ezt nem találjuk azon 59 fajta *aviculopecten* között, a miket KONINCK nagy monografiájának V. részében a belgiumi szénmészből ábrázolt. Tehát itt is amaz eredményre kell jutnunk, hogy meghatározásbeli hibával van dolgunk; ugyanez a DATHE a gyakori *Glyphioceras sphaericum* illetőleg *crenistris* héjtöredékeit bogár szárnyfedő gyanánt határozta meg.

A sziléziai szénmészfauna látható sajátosságai a *Productus giganteus* emeletéből tehát közelebbi vizsgálódásoknál eltűnnek; ezek után a magyar alsókarbonnal való messzemenő megegyezést bebizonyítottak kell tekintenünk.

Nyugati Németországban, a Vogesekben nem egyszer megtaláljuk a noetschi rétegek kifejlődését a keleti Rossberg-tömeg elmeszesedett paláiban, homokos meszeiben és kovásrétegeiben. A kőzetek szintén nagyon hasonlítanak a dobsinaiakéhoz. A fauna azonban, a mit TORNQVIST⁵ behatóan és gondosan áttanulmányozott, kevés hasonlóságot

¹ Id. h. 327. oldal.

² Neues Jahrbuch f. Mineralogie Beilage Bd. III. 1884; 381 oldal.

³ KONINCK, Calcaire carbonifere de Belgique VII. partie, 8. tab. 12—14. ábra.

⁴ Erläuterungen zu Blatt Langenbielau, 78. oldal.

⁵ Das fossilführenden Unterkarbon am östlichen Roßbergmassivs in den Vogesen. Abh. zur Geolog. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen V., H. 4, 5, 6.

mutat a magyarországihoz. Mindenesetre megtaláljuk itt is az általánosan elterjedt fajokat, minők a

Productus undatus
 » *corrugatus*
Orthothes crenistria
Spirifer bisculcatus stb.

Azonban a faunisztikailag némileg önálló helyzetét kevésbé a térbeli távolságra, mint inkább arra vezethetjük vissza, hogy Németországban a nagyobb tenger-mélységekre utaló *posidonomiás*-palák uralkodnak.

4. Az alsó karbon Boszniában.

Különösen fontos, hogy a magyarországi alsó-karbont Sarajevo vidékének hasonlókorú előfordulásával hasonlítsuk össze. Bosznia ezen részének karbonkori jellegét BITTNER SÁNDOR* csak egész általánosságban jelezte, KITTL EDE** azonban már pontosabban meg is állapíthatta.

KITTL a Prača mellett levő palaeozoikumot a következőképp osztályozza:

- | | | |
|--------|---|--|
| Fönt. | { | 8. <i>Bellerophon</i> rétegek márgák és márgás meszek |
| Dyas | | Grödeni rétegek { |
| | | 7. Vörös homokkő-palák |
| | | 6. Világosbarna vastagpados homokkő |
| | | 5. Szarúköves breccia és konglomerát |
| | { | 4. Fekete lydit (szarukő) |
| Karbon | | 3. Szürke, igen vastag palák, homokkő betelepülésekkel |
| | | 2. Fekete palák mészfekvetekkel (Crinoideás meszek, goniatitesek és brachiopodák.) |
| Lent. | | 1. Világos szürke meszek <i>Orthoceras</i> okkal. |

Az egész rétegsorozat különösen a Karniai főlánczcsoportjára emlékeztet, a mely azonban sokkal tökéletesebb palaeozoikus sorozatot mutat.

1. Az *orthoceras*-meszeket, a miket kövületei alapján KITTL sem tudott pontosabban megjelölni, még leginkább praekarbon korú képződménynek tartom. A karniai Alpeseekben vannak olyan világos-szürke, sziklás *chymeniás* mésztelepek, a melyekben sok az *orthoceras*; helyenkint azonban a felsőszilurbeli *orthoceras*-meszek is szintén szürke színűek. Az alsó karbonhoz való beosztás ellen szól továbbá az a kö-

* BITTNER: Grundlinien d. Geologie v. Bosnien, 364, 365. oldal.

** KITTL: Geologie des Umgegend von Serajevo. Jahrbuch d. k. k. Geol. Reichsanstalt, 1904; 528, 620, 621, 665—682. oldalakon.

rülmény is, hogy ebből a szintből tiszta orthoceras mész-faciest nem ismerünk.

2, 3. Ellenben a fekete palák, a melyek különösen a *goniatitesek*-kel *brachiopodáikkal* tűnnek ki, sok hasonlóságot mutatnak a délmagyarországi és más keleteurópai különösen pedig a sziléziai előfordulásokhoz, miként ezt a következő lajstrom mutatja:

Poteriocrinus sp.

Productus cf. *striatus*, FISCH.

Spirifer aff. *striatus*, MART.

Spirifer cf. *striatus*, MART. (KITTL-nél = *Spirifer* aff. *bisulcatus*, Sow. és BITTNER-nél = *Spirifer pectinoides*, KON.)

Strophomena vagy *Productus* sp.

Spirina carbonaria, KITTL (rendkívül erős harántduzzanattal és lapos csavarodással bíró alak, BITTNER-nél *Platyceras* sp.)

A palákkal váltakozó sötét crinoideás-meszek kövületfajai, a miket még BITTNER határozott meg és KITTL (681. old.) revideált, általában a kornyarévai és a neudorfi (Silberberg Sziléziában) előfordulásokéra emlékeztetnek. BITTNER szintén összehasonlítja ezt az előfordulást és az alpesi szénmeszet még Pontafel vidékének előjövételével is, a hol tudvalevőleg — STACHE helytelen adatainak revíziója szerint — csak felsőkarbon (Auernig) rétegek és fiatalabb képződmények vannak. Ezért a Lethæa palæozoica-ban, a pontosabban meg nem határozható, rosszul megmaradt töredékek közelebbi magyarázatába nem bocsátkozhattam.

A különösen *goniatitesek*ben gazdag alsókarbon rétegekből KITTL EDE a következő, jobban meghatározható maradványokat közli:

Poteriocrinus sp.

Stenopora ? sp.

Choneses (? *Productus turcicus*, KITTL)

Aviculopecten pracaensis, KITTL

Pecten (*Streblopteria*) cf. *vellensis* KON.

Chaenocardiola cf. *Footei*, BAGL.

Modiola lata, HENSL.

Patella ottomana, KITTL

Euomphalus sp.

Orthoceras cf. *salutatum*, KON.

“ “ *discrepans*, KON.

“ “ *laevigatum*, KON.

Glyphioceras sphaericum, MARTIN.

“ (= *crenistria*, PHILL et auct.)

“ aff. *truncatum*, PHILL.

Glyphioceras sp. (*Gastrioceras Beyrichi*, KON. KITTL-nél) 1.

„ (*Osmanoceras*) *undulatum*, KITTL 2.

Pericyclus sp.

Pronorites sp.

Prolecanites cf. *serpentinum*, PHILL.

Kittliella nov. nom. (*Tetragonites*, KITTL) *Grimmeri*, KITTL.

Nomisnoceras spirorbis, PHILL.

Phillipsia Bittneri, KITTL.

Néhány rendkívül érdekes és a miként KITTL fölötte találóan kiemeli, a korjelentőség szempontjából fontos *goniatites*hez a következőket jegyzem meg:

1. A *Gastrioceras Beyrichi*, KON., KITTL EDE szerint a felsőkarbonbéli *Glyphioceras Listeri*, MART. (FRECH-nél, *Lethæa palæozoica* 46b tábla, 2b ábra), a *Glyphioceras subcrenata* (Id. h. 5c ábra) vagy a *Glyphioceras diadema* var. *crenata*, HAUG. (id. h. 8c ábra) fajokhoz kétségtelenül hasonlít.

Még sincs olyan közeli megegyezés, hogy a nevezett fajok valamelyikével az azonosításra feljogosítana, a mely fajokat Középeurópában kb. 1500—2000 méterrel a valódi *Glyphioceras crenistria* Prača melletti telepei fölött találják. A *Gastrioceras Beyrichianus* gyanánt idézett pračai töredék tehát egyelőre mint sp. ind. jelölendő.

2. A *Tetragonites* nevet már KOSSMAT lefoglalta egy krétabeli ammonitára. Javaslom tehát, hogy a sajátosságosan érdekes s a *Nomisnoceras* és *Anthracoceras* közelségébe eső nemet érdemes fölfedezőjének tiszteletére *Kittliellának* nevezzük.

Különösen sajátosság a háromszögű *Clymenia paradoxa*, MICH. és a hasonlókép háromoldalú *Aganides paradoxus*, FRECH fajokra emlékeztető négyszögletes növekedési alak. Csak nemrégén, a göttingai muzeumban KOENEN titkos tanácsos úr szívesége folytán megláthattam a különös *Clymenia paradoxa* eredeti példányát és meggyőződtem, hogy ez a háromszögű *Aganidestől* úgy diszítésében, mint héjalakjában rendkívül elüt. A *Clymenia paradoxa* (*Lethæa palæozoica* 36. tábla, 5. ábra) még leginkább a kerek *Pseudonomis noceras* (Ibidem 46a tábla 7. ábra) alakra emlékeztet. De ezen különös alaknak lobuszai ismeretlenek.

Prolecanites cf. *serpentinus*, PHILL.

(= *Prol.* cf. *Henslowi*, KITTL.)

A *prolecanites*ek faji meghatározása, miként ezt a Devon Ammonoákra (Abh. Z. Palæont. Oesterreich-Ungarns und des Orients XIV, 1902, pag. 65) szóló munkámban kifejtettem, nemcsak a devonnak, ha-

nem a mélyebb karbonnak emeletbeli megkülönböztetésére is nagyon jelentőségteljes. A *Prolecanites Henslowi*, a melyet Pračaról KIRTL főnntartással (cf.) határozott meg, a legmélyebb carbont (Tournay emeletet) jellemzi, míg a *Glyphioceras crenistria* (illetőleg *sphaericum*) a magasabb (viséi) emeletet.

Mindkettőnek együttes előfordulása tehát feltűnő kivételt mutat a Közép-Európában egyébként megfigyelt szabálylyal szemben.

A *prolecanites*ek faji meghatározását az először leírt fajoknak tökéletlen s részben egyenesen természetellenes rajzai (SOWERBY és BUCH LIRÓR műveiben) rendkívül megnehezítik.

FOORD újabban bebizonyította, hogy a *Prolecanites Henslowi*, Sow. és a *Prolecanites compressus*, Sow. azonosak és hogy az utóbbi név a jogosult. Ez a faj különben a mélyebb alsókarbont jellemzi. A BEYRICH-féle *Prolecanites ceratitoides* újból való vizsgálatával kimutathattam, hogy ezt a fajt (mely a magasabb alsókarbonra jellemző) a régi ábrák fölismerhetetlensége miatt egyenesen fölcserélték a *Prolecanites compressus*. Sow.-szal.

A Prača mellett előforduló alak az oldalak laposságával különbözik a *Prolecanites ceratitoides*, BUCH em. FRECH alakjától és már a csekély átmérő mellett is 4 lóbaelege van az oldali lapokon; ez a 4 lobusz a *Prol. compressus* (= *Henslowi*) fajon csak 10—12 cm. átmérő mellett mutatkozik. Csakis az oldalak laposságával hasonlít a *Prolecanites compressus* a boszniai alakhoz. A 4 lobusz előfordulását ellenben már a *Prolecanites serpentinus*¹ kis példányain is megfigyelték. Ezért én a boszniai *Prolecanitest* egyelőre cf. *serpentinus* gyanánt jelölöm.

Ez a faj magasabb alsókarbonban Visénél és Angolországban Bollandnál fordul elő, azaz ugyanazon szintben, mint a *Glyphioceras crenistria*, PHILL. (illetőleg *sphaericum*, MART.). A Boszniában előforduló *prolecanites* faj revíziója tehát azt mutatja, hogy a legközelebbi rokonsága vagy azonossága a magasabb alsókarbon, azaz a viséi emelet egyik fájával van.

A *Prolecanites* cf. *serpentinus* előfordulása tehát megerősíti a *Glyphioceras sphaericum*, MART. 1819 (illetőleg *crenistria*, PHILL. 1836) előfordulásából vont azon következtetést, hogy a kövületes alsókarbon az osztály felső vagy viséi emeletéhez tartozik.

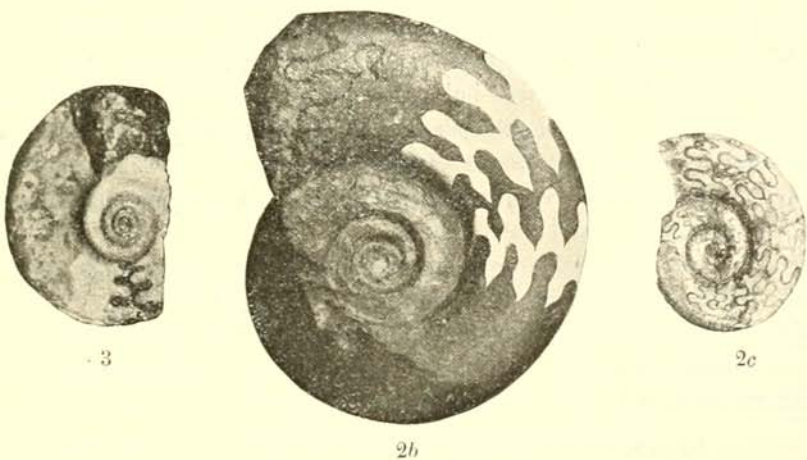
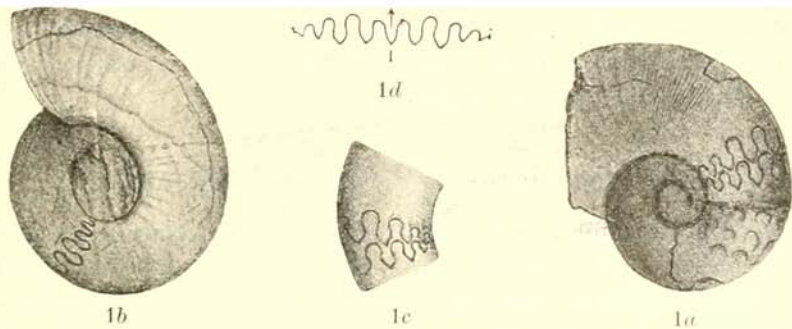
A CRICK és FORD.-féle elkülönített *Glyphioceras sphaericum*² és *crenistria*³ «speciest» is ugyanazon faj nagyságbeli különbségének tartom; a *Glyphioceras sphaericum* tökéletlen kihegyezett oldalnyergével⁴

¹ CRICK and FORD. BRIT. Mus. Catalogue Cephalopoda III. pag. 257—259.

² Catalogue Cephalopods III, 157. oldal.

³ Id. h. 160. oldal.

⁴ Id. h. 159. oldal.



1a, b, c. *Prolecanites cf. serpentinus*, Sow. Magasabb alsókarbon (Noetschi réteg), Prača, Bosznia. KIRTL.

1d. *Prolecanites serpentinus*, PHILL $\frac{3}{2}$, angolországgl példány varratvonalá, CRICK és FOORD után. Magasabb alsókarbon (szénmész) Bolland, Yorkshire $\frac{1}{1}$.

2a, b, c. *Prolecanites compressus*, Sow. (= *Prol. Henstowi*, Sow. et auct.) 3 különböző nagyságú töredéke. Legalsó karbon Breitscheid, Dillenburg mellett. Breslaui muzeumban.

3. *Prolecanites Holzapfeli*, FRECH (= *Prol. Henstowi*, HOLZAPFEL, non Sow.) Ugyanonnét.

a fiatalabb, a *Glyphioceras crenistria* * hegyes szögletű oldalnyergével pedig a régibb fejlődési állapota ugyanannak a magasabb alsó-karbonban nagyon elterjedt fajnak.

5. Összehasonlítás az ázsiai alsó karbonnal.

Magyarországtól keletre a felső emelet brachiopodafaunája hasonlóképpen tetemesen el van terjedve, bárha Belső- és Kelet-Ázsiában majdnem csak a tiszta szénmész faciesét és nem a meszes palákat találjuk. Nevezetes jelenség, hogy az a számos *brachiopoda*, *korál* és *molluszka*, a miket én az Örmény felföldről, Perzsiából, Turkesztánból és Chinából átvizsgáltam, csaknem kivétel nélkül a *Productus giganteus* emeletének ismert európai fajjaival egyeznek. Csak néhány példát említek, a mik a Dobsina és Kornyaréva mellett talált karbonfauna szerfölött nagy elterjedését bizonyítják.

A RICHTHOFEN-től Északchinában, Schantung tartományban gyűjtött faunák teljesen megegyeznek a viséi, derbyshirei, hausdorfi (Szilézia) európai szénmész faunáival. Eltekintve egy szép *macrocheilos*-tól, a mely a hiányosan ábrázolt *Macrocheilos intermedium*, KON. (Visé) fajhoz igen közel áll, kizárólag oly fajok vannak itt, a melyek az európaikkal teljesen megegyeznek. Egyetlen különbségük, a mit csak a facies minőségére lehet visszavezetni, abban van, hogy a spiriferák (*Spirifer duplicicosta*) számra nézve uralkodó csoportot alkotnak, míg a nagy *productus*-fajok visszalépnek. Csak a *Productus longispinus* a gyakori, míg a típusos *Productus giganteus*-ból csak egy töredék (Hei-Schannál) került elő. Ezenkívül a Po-schan-hsziennel a *Phymatifer pugilis* tömegesen mutatkozik. A kőzet mindkét helyütt fekete merev mészkő, a mely a hei-schani medencében a széntartalmú képződmények közé vékony mészrétegek alakjában van betelepülve.

A tengeri mésznek és a szénrétegeknek ezt a váltakozó települését eddigelé másutt az alsókarbonban nem figyelték meg. Skóciának calciferous sandstone-ját ugyanis nem hasonlíthatjuk ezzel össze.

Poshan-shienről, a melynek brachiopodái Dobsina brachiopodáira emlékeztetnek, a következő fajokat határozták meg:

Spirifer duplicicosta, PHILL (KONINCK Annales du Museum d. hist. nat., XIV. köt., 31. táb., 1—7 ábra.

DAVIDSON Monogr. Carb. Brach. 3. táb., 7—10 ábrák).

Spirifer bisulcatus, SOW. (DAVIDSON Monogr. 6. táb., 31 old.)

Spirifer (Martima) glaber, MART

Orthothes crenistria, PHILL.

* Id. h. 161. oldal.

Productus semireticulatus, FLEMM ritka

- “ *punctatus*, Sow. ritka
 “ *Humboldti*, D'ORB. gyakori
 “ *sublaevis*, KON. ritka
 “ *longispinus*, Sow.
 “ *granulosus*, PHILL. ritka.

Bellerophon hiulcus, Sov. (KONINCK ANN. MUS. tome VI. 3. tab. 39., 4—6 ábra).

Loxonema walciodoreuse, KON. (Ibid. 5. t., 5—6 ábra).

Macrocheilos cf. *intermedium*, KON. (Ib. 3. táb., 42—43 ábra).

Phymatifer pugilis, PHILL. (Ib. 15. táb., 13—16 ábra).

Naticopsis cf. *globulina*, KON. (Ib. 3. táb., 4—5 ábra).

Orthoceras sp.

Crinoidea kocsánok.

Hei-shanról, Schantungból a következő fajok ismereteseek:

Spirifer duplicicosta, PHILL.

- “ *bisulcatus*, Sow.

Orthothes crenistria, PHILL.

Productus giganteus, MART.

- “ ***semireticulatus***, FLEM.

- “ *Humboldti*, D'ORB.

- “ *longispinus*, SOWERBY.

Macrocheilos cf. *intermedium*, KON.

Nem kevésbé figyelemreméltó az a tény, hogy a mélyen bevágott Jang-tse völgyből származó 8 korál faj közül 2 azonos a magyar fajokkal, u. m. a *Syringopora ramulosa*, GOLDF., és a *Michelinia favosa*, GOLDFUSS fajok.

Az áthidalást a távol Kelet-felé Irán hatalmas szénmeszei közvetítik, a melyekből TIETZE és STAHL gyűjtései alapján egész sorozat európai fajt határozhattam meg.* Az Urniah tó, a Demavend-vidék és a keleti Albursz-láncz, fajokban semmikép sem gazdag faunájából csak azokat az alakokat említem, a melyek a *Productus giganteus* emeletet Magyarország is jellemzik. Ezek pedig a következők:

Productus corrugatus

- “ *semireticulatus*

- “ *punctatus*

Orthothes crenistria

* FRECH- udd ALTHABER: Palaeozoicum von Hocharmenien und Persien, 205. old.

Spirifer striatus
Athyris Royssi
Michelinia favosa

Ez körülbelül a fele az Északperzsiából eddig ismert összes meghatározott *brachiopoda* és *korál* fajoknak.

A parti tengeri állatok fejlődésében és elterjedésében tapasztalt ez a bámulatos hasonlóság az alsó karbonból változatlanul folytatódik a formáció felső részébe. Az ilyenféle egyformaság a kormé határozást még ott is megkönnyíti, a hol kevésbé számos és világos maradvány van. Az állat- és növényvilág hasonneműsége másrészt hasonló klíma föltételezésére jogosít. A karbonbeli jégkor hypothézise tehát — a melynek stratigraphiai és palaeontologiai alapjai valóban kérdésesek — általános okokból is érthetetlen.

Másrészt a karbonra következő diasz-periodusban a tengeri állatvilág meglepő geográfiai és klimatikus sokfélesége azt mutatja, hogy ebben az időben a jégkorszakhoz az előfeltételek megvoltak.

Állati és növényi eredetű karbonkővületek Novaja-Zemljától és a Medveszigetektől változatlanul húzódnak Közép, Kelet- és Dél-Európán át, Észak- és Dél-Amerikába, valamint Ausztráliába.

A rákövetkező diasz periodusban az Észak-Sziléziáig és az Odenwaldig érő északi Zechstein az alpesi hasonlókorú bellerophon-mészszel egyetlen egy közös fajt sem mutat és ugyanazok az ellentétek választják el a Középtenger vidék, az Örményfelföld és Észak-India faunáját. Mint-hogy legujabban — a miként látszik — a már egyszer szerencsésen elejtett «karbonbeli jégkorszak» elméletét ismét hangoztatják, azért e helyütt is rá kell mutatnom arra, hogy ez a föltevés a stratigraphia és a palaeontologia valamennyi biztosan megállapított tényének ellentmond.

C) Kulm-e vagy alsókarbon?

Tanulmány a kőszénformáció alsó szakaszának az elnevezéséről.

A meszes palák, illetőleg a mészlencsékkel tarkított palák Kelet-Európában való hatalmas kiterjedése* előtérbe tolja az a kérdést, hogy a kőszénformáció alsó szakaszát szénmésznek, kulmnak vagy pedig alsókarbonnak nevezzük-e?

A szénmész (Kohlenkalk, mountain limestone, azaz hegyeket alkotó mész meredek falakkal) elnevezés kétségtelenül hatalmas, azaz szakadékos meszek kifejlődését jelenti, a mi, a sziléziai «szénmész» kisebbszerű lencséit és kevésbé vastag rétegeit tekintve, már aligha felel

* Szilézia, Karinthia, Északi- és Déli-Magyarország.

meg tulajdonképeni fogalmának.¹ Az alsókarbon faciesbeli kifejlődése továbbá azt tanúsítja, hogy mily kevésbé szerencsés a «kulm» kifejezés. — a mint már én régebben mondtam, — a palás vagy homokos s konglomerátos alsókarbonra.

Délanglia «culmiferous series»-e tisztátalan szentelepeket és ehhez tartozó homokos palás lerakódásokat jelent, tehát faciesbelileg megfelel

1. a közönséges elnevezés szerint értett kontinentális növény grauwackenak.

A «kulm»-hoz tartoznak továbbá

2. a noetschi rétegek, a szénmész brachiopoda-faunájával,

3. a posidonomiás-rétegek a *Glyph. sphaericum*-mal,² és a betelepült

4. fekete kulm-meszek, hasonlóképp *Glyph. sphaericum*-mal (Hagen, Iberg Grund mellett) és végül a

5. «kulm kovás palák (lydit és szarukő) radioláriákkal.

Mindezeknek a lerakódásoknak tehát a csaknem kontinentális parti zónától (1) egész a radioláriákban bővelkedő mély tengeri képződményekig (5) közös jellegük nem is a mész hiánya, hanem csak a kőzetek sötét színe!

A zavar azzal lesz nagyobb, hogy a tulajdonképeni «upper culmiferous series»³ a közönséges produktívus szénmész növényeit foglalja magában, tehát a felsőkarbonhoz tartozik.

Továbbá STUR DÉNES-nek igaza volt, a mikor Felső-Szilézia szudéti emeletét (Ostrai rétegek a Sattelflötz-szinttel bezárólag) felső-kulmnak jelölte;⁴ bár a szudéti emeletet (a sziléziai emelet synonymájával) most ellenmondás nélkül felső karbonnak tekinthetjük.

A zürzavar tetőpontját mégis DATHE E. idézte elő, a ki a tulajdonképeni, kétségtelen sziléziai alsókarbont⁵ petrographiai mineműsége

¹ Egészen eltekintve attól a kérdéstől, hogy ezen kevésbé vastag meszeket szénmésznek szükséges-e nevezni, DATHE D. javasolt elnevezései, u. m. felsőszénmeszek (helyesen a *Productus giganteus* emelete a noetschi rétegek faciesében), és alsószénmészkő (a *Productus sublaevis* zónája Silberbergnél) — egyenesen lehetetlenek. A «felsőszénmész» synonymája a fusulinás-mésznek, azaz a felsőkarbon meszes kifejlődésének. Lásd: CREDNER *Elemente der Geologie* című könyvének 1902. évi 9. kiadásában, a 469. oldalon a táblázatot és a szöveget is, továbbá DATHE E.: *Erläuterung zu Blatt Neurode* 1904, munkájának 40. oldalát. DATHE E. teljes tudatlanságot mutat az összehasonlító sztratigraphiában, itt épp úgy, mint az «alsó»- és «felső-kulm» megkülönböztetésében.

² V. ö. ROEMER FERDINAND: *Lethæa palæozoica* I. 1880; 68, 70. oldal.

³ Ezek a posidonomiás rétegek Dél-Angolországban a «culmiferous series» alsó részét képezik.

⁴ L. ROEMER NÁNDOR *Lethæa palæozoica* I. 65. oldal.

⁵ DATHE E. teljesen feleli, hogy ROEMER NÁNDOR (*Lethæa palæozoica* I. 713. old.) határozottan rámutat arra, hogy csak az angol «alsó culmiferous series» felel

szerint «alsó»- és «felső-kulm»-ra akarta osztani.¹ STUR és DATHE összehasonlítása tehát ezt mutatja:

	STUR D. 1877	DATHE E. 1904
Felsőkarbon: Szudeti emelet:	Felsőkulm	Waldenburgi rétegek
Alsókarbon:	Alsókulm	Felsőkulm Alsókulm

Eredetileg ROEMER NÁNDOR hangoztatta a kényelmes egytagú szó használatát. Minthogy ma a szó csupán csak a zavart mozdítja elő (miként azt két feltűnő példán bebizonyítottam), legjobb azért, ha a kulm szót nem használjuk. Hogy az alsó karbon ő, részben egészen különböző, facése a «kulm»-hoz tartozik, az még csak hagyján; azonban kitűnik az, hogy úgy Angolország tulajdonképeni «kulm»-ja (upper culmiferous series), mint STUR² felsőkulmja minden kétségen kívül a felsőkarbonhoz tartozik!

D) Eredmények.

Magyarország ezen ismertett és lényeges pontokban új két karbonelőfordulásának földrajzi és földtani jelentőségét igen sokra kell becsülnünk. Mert az eddigi hiradások szerint Magyarországon, a Balkán-félsziget déli és délkeleti részén³ valamint az egész keletmediterrán és délpontusi vidéken alsókarbonbeli faunák ismeretlenek voltak. Az eddigi terra incognita hatalmas kiterjedését legjobban megvilágítja a tengeri alsókarbon legközelebbi előfordulásainak a felsorolása: Krakau, Sudeták (Morvaország és az Eulen hegység), a Keleti Alpeseiben: Veitsch-völgy a Steier tartományban, Noetsch Dobratsch mellett Karinthiában,⁴ Bosznia, majd egy hatalmas

meg Németország «kulm»-jának: «Ezen használatnál nem szabad elfelejtenünk, hogy a «culmiferous series»-nek csak az alsószakasza (a lower culm measures) felel meg a Németországban «kulm» elnevezés alatt összefoglalt rétegeknek, míg az «upper culm measures» — pedig csak ez zárja magában a tisztátalan széntelepeket, — a produktív közhégyességhez tartozik».

¹ Erläuterungen zu Blatt Neurode 32, 47. oldal.

² A «felső és alsó kulm» mindenesetre olyan sokjelentésű lett, hogy hozzá képest a különböző szerzők noriai emelete egyszerű és egyjelentésű fogalom. Csak gondoljunk arra, hogy DATHE «alsó kulm»-ja egy «felsőszénmeszet» foglal magában s hogy az utóbbi név a felsőkarbonbeli fusulinás meszet jelöli.

³ A Bulgáriából leírt ezen korú előfordulás, TOULA tanulmányai szerint csak szárazföldi növényeket tartalmaz.

⁴ Ha DIENER KÁROLY a Keleti Alpeseiben föllépő rétegtagok sorozatában

megszakítás az Arpatsai folyóig Erivan és Nachitsevan között az Örmény felföldön, Donjetz és Közép-Oroszországban, Moszkva. Nevezetes az a facies fejlődésbeli hasonlóság, a mit a magyar előfordulás a sziléziai és a keletalpesi lelethelyekkel mutat, a mik a Noetschi rétegeket, azaz a *Productus giganteus* emeletének meszes agyagpaláit, tengeri litorális faunával, tartalmazzák. Az Örményfelföldön, Dél-Oroszországban és Krakau mellett ellenben tiszta mészfaciesünk van, azaz típusos szénmész, Közép-Oroszországban fél limnikus kifejlődésben, barnaszén telepekkel és *stigmamaria*-gyökerekkel.

Úgy látszik, hogy Magyarország tektonikai tekintetben is a Nyugathoz csatlakozik, a hol a középkarbonbeli redőzés a fiatal paleozói korszak legmélyebbre ható eredményeit tünteti elő.

A dobsinai és kornyarévai magasabb alsókarbonhoz tartozó fauna a legrégebb kövületes réteg Magyarország Kárpátjaiban, mert a vasmegyei Egyházásfüzes középdévonbeli korálosmesze* a grazi devon végnyulványának tekintendő, tehát tektonikai tekintetben az Alpesekhez tartozik.

Talán közgazdaságilag is van némi becse ezen kormeghatározásnak. Ugyanis mindenütt, a hol felsőkarbonbeli tengeri faunát találtak Közép- és Nyugateurópában, teljesen hiányzik a kőszénformáció productiv kifejlődése. A ránczolódott alsókarbonbeli rétegek fölött ellenben produktív, fiatalabb karbonlerakódások szoktak jelentkezni. Magyarország tehát ebben a tekintetben a karbon középeurópai kiképződésű alakulatához csatlakozik.

Nem lehetetlen tehát, hogy a Kárpátok magvának vagy a «belső övnek» körében valahol, a karbonkorszak közepén redőzött régebbi paleozoikum fedűjében, a fiatalabb hatalmas üledékes takarók védelme alatt, a produktív kőszénformációnak egyik röge megmaradt légyen.

(Bau und Bild der Alpen pag. 479) a Kulm elmellőzéséről szól, úgy ez nyilván csak pontatlan kifejezés, mert a noetschi rétegek Noetschen és Dobratschon Karinthyában kétségtelenül kulm-ok abban az esetben is, ha a régi értelemben vett kulmot vagyis a palás alsókarbont tekintjük. Azonban a karniai főláncz déli oldalán már nem beszélhetünk a kulm «elmellőzéséről». Bebizonyítottam, hogy az ú. n. pseudocalamiteseknél a haránttagolás csupán a hegynyomás következtében tünt el (N. Ib. 1902), a nélkül, hogy az ellenkező bizonyítását valamely oldalról meg is kísérelték volna. Tehát a Keleti Alpokban a «kulm mellőzéséről» semmi esetre sem beszélhetünk.

* V. ö.: HOFMANN KÁROLY: Verhandl. d. k. k. Geol. R.-Anst. 1877, 16. old; TOULA Ibid 1878, 47—50. old; FRECH: Altersstellung des Grazer Devon. Mitth. Naturw. Ver. f. Steiermark 1887. pag. 8. A következő fajokat ismerjük innét: *Spirifer* cf. *ostiolatus*., *Favosites Goldfussi* EDW. et H., *Fav. reticulatus* BLAINW., *Helioolithes porosus* BL., és *Cyathophyllum* aff. *ceratites* GOLDFUSS.

TARTALOMJEGYZÉK.

	<i>Oldal</i>
Bevezetés	1
A) Palaeontologiai leírás és kormeghatározás	2
I. Kornyaréva Délmagyarországban	2
Spirifer	3
Orthothetes	3
Tabulata	4
Syringopora	6
Michelinia	7
II. Dobsina alsókarbonbeli Noetschi rétegei	8
Spirifer	10
a) Spirifer striatus csoportja	10
b) Spirifer trigonalis csoportja	11
Spiriferina	13
Retzia (alname Trigeria)	14
Athyris	15
Orthothetes	15
Productus	16
Aviculopecten	17
Myalina	18
Edmondia	19
Solenomya	19
Sanquinolites	19
Euphemus	20
Bellerophon	22
Murchisonia	23
Euomphalus	24
Griffithides	25
Cyathophyllum	27
Zaphrentis	28
III. A magyar termőhelyek kormeghatározása	28
a) Kornyaréva	28
b) Dobsina	31
Az alsókarbon általános osztályozása	29
B) Összehasonlítások	32
1. Összehasonlítás a karinthiai Noetschi rétegekkel	32
2. " a steiertartományi Noetschi rétegekkel	34
3. " a sziléziai alsókarbonnal	35
4. " a boszniai alsókarbonnal	39
5. " Ázsia alsókarbonjával	44
C) Kulm-e vagy alsó karbon?	46
D) Eredmények	48

ÚJ ADATOK A FRECHIELLA-NEM ISMERETÉHEZ.

Irta : Dr. PRINZ GYULA.

Nemi önállóságának fényesebb bizonyítékát alig nyerte még genus, mint a *frechiella*. Ugyazon időben egyszerre három oldalról jelentették ki annak. A felismeréssel kapcsolatban a hozzá tartozó fajok száma is megszorodott.

STOLLEYON kívül HOYER (Hannover) fedezett fel egy frechiellát Hildesheim vidékén, ugyancsak a *Hildoceras bifrons* szintjében. BENECKE (Eisenerzformation. Straszburg 1905. p. 463.) Esch (Lothringen) hasonló koru szintjében, WELSCH (Bulletin d. serv. d. l. Carte geol. d. l. France. No. 59. T. IX. Comptes rendus d. coll. p. l. camp. de 1896. Paris. 1897—1898) Saumur vidékén a *fulviferus*-szintben talált frechiellákat. De a m. kir. Földtani Intézet és a budapesti egyetem föld- és őslénytani intézetének múzeumaiban is a már leírt *curvata* sp.-en kívül még tizenöt frechiella-példányt őriznek, melyek feldolgozásra való átengedéseért BÖCKH JÁNOS és dr. KOCH ANTAL igazgatóknak hálás köszönettel tartozom.

Az említett tizenöt példány három fajt képvisel ú. m. *Frechiella kummerkarensis*, STOLLEY, *Frechiella curvata*, PRINZ és egy új fajt, a *Frechiella pannonica* sp.-t.

1. *Frechiella curvata*, PRINZ.

1904. *Frechiella curvata*, PRINZ. Über Rückschlagsformen etc. Neues Jahrb. 1904. I. p. 33. T. II. Fig. 3.
1904. " " " ÉK. Bakony. p. 58. XXXVII. t. 18. ábra.
1904. " " " HOYER. Neue Molluskenfunde i. d. Posidonienschief. d. ob. Lias NW. Deutschl. Centralbl. f. Miner. p. 389.

A *Frechiella curvata* sp.-nek egy, a csernyeiehez hasonló nagyságú, de jobb állapotban levő példányát gyűjtötte HANTKEN a pizskei Pizszniczehegyen. A pizskei példányon a lakókamra egy része is látható. A *curvata* fajt jellemző gyengén tagolt kamrarajza semmiben sem különbözik a csernyei példány már kétszer bemutatott kamrarajzától. Újat csak házdíszéről mondhatunk. A pizskei *curvata* sp. házdíszé, eltérőleg pl. a *Frechiella brunsvicensis*, STOLLEY sp. bordaszerű szabálytalan duzzadásaitól, szabá-



1. ábra. *Frechiella curvata*, PRINZ sp. belső kanyarulata fejletlen bordákkal. Felsőliász. Piszke. gy. HANTKEN M. Budapest, egyet. őslénytani intézet.

lyosan egymás mellé sorakozó bordákból áll. Bordái igen hasonlítanak azokra, a melyeket a *Frechilla kammerkarensis*, STOLLEY sp.-en (OPPEL, Pal. Mittheilungen T. 44. Fig. 2.) láthatunk. A bordák a köldökperemen gyenge bütyökké vastagodnak.

A *Frechiella curvata* sp. teljes nagyságot elért példányain 23—25 borda esik egy kanyarulatra. A belső kanyarulatokon azonban a bordák száma sokkal kisebb. Az egyik csernyei példány kiszabadított 28 mm átmérőjű belső kanyarulatán a bordaszerű duzzadások száma csak 11. Ezen a belső kanyarulaton *bordát* nem is láthatunk tulajdonképen, mert abból még csak a bütyök képződött ki. Az oldalak a taraj felé ezen a belső kanyarulaton teljesen simák.

	Méretek :	I.*	II.	
Átmérő	— — — — —	43	56	mm
Utolsó kanyarulat magassága	—	21	29	„
Utolsó kanyarulat szélessége	— —	21·5	28—29 (?)	„
Közv. az ut. alatti kany. magassága		11	14	„
Köldök bősége	— — — — —	6	10	„

2. *Frechiella kammerkarensis*, STOLLEY.

1862. *Ammonites subcarinatus*, Y. e. B. OPPEL, Pal. Mittheilungen. T. 44. F. 2.

1904. „ *kammerkarensis*, STOLLEY. Über eine neue Ammoniten-Gattung a. d. ob. alp. u. mitteleurop. Lias. Jahresb. d. Ver. f. Nat. z. Braunschweig. XIV.

1904. *Frechiella* „ HOYER. i. m. p. 388—389.

1904. „ „ PRINZ. ÉK. Bakony. p. 58.

OPPEL kammerkari példányán kívül még két, Északtirol ugyanazon lelőhelyéről származó példány állott STOLLEY rendelkezésére. Meg kell jegyezni, hogy a faj leírása eddig még meg nem jelent, az idézett előzetes jelentés alapján határozhattam tehát csak meg az én példányaimat. Hat példány a Gerecséből (ötöt HANTKEN MIKSA, egyet HANTKEN EDE gyűjtött) három Csernyéről (HANTKEN M. gy.) származik.

Mind a kilencz példány jól megegyezik egymással, csak a becsavardottság mértékében látunk különbségeket. E különbségek is annyira jelentéktelenek, hogy egynek kivételével még mint változatokat sem érdemes őket megkülönböztetni.

A testarányok mérése a hiányos megtartás miatt nem lehetett

* A csernyei eredeti példány összehasonlításul.

hibátlan. A szélességi növekedési együtthatót egyáltalán nem lehetett kiszámítani. A kanyarulatok magasságának növekedése átlag 50%-ra tehető.

A köldök bősége az egyén növekedésével nagyobbodik. A 28 mm átmérőtől az 59 mm átmérőig a köldökátmérő körülbelül a 17%-ról 23%-ra növekedik. Rendellenességet csak egy csernyei *kammerkarensis*-



2. ábra. A *Frechiella kammerkasensis*, STOLLEY és a *Frechiella pannonica*, PRINZ. kamrajzai. 1a, b. *F. kammerkarensis*, STOLLEY sp. 2. Ugyanazon faj egy másik példánya. 3. *F. kammerkarensis*, STOLLEY var. *Gercensis*, PRINZ (Piszke, Piszniczehegy, Nedeczky-kőbánya). 4. *F. kammerkarensis*, SOLLEY sp. antisiphonális lóbái (Csernye). 5. U. a. faj, Piszke. 6. *F. pannonica*, PRINZ sp. (Piszke, Piszniczehegy).

példány mutat (L. kamrarajzok 4. ábráját), a melynek köldöke az 54 mm átmérőjének csak 19%-át teszi.

STOLLEY szerint a bordák kifelé mindig jobban elmosódnak. E megfigyelés azonban csak a kisebb, fiatalabb példányokra áll, mert a 40–60 mm átmérőjük bordái majdnem egyenletesen erősek a siphonalis peremig. A siphonalis szalag azonban minden esetben egészen sima, eltérőleg a berlini múzeum whitbyi frechiellájától,* hol a bordaszerű duzzadások

* Az említett whitbyi példányt én a *Frechiella subcarinata*, Y. e. B. típusul vettem. Könnyen meglehet azonban, hogy ez és STOLLEY *brunsvicensis* sp.-e azonosak. Sajnos, az eredeti *subcarinata*-példány jó leírása hiányzik s így e kérdéssel nem jöhetünk tisztába.

(tulajdonképeni bordák, mint pl. a *kammerkarensis* sp.-nél, itt nincsenek) a tarajra is átmennek.

Méreték :	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Átmérő	28	31	39	43	45	54	59 mm
Utolsó kanyarulat magassága	15	16	20·5	22	22·5	26	28 "
Utolsó kanyarulat szélessége	18	?	20	24	26	27	26 "
Közv. az utolsó alatti kany. magassága	7·5	8	10	11	?	12	14·5 "
Köldök bősége	5	5·5	8	10	8·5	13	14 "
A siphonalis szalag szélessége	4	5	?	?	9·5	8	? "

3. *Frechiella kammerkarensis*, STOLLEY var. *gerecsensis*, nov. var.

A typus leírásánál említett, HANTKEN EDE gyűjtötte piszkei *kammerkarensis*, az e fajhoz tartozó többi nyolcz példánytól annyira eltér, hogy azt már változatként el kellett különítenem.

Az első eltérés a kanyarulatok magasságának növekedési arányában mutatkozik. (ha le volna mérhető a szélesség, bizonyára azében is megtalálnók a különbséget) a mennyi ben az együttható a változatnál csak 46, a typus 50—52 számával szemben. Köldöke is szűkebb, mint a typusé. Az általános külső alapján sem nehéz a typust és e változatot megkülönböztetni, mert a változatnak oldalai domborúbbak, egész termete szélesebb, nehezkesebb. Kövérebb természetével áll összefüggésben, hogy siphonalis szalagja is feltűnően szélesebb.

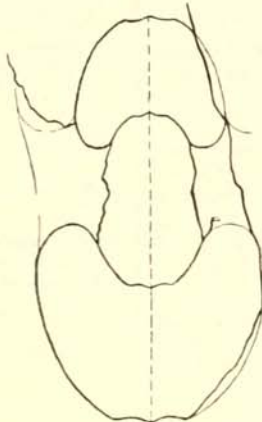
A *gerecsensis* bordái jóval erősebbek, mint a typuséi. Sokkal gyorsabban erősödnek, a taraj felé nem gyengülnek, sőt a külső peremhez érve, gyenge bütyökké vastagodva végződnek.

Származástani oldalról tekintve sajátságait, azt hiszszük, hogy leghelyesebben a typus és a *pannonica* sp. között jelölhetjük ki helyét.

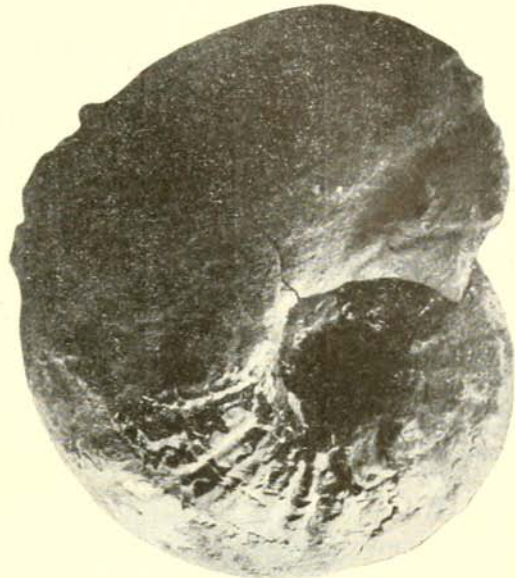
Méreték :	
Átmérő	45 mm.
Utolsó kanyarulat magassága	22·5 "
Utolsó kanyarulat szélessége	26 "
Közv. az utolsó alatti kanyarulat magassága	? "
Köldök bősége	8·5 "
Siphonalis szalag szélessége	9·5 "

4. *Frechiella pannonica*, nov. sp.

Kis frechiella-gyűjteményünkben két olyan példány is van, a melyek kamrarajza lényegesen eltér a *kammerkarensis*, *brunsvicensis* és *subcarinata* fajokétól, valamivel közelebb áll azonban a *curvata* sp.-éhez. A *pannonica* sp. kamrarajza azonban a *curvata* sp.-énél is sokkal fejlet-



3. ábra. A *Frechiella pannonica*, PRINZ sp. keresztmetszete (Piszke). A vastagabb vonalak a példány megtartását mutatják.



4. ábra. *Frechiella pannonica*, PRINZ. Term. nagys. Felsőliász. Piszke, Piszniczehegy. Gyűjt. HANTKEN M. Budapest, egyet. őslénytani int.

tebb, bár a fogak száma és alakjában nagyobb eltérés nincsen. A *curvata* sp. kamrarajza két ívből áll, az oldallóba tehát V alakú, evvel szemben a *pannonica* sp. oldallóbája U alakú. (Lásd a 2. ábrát).

A kanyarulatok magasságának növekedése 47—53%, szélességének növekedése körülbelül 50 százalékot tesz ki. A köldök bősége az átmérőnek 19—20%-a.

A keresztmetszet alakja és a házdísz a többi frechiellákéhoz hasonló.

Méretek :	I.	II.	IIa.
Átmérő	52	55	74 mm
Utolsó kanyarulat magassága	26	29	38 "
Utolsó kanyarulat szélessége	32	31	? "
Közv. az utolsó alatti kany. magassága	14	?	18 "
Közv. az utolsó alatti kany. szélessége	16	?	? "
Köldök bősége	10	10·5	15 "
A siphonalis szalag szélessége	8	10	? "

A FRECHIELLÁK ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZATA.

<i>Frechiella</i>	A kanyarulatok magasságának növekedése	A kanyarulatok szélességének növekedése	Köldök bősége	A siphonalszalag szélessége	Házdísz	Kamrarajz
	százalékokban**					
<i>subcarinata</i> , Y. e. B.	46	55	17	12	Szabálytalanul elhelyezkedett gyengén meghajló S alakú bordák	Közepesen széles ívalaku nyergek. Eléggé fogazott
<i>subcarinata</i> , Y. e. B. mut. <i>truncata</i> , MSTR.	51—52	50—63	13—18	14—15	<i>L. brunsvicensis</i> sp.	Négyszöges I. ívalaku II. nyereg. Eléggé fogazott
<i>curvata</i> , PRINZ	48—52	55	13—17	12	?	Széles ívalaku nyergek. Gyengén fogazott
<i>kammerkarensis</i> , STOLLEY	50—52	*	17—23	14—16	Szabályosan elhelyezkedett egyenes kifelé gyengülő bordák	I. var. <i>truncata</i>
<i>kammerkarensis</i> , STOLLEY var. <i>Gerecsensis</i> , PRINZ	46	*	19	21	Szabályosan elhelyezkedett egyenletesen erős egyenes bordák	L. var. <i>truncata</i>
<i>brunsvicensis</i> , STOLLEY	?	?	?	?	Szabálytalanul elhelyezkedett kifelé gyengülő S alakú bordák	? Erősen fogazott
<i>pannonica</i> , PRINZ	47—53	50	19—20	15	?	Négyszöges nyergek. Gyengén fogazott.

* Összes példányaimnak egyik fele el lévén mállva, nem lehetett lemérni.

** Az utolsó kanyarulat magasságához, illetve szélességéhez mért aránya a közvetlen alatta levő kanyarulat magasságának, illetve szélességének, egyébként mindig az átmérőhöz.

Jegyzet. Az I. alatti példányt Piszkén HANTKEN M. gyűjtötte (budapesti egyet. őslényt. múzeum). A II. és IIa. ugyanezen példány (különböző helyen mérve), melyet dr. SEMSEY ANDOR gyűjtött a Gerecsehegyen 1883-ban. (M. kir. Földtani Int. múz.)

(Készült a budapesti egyetemi föld- és őslénytani intézetben.)

RÖVID KÖZLEMÉNYEK.

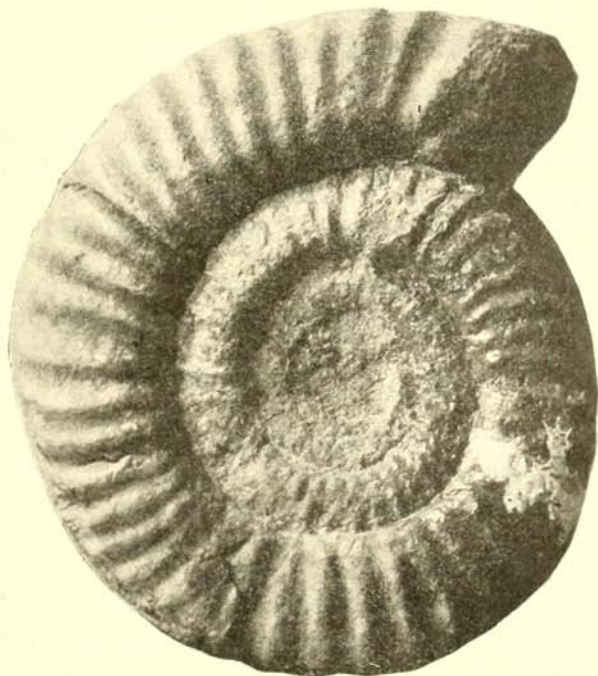
Piszkei dumortieriák. HANTKEN dunántúli nagy jura-cephalopoda gyűjteménye most már rövidesen egészen ismeretessé lesz. A gerecei nautilusok leírása kéziratban készen van és a cserneyi nautilusokkal együttesen remélhetőleg még ebben az évben meg fog jelenni.

A budapesti egyetemi őslénytani intézet piszkei (Gerecse, Pisznicze-hegy) dumortieriáit VADÁSZ M. ELEMÉR tanárjelölt határozta meg. A HANTKEN gyűjtéséből származó négy példány két fajt képvisel, a melyek kétségtelenné teszik az *alsó-dogger* jelenlétét. A két faj a következő:

1. *Dumorteria Dumortieri*, THIOLL. nov. var. *stricta*.

(Synon. I. PRINZ. ÉK. Bakony. Földt. Int. Évk. XV. k. p. 59.)

A piszkei *D. Dumortieri* sp. teljes, jól megtermett példány kőbele. A cserneyi példánynyal jól megegyezik, csak a köldökének bősége nagyobb; ez azonban a termete nagyságával áll összefüggésben.



Dumorteria Dumortieri, THIOLL. var. *stricta*, PRINZ. Alsódogger. Piszke. Gyűjt. Hantken M. A term. nagys. kb. $\frac{3}{4}$ -e. Budapest egyet. őslénytani intézet.

D. Dumortieri, THIOLL. sp. néven az irodalomban tulajdonképen két, egymástól eléggé eltérő alak szerepel. Az egyik tágabb köldökű, befűződesei pedig nincsenek; a másik szűkebb köldökű és egy kamarás kanyarulatán szabályosan négy befűződés látható, a befűzések csak a lakókamrán hiányznak. Az eltérés állandó úgy a földrajzi, mint a rétegtani elterjedésben is, a mennyiben az első alakot Francia- és Spanyolországban, a másodikat a keleti Alpésekben és Magyarországon találták; az elsőt a felső liászban, a másodikat az alsó-doggerben. A *Dumorteria Dumortieri*, THIOLL. sp. typusa — HAUG szerint — a befűződés nélküli. VACEK *Simoceras Dumortieri*-je és a mi dumorteriáink e szerint vagy külön faj, vagy nagyon elkülönült változat, melyet *stricta* névvel jelölök meg.

A *stricta* változat leírását tehát VACEK és PRINZ idézett munkájában találjuk meg, a jelen közleményben csak új nevet kapott.

A piszkei példány méretei:

Átmérő	116 mm
Az utolsó kanyarulat magassága	31 "
" " " szélessége	28 " *
Közv. az utolsó alatti kanyarulat magassága	21 "
" " " " " szélessége	18 "
Köldök bősége	63 "

2. *Dumorteria evolutissima*, PRINZ. mut. *multicostata*, PRINZ.

1904. *Dumorteria evolutissima*, PRINZ. ÉK. Bakony. p. 60.

A Gerecse jurájának a csernyeihez való hasonlóságát fényesen bizonyítják a dumortieriák is. A Csernyéről 3 példányban ismeretes *evolutissima* sp.-nek a Gerecsében ugyancsak 3 példányát találta HANTKEN. E példányok rossz állapotban kerültek ugyan elő, de azért mégis megállapítható, hogy a *multicostata* változatba tartoznak.

(Budapesti egyet. őslényt. intézet).

Dr. PRINZ GYULA.

HELYREIGAZÍTÁS.

Menyháza vidékének geologiai viszonyai című és a m. k. Földtani Intézet 1904. évi jelentésében megjelent cikkem 59. oldalán a következő sorokat irtam: «Lóczy és PERHÖ meghatározásainak helyességét dr. Böckh Hugó említett jelentésében kétségbevonja, és pedig főképp egy vékony bordás *Harporeras* alapján, a mit a sonkolyosi patakban ROZLOZSNIK PÁL talált, s a mely a doggerre utal».

Ez a mondat tévedésen alapszik, a mit legyen szabad e helyütt helyreigazítanom.

* A bordák nélkül mérve.

Dr. Böckh Hugó tanár úr: Adatok a Kódrú-hegység geológiájához című 1903. évi jelentésének 146. oldalán közli azokat a kövületeket, a miket † dr. Pető Gyula liasz formák gyanánt sorolt fel és kimutatja, hogy ezek a nagyobb részét *cf*-vel jelzett kövületek nem liasz korúak, és pedig különösen azért nem, mert dr. Pető *aegoceras* tulajdonképen typusos *stephanoceras*, a melynek már a genusa is kizárja a lerakódások liasz voltát.

Dr. Lóczy Lajos tanár úr meghatározásairól Böckh tanár úr említett jelentésében nincs bővebben szó, de nem is lehet, minthogy Lóczy tanár úr Menyházán fölfedezett kövületeit: a *pecteneket* és *gryphaedákat* faj szerint nem sorolta föl.

Megjegyzem végül, hogy Böckh tanár úr a szóbanforgó *hurpoceras*-szal elsősorban † dr. Pető sonkolyosi triasz kőzeteinek jura korát bizonyította be s ezzel kapcsolatban azt is eldöntötte, hogy Menyháza liasznak tartott palái a doggerbe tartoznak.

Mindezt az igazság érdekében elmondani s ezzel jelentésem említett sorait helyreigazítani kötelességemnek tartottam.

Budapesten, 1906 február hó 8-án.

Dr. PAPP KÁROLY
m. k. geologus.

LEVÉL A SZERKESZTŐHÖZ.

Mélyen tisztelt Szerkesztő Úr!

A Földrajzi Közlemények f. évi V. füzetében dr. Prinz Gyula úr a M. Tud. Akadémia által kiadott «A Duna balparti mellékfolyóinak hydrografiája» című munkámat oly módon bírálta vagy helyesebben támadta, hogy nekem arra okvetlenül felelnem kellett. Miután a Földrajzi Közlemények szerkesztője válaszom közlését különböző ürügyekkel megtagadta; tisztelettel kérem méltóztassék azt a Földtani Közlönyben levelemmel együtt közölni s ez által módot nyujtani arra, hogy munkámat megvédhessem. Kérelmem teljesítéséért köszönetemet nyilvánítva vagyok

Ujpesten, 1905 december 16-án.

Kiváló tisztelettel
Sóbányi Gyula.

T. bírálóm szerint e munka 143 lapos bevezetésből áll s ezt követi a tárgy kifejtése egy 15 lapos értekezésben. Ilyformán a csekély számú hydrographiai adatok miatt nem nevezhető a munka hydrographiának. Kérdőre is von, hogy ha az Akadémia tőlem hydrographiát kívánt, akkor miért írtam paleogeographiát, vagy ha paleogeographiát kívánt, akkor miért adtam munkámnak Hydrographia címet?

Véleményem szerint a hydrographiához tartozik minden ismeretünk, a mely a folyó- vagy állóvizekre vonatkozik. Hydrographia alatt tehát nem csupán a folyók vízgyűjtő területeinek, vízválasztóinak, valamint a lefolyási jelenségeknek leírását és az ezekre vonatkozó méréseket, számításokat értem; hanem a folyóvizek és vízrendszerek keletkezése, továbbá ezek fejlődésének kutatása és megismerése szintén elsősorú feladata a hydrographiának.

Már most ha t. bírálóm végigolvasta ezt a munkát, a melyben erosióról, accumulatióról, törmelékkúpokról, medenczék lecsapolásáról, áttört völgyek keletkezéséről, glecserekről, terraszokról, elhagyott és kinyomozott régi árterekről, egykori tengerek határaitól van szó (lásd 9., 22., 24—38., 41—56., 61—81., 86—93., 96., 110., 125. oldalakon), és mégis azt mondja, hogy csak az utolsó 15 oldalon vannak hydrographiai adatok, sőt még nekem tulajdonítja annak beismerését, hogy nem hydrographiát írtam, hanem 143 oldalon át másról beszéltem: akkor sajnálattal kell constataínom, hogy ez vagy tréfa vagy szándékos ferdítés. Komoly tudományos lapban, bocsánatot kérek, nem szokás az olvasókkal így tréfálni. Munkámat publikálása előtt kiváló tekintélyek olvasták, de czímét nem kifogásolták. Az elmondottakkal, azt hiszem, sikerült kimutatnom, hogy t. bírálónak e tárgyban külön véleménye van és hogy ezzel alighanem egyedül marad.

T. bírálóm egyszerű kijelentésekkel bírál és a saját állítását nem tartja szükségesnek bizonyítani. Így pl.: arra, hogy az abrasio sokat elpusztít, de nyom nélkül semmit sem, egyszerűen csak ennyit mond: «Ez merészen határozott állítás.» Az indokolással adós marad. De nem tartja szükségesnek indokolni ezen kijelentéseket sem: «Bár a tömérdek szigethez sok szó fér.» — «Egyedül a Tátrát fogadhatjuk el liaszkorú szigetnek.» Egy hosszabb idézet után csak ennyit ír: «Helytelen következtetés.» Továbbá azt mondja: «Épen úgy nem áll az sem,» hogy az áttörések a hegység tengelyére vagy a vízválasztóra mindig merőlegesek.

Bocsánatot kérek, de én az ilyen kijelentéseket bizonyító ellenérvekül el nem fogadhatom. Egyszerű letagadással nem szokott az ember bizonyítani.

Nagy baj az, hogy t. bírálóm hydrographiával nem igen foglalkozott és így nem méltathatja azon kérdéseket, a melyek tárgyalásával foglalkoztam. Ezekre nézve csak azt mondja, hogy általánosan ismert dolgokat bőven magyarázok és elunatkozik a szakember, míg a lényegeshez, a szerző véleményéhez ér. Tökéletesen értem, hogy könyvemet olvasva, unatkozott, mert abban nem érdekelte más, mint a geologiai adatok. A ki pl. nem ismeri a törmelékkúpokra vagy az áttört völgyekre vonatkozó irodalmat, az nem tudja megítélni, hogy mi a régen ismert dolog e téren és mi az új? Mutatkozik-e a kutatás módjában és a tárgy felfogásában valami eredetiség vagy nem? Tapasztalható-e a haladás valamely kérdés megfejtésénél?

Hogy minduntalan az irodalomra hivatkozom, hogy bőven kivonatolok, az nem hiba, de erény; mert tudományos kérdéseket az irodalom ismerete nélkül nem lehet tárgyalni. Bárki megítélheti, hogy dolgozatom, daczára a sok olvasásnak, teljesen önálló és eredeti. Ha nem ismerném az irodalmat, bizonyára ezt vetnék szememre, úgy most csak az a baj, hogy sokat olvastam.

T. bírálóm, a mint látom, nyelvész is, mert bántja a «hozóvány» szó, de higgye el, hogy ez sokkal jobb, mint az ajánlott «hordalék»; mert a mány-mény, vány-vény széltében használt főnévképzőkkel képzett szavak, mint pl. tud-o-mány, feladvány stb. elég jó magyar szók és ezek méltó testvére a hoz-o-vány is.

A ki a Neumarkti, Kubini, Liptói, Turóczi és Zsolnai medenczéket mint tulajdonneveket kis kezdőbetűkkel írja; a ki ilyen magyar mondatokat ír: «A terület konfigurációja a júrában nem változott meg (?), a Krétában is csak a masszivok fokozatos emelkedése következett be, utóbbival a Magyar-morva Határhegység és a Beszkidék mentén óriási depresszió járva»: az ne igyekezzék másokat helyes szóképzésre, mondatszerkesztésre és helyesírásra tanítani.

Ezek után nem csodálható, ha bizalmatlanul fogadom bírálata elején a következő kijelentést: «A 159 lapos, 44 szép ábrával ellátott könyv egyike

a legkiválóbbaknak, a melyek a Lóczy-iskolából kerültek ki. Az is igaz, hogy az anyagi támogatásban olyan része volt a szerzőnek, a milyen nálunk ugyancsak ritkán adatik meg.»

Az elmondottakból látható, hogy t. bírálóm hiábavaló munkát végzett, mert dolgozatomnak még a tartalmát sem tudja megismertetni. E helyett tréfával és szócsevarással foglalkozik. Nem méltó ez a hang a «Földr. Közlöny»-höz, de nem méltó Önhöz sem t. bírálóm, a kiből feltételezem az igazságszeretetnek azt a mértékét, a melyhez tudományról foglalkozó embereknél szokva vagyunk.

Merem állítani, hogy a t. szerkesztő úr vagy dolgozatomat, vagy e bírálatot, vagy egyiket sem olvasta, mert máskülönben e bírálat közlését meg nem engedte volna és ez bizony nagyobb szerkesztési hiba, mint az, hogy én munkám tartalomjegyzékében a Kis-Alföldet is a Vágvolgy alá foglaltam.

Sóbányi Gyula.

TÁRSULATI ÜGYEK.

A magyarhoni Földtani Társulat 1906 február hó 7-én
tartott közgyűlése.

Elnök: SCHAFARZIK FERENCZ dr. másodelnök.

Jelen vannak: BÖCKH HUGÓ, BÖCKH JÁNOS, BRAUN GYULA, DÉCHY MÓR, EMSZT KÁLMÁN, ENDREY ELEMÉR, GÁSPÁR JÁNOS, GESELL SÁNDOR, GÜLL VILMOS, HORUSITZKY HENRIK, ILOSVAY LAJOS, KADIĆ OTTOKÁR, KALECSINSZKY SÁNDOR, KAUFFMANN KAMILLÓ, KORMOS TIVADAR, KRENNER JÓZSEF, LOCZKA JÓZSEF, LÓCZY LAJOS, LÖRENTHEY IMRE, MAROS IMRE, NOSZKY JENŐ, PAPP KÁROLY, PETRIK LAJOS, POSEWITZ TIVADAR, PRINZ GYULA, T. ROTH LAJOS, ROZLOZSNIK PÁL, STEINER SZILÁRD, GRÓF SZÉCHENYI BÉLA, SZONTAGH TAMÁS, TAKÁTS BÁLINT, TIMKÓ IMRE, TOBORFFY ZOLTÁN, TREITZ PÉTER, TUZSON JÁNOS, VADÁSZ M. ELEMÉR, VARGHA GYÖRGY, ZIMÁNYI KÁROLY társulati tagok, PÁLFY MÓR első titkár és GREXA JÁNOS pénztáros. Mint vendégek bold. SCHMIDT SÁNDOR családja, SCHAFARZIK FERENCZNÉ, dr. ALMÁSY GYÖRGY s mások.

1. Másodelnök az ülést megnyitva, sajnálattal jelenti be, hogy elnökünk, dr. KOCH ANTAL, egészségi állapota miatt a közgyűlésen nem elnökölhet, megnyitó beszédét azonban elküldötte neki s azt a következőkben olvassa fel:

Tisztelt közgyűlés!

Társulatunk története ismét egy év tapasztalataival és tanulságaival lett gazdagabb, melyek a társulat tagjainak és barátjainak közvetítésével magát a társulatot is közelebről érintették.

Nekem, mint elnöknek kötelességem egy új évnek elején visszapillantást vetni a lefolyt évre és rámutatni azokra az eseményekre, melyek valamint azon belül, úgy azon kívül is, szaktudományunk fokozottabb előbbremenetelével kapcsolatosak.

A rendesnél nagyobb mozgalomról társulatunk múlt évi életében nem

emlékezhetem ugyan meg; de a rendes kerékvágásban végbement mozgalmak sorából, miket a titkár úr van hivatva rendszeresen elősorolni, mégis egy-néhányat ki kell emelnem.

Mindenekelőtt azt hiszem, hogy csak a közérzelemnek adok kifejezést, mikor ez ünnepélyes alkalommal nemes pártfogónk, GALANTHAI HERCZEG ESTERHÁZY MIKLÓS dr. úr ő főméltósága iránt érzett mély tiszteletünknek és hálnaknak adok kifejezést, ki társulatunk céljait a mult évben is rendes évi adományával hathatósan előmozdítani képes volt.

Társulatunk tagjainak létszámában, sajnos, a mult évben is súlyos veszteségekről kell megemlékeznünk. Mindenekelőtt 1883 óta volt tiszteleti tagunk, RICHTHOFEN FERDINÁND BÁRÓ, a berlini egyetemen a földrajz nagyhíru tanárának elhunytát fájjaljuk, kinek hazánk geológiájára és a geologia művelőire való mélyreható és maradandó befolyását kell különösen kiemelni. Kiváló érdemeit Lóczy L. tisztelt tagtársunk fogja e közgyűlés folyamán, a nagy tudóshoz érdemes módon behatóbban méltatni, minek utána dr. Bóckh Hugó a tavaly előtt elhunyt hazai jeles tagtárs: dr. Schmidt Sándor tanár feletti megemlékezését elmondotta volna.

Társulatunk mult évi többi veszteségeiről szokás szerint a titkár úr fog kegyeletesen megemlékezni.

Társulatunk beléletében mint igen fontos mozzanatot előre kiemelhetem azt, hogy a jelen közgyűlésnek jutott ismét az a buzdító feladat, hogy társulatunk nagynevű néhai elnöke, dr. Szabó József tanár emlékére alapított «Szabó József Ezüst Emlékérem»-nek most már a 3-ik példányát odaitélje egy olyan kiváló érdemű hazai szaktudósnak, ki az utolsó 6 év lefolyása alatt szaktudományunk köréből a legkiválóbbat produkálta. A közgyűlés folyamán ezen ügyre, mint annak egy külön tárgyára vissza fogunk még térni. De ezzel kapcsolatban ki kell emelnem azt az öröndetes tényt is, hogy társulatunk immár abba a kedvező helyzetbe is jutott, hogy a «Szabó József-Alap»-nak felgyűlt kamataiból, az emlékalapítvány kezelésére és felhasználására vonatkozó ügyrend értelmében 1000 K-t eredeti geologiai kutatásoknak előmozdítására fordíthat és hogy erre hazánk derék geologusainak nemes vállalkozását pályázattal fölhívhatja.

Igen fontos változás ment végbe a társulatunk kebelében fennálló földrengési bizottságra vonatkozólag is, a mennyiben ez eddigi működését a mult év végével lezárta és megszüntette, illetve más szakkörökre átruházta. Fennállása óta a magyarhoni Földtani Társulat földrengési bizottságát egyedül csak az a törekvés vezérelte, hogy a földrengések muló természetű jelenségei hely és idő tekintetében pontosabban megörökíttessenek, valamint hogy az oly esetekben, a mikor lehetséges, azon összefüggés kerestessék, melyet a földrengések fellépte és a földkéreg tektonikája között gyanítottak.

Régebben ugyanis a földrengéseket a geologia körében tárgyalandó jelenségeknek tartották; újabban azonban mindinkább a számító geofizikáéba utalják át őket.

1880 óta gyűjtötte a földrengési bizottság a hazánkban egészben véve csak gyéren mutatkozott földrengések statisztikáját egészen 1903-ig, a mikor

ezt a makroseismikus adatgyűjtést az erre a felettes miniszteriuma által felhívott m. kir. központi meteorologiai intézetnek adtuk át, mint olyan hivatalos intézménynek, mely a rendelkezésére álló, rendszeresen szervezett tudósítói kar révén erre a feladatra sokkal inkább hivatott, mint azelőtt mi, kik pusztán csak a nehézkes levelezésre voltunk utalva.

Nem mulasztottuk el azonban, hogy az 1901. évi I. nemzetközi földrengési conferentián Strassburgban ne képviseltesük magunkat és hogy azon a földrengési bizottság régebbi, bár szerény, de szakadatlan működését előadásban is be ne mutassuk. Ez időben SEMSEI SEMSEY ANDOR úr bőkezű támogatása folytán abba a kedvező helyzetbe jutottunk, hogy Strassburgban egy nehéz BOSCH-féle ingapárt szerezhettünk be, a melyet a m. kir. Földtani Intézet kegyes pártfogása mellett ez intézet mély pinczéjében állíthattunk fel. Ezzel a földrengési bizottság földrengési observatoriummá alakult át. Ennek megtörténte után majdnem négy éven keresztül gyűjtöttük a földrengési seismogramokat, a melyek sorozatában nemcsak egy érdekes foglaltatik. KALECSINSZKY SÁNDOR és dr. EMSZT KÁLMÁN lelkes tagtársaink szerkesztésével jelentek meg ezekről az adatokról a többnyire két havi kimutatások társulatunk közlönyében. Fogadják ezért e tagtársaink, különösen pedig dr. EMSZT KÁLMÁN úr, ki a készülékek közvetlen megfigyelését vállalta volt magára, ez alkalommal is társulatunk legjobb köszönetét.

Utóbb, mintegy másfél év előtt azután, a földművelésügyi m. kir. miniszterium kegyes támogatásával még egy VICENTINI-féle fr. készüléket is állítottunk fel, a mely azonban a múlt év végeig teljesen rendbe nem volt hozható.

A tavalyi III-ik berlini földrengéskutató nemzetközi értekezlet újabb változást hozott földrengési observatoriumunk számára. Ekkor történt ugyanis, hogy jeles geofizikusunk, dr. KÖVESLIGETHY RADÓ tanár úr, igen tisztelt tagtársunk — ki már néhány év óta a földrengések elméletével foglalkozott, az Államok Nemzetközi Szövetsége részéről főtítkárnak választott meg —, valamint továbbá, hogy ezen értekezlet kívánatosnak jelentette ki, hogy Budapest kedvező geographiai fekvésénél fogva («mert minden rengés keletről jön») I-ső rangú seismologiai állomássá fejlesztessék. Midőn erre a tisztségre, valamint a létesítendő állomás vezetésére dr. KÖVESLIGETHY RADÓ úr vállalkozott, egyúttal azzal a kéréssel fordult társulatunk választmányához, hogy fr. observatoriumunkat, illetve a fr. jelző készülékeket az új állomása számára engedné át. A nevezett tanár úr ugyanis a BOSCH- és a VICENTINI-féle készülékeken kívül még egy WIECHERT-féle astatikus ingát is szándékozik felállítani, a mire a m. tud. Akadémia III. osztálya részéről nagyobb pénzbeli támogatásban (5000 kor.) is részesül.

Társulatunk választmánya szívesen egyezett bele készülékeink átadásába, annál is inkább, mivel eddigi működését a földrengések megfigyelése körül sohasem tekintette teljesnek és tökéletesnek, hanem csak hézagpótlónak és örömet adta át e működési kört dr. KÖVESLIGETHYnek, mivel látta, hogy úgy a nevezett tanár, mint az oldala mellett működő két matematikus és geofizikus teljes garantiát nyújtanak arra nézve, hogy ez az igen fontos ügy végre-valahára a neki legjobban megfelelő keretben intéztessék. Tehát ezentúl

a földrengések observálását nálunk nemcsak mellékesen és egyes erre ajánlkozó tagtársaink önfeláldozó jóakarataból, hanem minden irányban erre különösen hivatott, de egyszersmind hivatalos egyéniségek által fog végeztetni, mit nemcsak a vá'asztmány, hanem úgy hiszem, az igen tisztelt közgyűlés is csak megnyugvással fog tudomásul venni.

A társulatunk tagjai részére évenként rendeztetni szokott földtani kirándulások ügye a múlt évben egy örvendetes esettel újra föllendült. Május hó 6-án és 7-én ugyanis Salgótarján vidékét, illetőleg annak geologiailag legérdekesebb pontjait volt alkalmunk a Salgótarjáni Kőszénbánya-Társulat és a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű-Részvénytársaság helyi tisztviselőinek szíves vendéglátása és szakavatott vezetése mellett alaposan megtekinthetni s így az elméleti geológiát a gyakorlatival párosítva, tudományos ismereteinket ily módon tetemesen kibővíthetni. Nem mulaszthatom el ezt az alkalmat sem, hogy a fentnevezett társulatok központi vezetőségének, valamint helyi tisztviselőinek is, a kellemes és tanulságos tapasztalatokért, a mit a nevezett virágzó bányákon kívül és belől szerezhetni bő alkalmunk volt, hálás köszönetünket még egyszer ki ne fejezzem!

Társulatunknak más tudományos egyesületekhez való viszonyában szintén fölmerült a múlt évben néhány mozzanat, melyet röviden föl kell említenem.

A múlt évben ugyanis a Kolozsvártt tartott Mikó-ünnepély alkalmából, melyre a társulat is meg volt híva, üdvözlőiratot küldöttünk ezen ünnepély rendezőségének.

A magyar orvosok és természetvizsgálók múlt évi augusztus 27—30-án Szegeden tartott XXXIII. vándorgyűlését Lóczy tisztelt tagtársammal, mint abban résztvevők, társulatunk nevében üdvözlöttük; magam a természet-tudományi szakosztályt «A hazai geologia haladása a múlt század második felében» czímű előadásommal megnyitottam volt s ebben természetesen társulatunk működését és hatását is méltóan kiemeltem.

A tavalyi «Exposition universelle de Liège» kebelében tartott «Congrès international des Mines, de la Metalurgie, de la Mécanique et de la Géologie appliquées» társulatunk tagjait is meghívta volt részvételre ennek V. sectiójába, melynek tárgyaiként ki voltak tűzve: a) a szénteknők tektonikája; b) üledékes képződmények; c) érzefekhelyek és d) hydrologia.

Nincs tudomásom arról, hogy társulatunk tagjai közül vett-e részt valaki a bizonyára érdekes tanácskozásokban, a melyeknek eredményeiről egyelőre mit sem közölhetek.

A nemzetközi geologiai congressus az idén Európán kívül, Mexikóban fogja megtartani a három évenként szokásos nagygyűlést, melynek kezdete szeptember 6-ika táján lesz és nyolcz napig fog tartani. Megkaptuk erre vonatkozólag a rendező-, illetve végrehajtó-bizottságnak (elnöke: JOSÉ G. AGUILERA, Directeur de l'Institut Géologique National és főtítkára: EZEQUIEL ORDÓÑEZ, sous-Directeur de l'Inst. Géol. Nation.) I. és II. circulareját, melyekben a rendező- és végrehajtó-bizottság tagjainak névsora, valamint a congressus előtt, közben és után rendezendő nagyon változatos geologiai kirándulások tervezete van közölve.

A kik társulatunk tagjai közül netán közelebb érdeklődnek mindezek iránt, azoknak a congressus említett körözüvényeit figyelmükbe ajánlhatom.

2. Másodelnök e közgyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére dr. SZONTAGH TAMÁS és TIMKÓ IMRE urakat kijelölve, felkéri dr. BÖCKH HUGÓ bányatanácsos, főiskolai tanár urat, hogy emlékbeszédét dr. SCHMIDT SÁNDOR műegyetemi tanár, társulatunk rendes és választmányi tagja, titkára, majd alelnöke felett tartsa meg. (Az emlékbeszédet a következő füzetben közölni fogjuk. *Szerk.*)

3. Másodelnök fölkéri dr. LÓCZY LAJOS egyet. tanár urat, hogy emlékbeszédét BÁRÓ RICHTHOFEN FERDINÁND berlini egyet. tanár, társulatunk tisztelti tagja fölött tartsa meg. (Az emlékbeszédet a következő füzetben közölni fogjuk. *Szerk.*)

4. Másodelnök fölkéri az első titkárt, hogy tegye meg jelentését.

Titkár a következő jelentést terjeszti elő:

Tisztelt közgyűlés!

Egy évi működésünk után újra itt állunk a t. közgyűlés előtt, hogy beszámoljunk Társulatunk ez évi tevékenységéről. Rövid idő egy csendes munkában eltöltött év, sok változatosságot alig várhatunk tőle. A lefolyt év különösen azok közül való, a melyek Társulatunk életében alig mutatnak fel nevezetesebb mozzanatot. Mert nem tekinthetjük ilyennek, hanem csak kötelességnek azt, hogy a lefolyt év egyike volt Társulatunk legtermékenyebb esztendejének.

6 szakülésünkön 16 előadó 17 eredeti értekezést mutatott be, még pedig

ifj. Aradi Viktor	1
Böckh Hugó	1
Gorjanovič-Kramberger D.	1
Horusitzky Henrik	1
Kadić Ottokár	1
Kormos Tivadar	1
Lackner Antal	1
Lörenthey Imre	1
Mauritz Béla	1
Melczér Gusztáv	1
Pálfy Mór	2
Papp Károly	1
Prinz Gyula	1
Sigmond Elek	1
Szádeczky Gyula	1
Toborffy Zoltán	1
összesen	17-t.

Választmányunk ezenkívül 5 rendes és 1 rendkívüli választmányi ülésen intézte Társulatunk ügyeit.

Közlönyünk a lefolyt évben terjedelemre túlhaladta az előző évfolyamok mindenikét, mert a mutatóval együtt 38 ív terjedelemben jelent meg. Felesleges mondanom, hogy oly eredmény ez, melyet a hasonló eszközökkel működő

társulatok alig mutathatnak fel. S hogy a Közlöny terjedelmét jobban növelhettük, az nem rajtunk és munkatársainkon, hanem egyedül Társulatunk szerény pénzügyi helyzetén múltott.

Az év tavaszán végre megjelent dr. STAUB MÓRICZNAK a *«Cinnamomum nem története»* című monografiája, 18 ív terjedelemmel, 2 térkép- és 26 tábla-melléklettel, melyet díjtalanul küldöttünk meg tagtársainknak.

Ezenkívül szintén díjtalanul megküldöttük még tagtársainknak a m. kir. Földtani Intézet kiadványaiból a következőket:

a m. kir. Földtani Intézet Évi jelentését 1904-ről 19 ív terjedelemmel;

a m. kir. Földtani Intézet Évkönyvéből:

XIV. köt. 2. füzetét = dr. PAPP KÁROLY: *Heterodelphis lepidontus n. f. Sopron vármegye miocén-rétegeiből*, 2 ív terjedelemmel és 2 tábla-melléklettel.

XIV. köt. 3. füzetét = dr. БОККН НУГО: *A gömörmegyei Vashegy és a Hradek környékének geológiai viszonyai*, 1½ ív terjedelemmel és 8 tábla-melléklettel.

XIV. köt. 4. füzetét = ifj. báró NOPCSA FERENCZ: *Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája*, 10 ív terjedelemmel és 1 tábla-melléklettel.

Ezek szerint tehát 88½ ív önálló szakmunkát 81 tábla-melléklettel juttattunk tagtársaink kezébe. Ezeknek a kiadványoknak már a postai szétküldése is felemészti a tagsági díjnak egy tekintélyes részét.

A nyomtatványokon kívül kirándulás rendezésével is alkalmat óhajtottunk nyújtani tagjainknak arra, hogy ismereteiket a helyszínen is gyarapítsák, ezért május 6—7-én Salgótarján környékére rendeztünk egy minden tekintetben fényesen sikerült kirándulást. Azért, hogy e kirándulásunk oly élvezetes és tanulságos volt, a salgótarjáni kőszénbánya r.-t., nemkülönben a rimamurány-salgótarjáni vasműipar r.-t. vezérigazgatóságának és salgótarjáni bányai-gazgatóságának tartozunk hálás köszönettel.

Alaptökénk a lefolyt évben 380 K-val növekedett s ebből 100 K-t annak köszönhetünk, hogy az igen tisztelt Elnökünk eddigi 200 K-ás alapítványát 300 K-ra emelte, míg 280 K-t a forgó tőkéből csatoltunk az alaptökéhez.

Tagjaink számának állására térve át, jelenthetem, hogy a lefolyt év e tekintetben is elég kedvező volt. 21 új rendes tagot választottunk, kilépett vagy kitörültetett a tagok sorából 5. Utolsó közgyűlésünk óta a halál 5-öt ragadott ki sorainkból. Így tehát tagjaink száma a múlt évi 309-el szemben az év végével 320 volt, a kik között van 1 pártfogó, 8 tiszteleti, 10 levelező, 12 pártoló, 30 örökítő és 259 rendes tag. Ezenkívül volt még 50 előfizetőnk és 4 levelezőnk.

Elhunyt tagjaink a következők: báró RICHTHOFEN FERDINÁND egyet. tanár Berlinben, a kit 1883-ban választott meg társulatunk tiszteleti tagjának s a kiről mai közgyűlésünk során Lóczy tagtársunk már bővebben megemlékezett.

1875 óta volt buzgó tagja társulatunknak BÁTHORY NÁNDOR főigazgató, ki a múlt év októberében hunyt el Budapesten.

BÁTHORY NÁNDOR a budapesti tanárvilágnak egyik legrégebb s általánosan tisztelt tagja volt. 1838 május 22 én Budapesten született. Hajlandósága elein-

tén a művészet felé vonzotta, tehetséges festő volt, Barabás tanítványa. De nemsokára, 1857-ben, tanítói pályára lépett. Ez időtől kezdve minden percét a tanítás ügyének szentelte. Tanári működésének javarésze a belvárosi reáliskolában telt el. Egyike volt az intézet első magyar tanárainak. Ney Ferencz halálával, 1889-ben, ő lett az intézet igazgatója. Igazgatósága alatt az intézet élete új lendületet vett, melynek tavaly előtti jubileuma alkalmából a király a tankerületi főigazgatói címet adta neki.

A múlt évben lépett csak tagjaink sorába BRANDENBURG KÁROLY máv. főmérnök s a halál már is kiragadta sorainkból.

KUNZ ADOLF kanonok, a magyar premontrei-rend feje, csorna-premontrei prelátus, társulatunknak 1880 óta rendes, 1886 óta örökítő tagja volt. Igen nagy tevékenységet fejtett ki a premontrei rend érdekében, számos tudományos cikket és értekezést is írt, részint fizikai irányúakat, de részben természetrajziakat is. Így felemlítendő az 1875-iki szombathelyi értesítőben megjelent értekezése: A világegyetem, a naprendszer és a föld keletkezése, valamint Szombathely monografiája, melyet a magyar orvosok és természetvizsgálók 1880-ban Szombathelyen tartott nagygyűlésének megbízásából írt.

CZÁRÁN GYULA, aradmegyei földbirtokos, a lelkes turista és barlangkutató 1906 január 5-ikén halt el az aradmegyei Menyházán 59 esztendőskorában. Társulatunknak 1895 óta volt rendes tagja.

CZÁRÁN mintegy 15 esztendő óta kutatta a Biharhegység barlangjait s a Körösök forrásvidékét; Biharfüred és Menyháza vidékén utakat csináltatott és azokat a fürdőző közönség kirándulásait megkönnyítendő, útjelzésekkel látta el. Dr. PETHŐ GYULÁVAL és SZÁDECZKY GYULÁVAL jó barátságban lévén, ezek geológiai fölvételeit sok tekintetben támogatta. Az Erdélyi Kárpát-Egyesület részére végrendeletileg 6000 koronát hagyott.

Nyugodjanak békével!

Jelentésem befejezése előtt kedves kötelességemnek tartom megemlékezni azokról is, a kik Társulatunk ügyeit szellemileg és anyagilag előmozdították. Mindenekelőtt a nagymélt. m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter úrnak és pártfogónknak, galantai herczeg ESTERHÁZY MIKLÓS úr ő főméltóságának tartozunk hálás köszönettel a szokásos évi segélyért, melyben Társulatunkat részesítik. Köszönettel tartozunk továbbá a nagymélt. m. kir. földmívelésügyi miniszter úrnak a m. kir. Földtani Intézet kiadványaiért, valamint Böckh JÁNOS min. tanácsos úrnak, a m. kir. Földtani Intézet igazgatójának, a ki Társulatunk ügyeinek felsőbb helyen is mindig lelkes szószólója volt s úgy neki, mint KRENNER JÓZSEF udv. tanácsos, egyet. tanár úrnak, az üléseink számára rendelkezésünkre bocsátott helyiségért.

Végül legyen szabad a magam részéről őszinte hálás köszönetemet kifejeznem mindazoknak, a kik feladatom teljesítésében mindig hathatósan támogattak.

5. A közgyűlés a titkár jelentését tudomásul veszi.

A titkár bejelenti a közgyűlésnek a választmány azon ajánlatát, hogy a SZABÓ-alap kamataiból a közgyűlés 600—800 koronát tűzzön ki nyílt pályázatra és 200 koronát fordítson megbízásokra.

A közgyűlés a választmány ajánlatát egyhangulag elfogadja.

6. Titkár felolvassa a múlt évben kiküldött pénztárvizsgáló-bizottság jelentését, a mit a közgyűlés tudomásul vesz és a pénztárosnak a felmentést megadja.

7. Pénztáros előterjeszti a következő pénztári jelentést és az 1906. évi költségvetést.

PÉNZTÁRI JELENTÉS

a magyarhoni Földtani Társulat 1905. évi pénztári forgalmáról és vagonjának állásáról az 1905. év december hó 31-én.

I. Forgó tőke.

a) Bevétel:

	Előirányzat 1905-re	Tényleges bevétel 1905-ben
1. Pénztári áthozatal 1904-ről ...	5390 kor. 41 fill.	5390 kor. 41 fill.
2. Országos segély 1905-re ...	2000 " — "	2000 " — "
3. Hg. ESZTERHÁZY MIKLÓS pártfogó díja 1905-re ...	840 " — "	840 " — "
4. Alaptőke kamatja ...	1170 " — "	1252 " 72 "
5. Forgó tőke kamatja ...	50 " — "	107 " — "
6. Hátralékos tagdíjak ...	50 " — "	279 " 05 "
7. Tagdíjak 1905-re ...	1900 " — "	2293 " 45 "
8. Előfizetők 1905-re ...	350 " — "	454 " 70 "
9. Eladott kiadványok ...	100 " — "	165 " 52 "
10. Vegyesek ...	20 " — "	100 " — "
11. Alapítványok ...	— " — "	100 " — "
Összesen	11870 kor. 41 fill.	12982 kor. 85 fill.

b) Kiadás:

	Előirányzat 1905-re	Tényleges kiadás 1905-ben
1. Földtani Közlöny ...	5500 kor. — fill.	5224 kor. 63 fill.
2. A m. kir. Földtani Intézet évi- jelentésének különnyomata ...	600 " — "	331 " 42 "
3. Tisztviselők tiszteletdíja ...	1400 " — "	1400 " — "
4. Irnok jutalomdíja ...	50 " — "	50 " — "
5. Szolgák jutalomdíja ...	360 " — "	360 " — "
6. Postaköltség ...	400 " — "	444 " 62 "
7. Irodai és vegyes kiadások ...	400 " — "	390 " 53 "
8. Dr. STAUB MÓRICZ munkájának kiadásához ...	2500 " — "	2505 " — "
9. Alaptőkéhez csatolandó ...	400 " — "	380 " — "
10. Előre nem látott kiadások ...	260 " 41 "	— " — "
11. Forgó tőke maradványa mint egyenleg ...	— " — "	1896 " 65 "
Összesen	11870 kor. 41 fill.	12982 kor. 85 fill.

II. A társulat vagyona 1905 végén:

1. Alaptőke...	32280 kor. — fill.
2. Dr. SZABÓ-emlékalap ...	8000 „ — „
3. Dr. SZABÓ-emlékalap kamatja ...	1398 „ 44 „
4. Forgó tőke maradványa ...	1896 „ 65 „
Összesen	43575 kor. 09 fill.

Budapesten, 1905 deczember hó 31-én.

GREXA JÁNOS, pénztáros.

Dr. LOSVAY LAJOS s. k., PETRIK LAJOS s. k., dr. SZONTAGH TAMÁS s. k., mint a közgyűlés részéről kiküldött pénztárvizsgáló-bizottság tagjai.

Költségvetés 1906-ra.

a) *Bevétel:*

1. Pénztári áthozatal 1905-ről...	1896 kor. 65 fill.
2. Országos segély 1906-ra ...	2000 „ — „
3. Herczeg ESZTERHÁZY MIKLÓS pártfogó díja 1906-ra...	840 „ — „
4. Alaptőke kamatja ...	1200 „ — „
5. Forgó tőke kamatja ...	50 „ — „
6. Hátralékos tagdíjak ...	50 „ — „
7. Tagdíjak 1906-ra ...	2000 „ — „
8. Előfizetők 1906-ra ...	350 „ — „
9. Eladott kiadványok ...	100 „ — „
10. Vegyesek ...	20 „ — „
Összesen	8506 kor. 65 fill.

b) *Kiadás.*

1. Földtani Közlöny...	5000 kor. — fill.
2. M. kir. Földtani Intézet kétévi jelentésének külön- lenyomata ...	700 „ — „
3. Tisztviselők tiszteletdíja...	1400 „ — „
4. Irnok jutalomdíja ...	50 „ — „
5. Szolgák jutalomdíja...	360 „ — „
6. Postaköltség...	500 „ — „
7. Irodai és vegyes kiadások ...	400 „ — „
10. Előre nem látott kiadások ...	96 „ 65 „
Összesen	8506 kor. 65 fill.

8. Elnök a pénztárvizsgáló-bizottságnak köszönetet mondva, a jövő évi pénztárvizsgálatra fölkéri dr. LOSVAY LAJOS, PETRIK LAJOS és dr. SZONTAGH TAMÁS urakat.

9. Elnök bejelenti, hogy a magyarhoni Földtani Társulat ma harmadszor van abban a kellemes helyzetben, hogy a felejthetetlen egykori elnöke:

SZABÓ JÓZSEF emlékére alapított ezüstérmét kiadhatja annak a munkának kitüntetésére, mely a lefolyt 6 évben magyar szerzőtől, avagy esetleg külföldi szerzőtől is, de honunkra vonatkozólag megjelent és tudományos értéke által legjobban kimagaslik.

Az ennek megítélésére kiküldött szűkebb bizottságnak ezúttal nehéz volt a feladata, a mennyiben a mineralogia, petrographia, ideértve a bányageologia is, főleg azonban a stratigraphia és palaeontologia köréből több olyan elsőrangú munka merült fel, a melyek bármelyikét habozás nélkül lehetett volna társulatunk eme legmagasabb elismerésében részesíteni. De végre is legjobban kötötte le a bizottság figyelmét egy munka, mely bizonyos természeti jelenségek egészen új nemét állapította meg és a mely ezek bemutatásával egészen új és töretlen utakon járt.

KALECSINSZKY SÁNDOR igen tisztelt tagtársunknak ez az a munkája, mely a «Szovátai meleg és konyhasós tavakról, mint természetes hő-accumulátorokról» szól. KALECSINSZKY e munkájában — a mint tudják — oly meglepő eredményekhez jutott, melyeket a tudományos világ mindenfelé a legnagyobb elismeréssel fogadott és sok helyen külön előadások vagy egész terjedelmében való ismertetések tárgyává is tette.

Munkája által figyelmessé téve azután másutt is találtak hasonlóképen a naptól többé-kevésbé felmelegedő sósvizeket és felfedezését azóta részint ő maga, részint pedig mások már több mint egy irányban gyümölcsöztették is. KALECSINSZKY SÁNDOR munkája tehát fényesen állotta ki a kritikát s így méltán szolgál rá társulatunk részéről a SZABÓ JÓZSEF-emlékéremmel való kitüntetésre!

És most igen tisztelt tagtársam és kedves barátom: KALECSINSZKY SÁNDOR, lépj elő, hogy Neked a magyarhoni Földtani Társulat nevében a SZABÓ JÓZSEF-érmét átadhassam. Fogadd kegyelettel, visszaemlékezve bold. egykori elnökünkre, kinek nevét ezen érem viseli, de fogadd egyszersmind szeretettel is, a mennyiben a Földtani Társulat osztatlan elismerése kapcsolódik hozzá. Szívemből szerencsét kívánok Neked e szép emlék elnyeréséhez és kívánom: legyen Neked megadva, hogy hazai irodalmunkat még sok szép eredményel gyarapíthasd!

A közgyűlés az elnök előterjesztését magáévá téve, a SZABÓ-érmét egyhangúlag KALECSINSZKY SÁNDORNAK adja, a ki a kitüntetésért hálás köszönetet mond.

10. A napirend véget érven, elnök az ülést berekeszti.

Szakülés.

1906 január 3-án. Elnök: dr. KOCH ANTAL.

Előadások.

1. TUZSON JÁNOS kivonatosan és előzetes közlés gyanánt ismerteti a Balaton fossilis flórájára vonatkozó «Adatok a Balaton fossilis flórájának ismertetéhez» című dolgozatának készen levő részleteit, különösen pedig a Lóczy

Lajos egyetemi tanár által a Balaton-bizottság részéről meghatározásra átadott fakövületeket.

A dolgozat bevezetéséből előadó ismerteti ama álláspontot, hogy a fossilis növényi részek meghatározásában főleg a recens flora viszonyaira kell tekintettel lennünk. Stratigraphiai s más megállapítások szempontjából a geologia czéljaira is csak az olyan fossilis növény vagy növényrészlet nyújthat értékes adatokat, a mely a recens növényekre megállapított módszerek szerint van meghatározva. Az ily módon tüzetesen meghatározott olyan fossilis növény vagy ennek egy részlete, a mely biztosan valamely recens genushoz sorozható, az illető genus neve alatt volna leírandó; ha pedig csak hasonlóság mutatható ki a kettő között, de az összetartozás nem biztos, úgy az illető genus neve alatt ugyan, de «ites» raggal és ha a kövület pontosan leírható s jellemezhető ugyan, de egyik recens genushoz sem csatolható, úgy mint új genus írandó le (pl. *walchia*). Ha ellenben a meghatározandó fossilis növényi rész oly rossz állapotban van vagy egyáltalán oly kevés támpontot nyújt a meghatározáshoz, hogy azt félreismerhetetlenül leírni nem lehet, úgy az nem tarthat igényt a tudományos elnevezésre. Az ilyeneket előadó leírás és rajz kíséretében ugyan, de egyelőre számozással jelezte dolgozatában.

A balatoni fossil-fák közül sikerült előadónak meghatározni a *Magnolites sylvatica* új fajt, a Rátót—Öskü vidéki, a Kádárta, Márkó, Dudar és Herend környékén, valamint Szápár és Csetény között s Felsőgalla és Vértessomlyó között, fiatal harmadkori kavicsban gyűjtött, 12 drb kövületben van képviselve s így a Balaton nevezett részein elterülő kavicsréteg eredetének helyén mindenestre kiterjedt erdőségeket alkotott.

Ezenkívül behatóan jellemezhető volt a *Celtites Kleinii*, a mely a Sümeg vidéki kavicsrétegből ered. A szövegben és rajzban a lehetőségig ismertetet, Városlőd környékéről származó 2. számú és a péti szőlők kavicsrétegeből eredő 3. számú kövület finomabb strukturája nem volt megállapítható. Az utóbbi kövületben gombafonalak s bakteriumok is előfordulnak.

Ismertette továbbá előadó, hogy a Balatonkövesd vidékéről származó kövület valamely *araucarites* gyökere és ugyancsak *araucarites*re ismert az Almádiból származó kövületben is. A balatonkövesdi példány az *Araucarites Schrollianus*-typushoz áll a legközelebb és ugyanide tartozó *araucarites*-törzseket gyűjtött Böckh János m. kir. földtani intézeti igazgató is a Pécs melletti Kővágószőlős vidékéről. — Az almádi permi homokkőből gyűjtött kövület az *Araucarites Rhodeanushoz* sorozható, valamint ahhoz az *araucarites*-hez, a mely *ullmannia*-lombozattal kapcsolatosan Ilmenau vidékéről van ismertetve. Eme *araucarites*ek legtömegesebben a permiből ismeretesek, az irodalom szerint azonban szórványosan a fiatalabb rétegekben is előfordulnak. — Az *A. Rhodeanus*-fajt GÖPPER a productiv carbonból említi.

Lóczy LAJOS nagy örömmel hallgatta dr. Tuzson János úr előadását; különösen az szolgált a hallottakból nagy megnyugtatóására, hogy a Balaton melléki ú. n. grödeni homokkő legmélyebb és legmagasabb részeiből származó növénytörzsek *araucarites*-maradványoknak bizonyultak. Felszólaló ugyanis rétegtani és telepedési tapasztalatok alapján arra a nézetre jutott, hogy a

Balaton melletti vörös homokkő nem triaszkorú, hanem a perm-systemát képviseli. A felolvasó úr eredményei igazolták az ő más irányban megállapított következtetéseit.

Böckh János a fentebbi felszólalásra megjegyzi, hogy bár tiszteli másnak a nézetét, a maga részéről a hallottak ellenére sem merné mind a homokköveket és conglomerátákat, melyek a Balaton mentén oly hosszú vonalon a werfeni palák alatt napfényre jutnak, oly általánosan permbelieknek nézni, mint ezt dr. Lóczy Lajos úr teszi.

Reá utalván a szomszédos pécsi hegységre is, figyelmeztet, hogy ott a nagy *araucariákat* és felső-permbeli növényeket tartalmazó homokkövek és palák képezte lerakódásra még egyéb képződések is következnek a werfeni palákig. Így nevezetesen a verrucanának mondott durva conglomerát, melyet felszólaló már az alsó-triaszhoz számít, bár ebben is talált még *araucaria*-részeket, de már csak igen gyéren és kis, igen kopott, nyilván gördült darabkáiban; e verrucanora pedig ott még azonfelül az elég vastag és kövületmentes, úgynevezett szt. jakabhegyi homokkő települ.

Lóczy Lajos megjegyzi, hogy a Balaton mellett fokozatos átmenetet a vörös homokkőből a werfeni rétegekben sehol nem látott; ellenkezőleg a kettő között mindenütt nagyon éles határt, sőt nem egy helyen discordans viszonyt figyelt meg, a mi nézete szerint szintén a két képződmény különválasztandósága mellett szól.

Böckh János erre röviden megjegyzi, hogy még az említett discordantiák sem ingathatnák meg fentebbi véleményében, mert ha még elfogadja is az *araucaria*-leleteket tartalmazó homokkőrészletnek permbeli voltát, az említett discordantia, mely a bakonyi triaszban nem meglepő s elvégre tisztán localis tünemény is lehet, még mindig nem bírhat oly jelentőséggel és döntő befolyással, hogy a Balaton melléki összes szóban forgó homokköveket az eddig hallottakra permbelieknek nézze.

2. ACKER VIKTOR «Adatok a Szepes-Gömöri-Érczhegység geológiájához» című felolvasásában ismertette a Rozsnyó, Csetnek és Pelsűcz közötti vidék geologiai viszonyait s e mellett részletesebben tárgyalta a geologiai vagy ipari szempontból értékesebb kőzeteket.

A terület alkotásában következő kőzetek vesznek részt:

1. Ó-palaeozoos metamorph sedimentek.
2. Carbonkorú homokkövek, palák és mészkövek.
3. Permquarczitok és conglomeratok.
4. Triaszkorú kőzetek.
5. Pliocen, diluvialis és alluvialis lerakódások.
6. Glaukophanit (metam. diabas).
7. Porphyroid.

Ezek közül ipari szempontból legfontosabbak a carbonmészkövek. Így a Csetnektől nyugotra fekvők, melyek közelében vannak a Vashegy—Jolsva—Ochtinai magnezitvonulatok, igen metamorphozáltak s így valószínűnek látszik, hogy bennök magnezitkutatás eredménynyel járhat. Csetnektől keletre

szintén carbonmészkövekben egy manganvasércztelér húzódik át, a mely egy közelében levő glaukophanit (metam. diabas) kitorésnek köszöni létét.

A carbonkőzeteken kívül geologiailag igen érdekesek a felső triaszmészkövek, a melyekben számos barlang van, nevezetesen: a Szalánka-lyuk, Csengő-lyuk, Macska-lyuk, Szűk-bánya, Bonyik-lyuk, Csikréti barlang, Ludmilla-barlang; ezenkívül e területen a mészhegységekre jellemző összes tektonikai képződmények is láthatók.

A vidék tektonikájáról is beszélt röviden előadó s ezenkívül magyarázatát adta a Szepes-Gömöri-Érczhegység vasércztelepei képződésének is. Szerinte ezek nem valamely kőzetfajhoz vannak kötve, hanem egy nyugatról-keletre vonuló, körülbelül 50 Km. hosszú hasadékrendszerhez, a melyen fel-tódult eruptív kőzetek, nevezetesen granit, quarzporphyr és diabas contact hatása és postvulkáni hatása hozta létre ezen ércztelepeket.

3. Dr. FIALOWSKI LAJOS «A kristályalakok axonometriai mintái» czímen kiszámított, megszerkesztett és jobbadán kartonból elkészített részleteket mutatott be, a melyeken a kristály rakodását meghatározó határlapot vagy határlapok összetartozó kévéjét a tengelysíkok foglalják össze. Így a hexaédronnak négyzetlapjával befejeződő 6-od, az oktaédron, az egyszerű ötszöges tizenkettes 8-ad, a 48-asnak 48 ad rakodékát, a négyszöges trapezoédron 8-adát és másokat jobbadán úgy elkészítve szemléltette, hogy a részletek megfelelő sík tükörök szögletében symmetriájuk esetén $n-1$ -szer ismétlődve egész alakban tűntek föl. Látni lehetett iker-képződéseket és combinatiókat is, a legtöbbjét a kartonlapok kiablakozásánál fogva vezértengelyeikkel. Alkalmas tükörfülkébe csusztatott üveglappal, fémlemez lépcsőzetével, sőt a szükség szerint más-más színű egyenes fonalak fel- vagy eltüntetésével a kristályalak rakodásának változatai tűntek elő.

Választmányi ülések.

1906 januárius hó 3-án. Elnök dr. KOCH ANTAL.

Rendes tagnak választattak:

MAROS IMRE műgyet. tanársegéd Budapesten (aj. dr. SCHAFARZIK F.).

NOSZKY JENŐ tanárjelölt Budapesten (aj. dr. SZONTAGH T.).

STEINER SZILÁRD egyet. tanársegéd Budapesten (aj. dr. KRENNER J.).

A választmány elfogadta a csereviszonyt a Bureau of Geology and Mines-el Rollában (Missouri) és a Société Geologique Mexicaine-el, tudomásul vette, hogy dr. KÖVESLIGETHY RADÓ egyet. tanár, a Társulat földrengésjelző műszereit elismervény mellett átvette és azokat a Nemzeti Múzeum pinczehelyiségében állította fel.

A választmány ajánlani fogja a közgyűlésnek, hogy a SZABÓ-alapból 6—800 koronáig nyílt pályázatot hirdessen s 200 koronát megbízásokra fordítson.

Végül tudomásul vette és elfogadta a választmány a SZABÓ-érem odaítélése ügyében kiküldött bizottság véleményes jelentését és ennek alapján

ajánlani fogja a közgyűlésnek, hogy a Szabó-éremmel KALECSINSZKY SÁNDORT, a m. kir. Földtani Intézet fővegyészt tüntesse ki.

1906. januárius 31-én. Elnök: dr. KOCH ANTAL.

Örökítő tagnak választatott INKEY BÉLA ajánlatára gróf ZSELÉNSZKY RÓBERT Budapesten. Felolvassa a titkár a pénztárvizsgáló-bizottság jegyzőkönyvét, melynek alapján a választmány a maga részéről a pénztárosnak a fölmentést megadja. Azután tudomásul veszi az 1905. évi pénztári jelentést és megállapítja az 1906. évi költségvetést. Az 1906. évi pénztárvizsgáló-bizottságba dr. ILOSVAY LAJOS, PETRIK LAJOS és dr. SZONTAGH TAMÁS urakat kéri föl.

Kapcsolatban ezzel a másodelnök, mint a földrengési bizottság előadója, bejelenti, hogy a bizottság számadásait is átvizsgálta a pénztárvizsgáló-bizottság s azt 332 korona vagyonnal rendben találta. Végül megállapította a választmány a közgyűlés napirendjét.

JEGYZŐKÖNYV

a Szabó-émlékérem ügyében kiküldött bizottság 1905. december hó 30.-án tartott üléséről.

Jelen vannak dr. SCHAFARZIK FERENCZ, a Magyarhoni Földtani Társulat másodelnökének elnöklete alatt GESELL SÁNDOR, HORUSITZKY HENRIK, dr. ILOSVAY LAJOS, dr. KRENNER JÓZSEF SÁNDOR, dr. LÓCZY LAJOS választmányi tagok, és dr. PAPP KÁROLY rendes tag.

Elnök üdvözlőlvén a teljes számban megjelent bizottsági tagokat, az ülés jegyzőkönyvének vezetésével PAPP KÁROLYT bizza meg.

Elnök elrendelvén a Szabó emlékérem ügyrendjének felolvasását, ennek megtörténte után megállapítja, hogy az ügyrend értelmében jelen bizottság föladata az 1900. évtől 1905. június végéig megjelent hazai tárgyú, illetőleg magyar-horvát szerzők geológiai körü munkáinak a megbirálása és ezek közül a legjelesebb munka szerzőjének kitüntetésre való ajánlása.

Elnök ezután az ásvány-földtani szakcsoport sorrendjében fölkéri a bizottsági tagokat, hogy az érdeemes munkákat terjesszék elő.

Az egyes szakcsoportok előadói erre a következő előterjesztéseket teszik:

I. A kristály- és ásványtan köréből 23 dolgozat jelent meg az elmúlt hat évben, s ezek közül MELCZER GUSZTÁV 7, ZIMÁNYI KÁROLY 4, MAURITZ BÉLA 3, TOBOFFY ZOLTÁN 2, LIFFA AURÉL 1 munkát irt. Kiválnak e téren MAURITZ: Újabb adatok a porkurái pyritről, — MELCZER: Adatok az albit pontosabb ismeretéhez — s az Urvölgyi aragonit — és ZIMÁNYI: Svédországi zöld apatit — című munkái.

II. A közettanból 20 munka jelent meg, a melyek között SCHAFARZIK FERENCZ 5, SZÁDECZKY GYULA 3, BÖCKH HUGÓ 3 és PÁLFFY MÓR 2 munkával szerepel. Kiválnak ezek közül BÖCKH HUGÓ Geológiája, a melynek megjelent I. kötete a petrografia újabb nézeteit átülteti a magyar irodalomba, s valóban hézagpótló munka. Alapvető munka továbbá közettani részében is KOCH ANTALNAK Az erdélyrészi medenceze harmadkori képződményei című monografiája, a melynek a neogén csoportot tárgyaló része a kitörésbeli képződményekkel is foglalkozik.

A szerző kiváló érdemeit különösen emeli az, hogy az elmúlt évtizedekben a legtöbb modern petrographiai vizsgálatot ő maga végezte.

III. Az **ásvány-földtani chemia** kevészámú, de figyelemreméltó értekezéssel tűnik ki. A mai napság nagy zajt keltő rádióaktivitás is szóba került, és SZILÁRD BÉLA közölt e tekintetben az igmándi keserűvízről adatokat.

'SIGMOND ELEK az alföldi szikestalajokról és EMSZT KÁLMÁN a Fertő vizének chemiai elemzéséről tett közzé becses vizsgálatokat. De legkiemelkedőbb KALECSINSZKY SÁNDORNAK az a tanulmánya, a melyben a Szovátai meleg és forró konyhasós tavakon észlelt tapasztalatairól számol be. KALECSINSZKY megállapítja, hogy e tavak meleg és forró vize nem thermális eredetű és hőmérsékletük a chemiai folyamatoktól független; fölismeri, hogy ezen tavak hőforrása a Nap, a mely hősugarait a tavak vizének alsó, sűrűbb sóoldatból álló rétegébe egy édesvízrétegen át bocsátja és a sóoldat a hősugarakat elnyelve, magában főlhalmozza; vélményt mond továbbá a tavaknak és ezek környékének multjáról és jövőjéről.

IV. A **bányageologiai irodalomban** 10 figyelemreméltó munka jelent meg; ezek közül BAUER GYULA, LACKNER ANTAL, PAPP KÁROLY, SZÁDECZKY GYULA és SEMPER nemrég elhunyt berlini bányaülnök munkáitól eltekintve, két fontos munka válik ki. Az egyik SCHAFARZIK FERENCZ: Adatok a Szepes-Gömöri Érczhegység pontosabb ismeretéhez című műve, a mely gyökeresen megváltoztatja eddigi fölfogásunkat arról a vidékről, kimutatván, hogy az agyagpalának, gneisznek stb.-nek tartott kőzetek tulajdonképp quarczporphyrok, porphyroidok s részben metamorph üledékek, továbbá, hogy a gazdag ércztermőhelyek eredetüket illetőleg epigenetikusak és postvulkanos hatásokra vezethetők vissza. A másik kiváló munka BÖCKH HUGÓÉ és a Gömörmegyei Vashegy környékének geológiájáról és bányászatáról szól. A számos szelvénynyel és térképpel ellátott tanulmány nemcsak geologiailag becses, de a bányászember is útmutatást meríthet belőle.

V. Az **agrogeologia** terén megjelent 47 munka közül 12 HORUSITZKY HENRIKTŐL, 10 TREITZ PÉTERTŐL, 4 'SIGMOND ELEKTŐL és 3 TIMKÓ IMRÉTŐL ered. Ezek között kiválnak TREITZ PÉTERNEK a Duna—Tisza közéről és TIMKÓ IMRÉNEK az Ecsedi láról szóló közleményei. Önálló megfigyelések és több évi tanulmányok eredménye TREITZ-SZILÁGYI könyve a Meszestalajokról és az ezekre alkalmas amerikai szőlőfajtákról, gyakorlatilag is fontos továbbá 'SIGMOND ELEKNEK: A szikes talajokról írt tanulmánya.

EMSZT KÁLMÁN a Balaton fenékiszapjának chemiai vizsgálata alapján arra a fontos eredményre jutott, hogy a Balaton iszapja a lehulló porral azonos. Az agrogeologia körébe sorozható CHOLNOKY JENŐ dr.: A futóhomok mozgásának törvényei című, magas színvonalon álló értekezése, és végül a Fertő geologiai és mezőgazdasági viszonyairól szóló bizottsági jelentés, a melynek hydrogeologiai részében SZONTAGH TAMÁS kimerítő tanulmányai alapján a Fertő lecsapolása ellen nyilatkozik.

VI. A **földtan** körében a letelt lustrum alatt szép termékenység volt. Közel száz geologiai dolgozat jelent meg a hat éves időközben. Nemcsak a m. kir. Földtani Intézet évkönyveiben és jelentéseiben, meg a Földtani Társulat kiadványaiban, hanem más institucziók szárnyai alatt és a külföldi irodalomban is derék termékek láttak napvilágot. Mintegy 14 szerző válik ki maradandóbb munkálkodásával, s ezek közül is főképp SCHAFARZIK FERENCZ, TELEGDY ROTH LAJOS, PÁLYI MÓR, BÖCKH HUGÓ, HALAVÁTS GYULA, SÓBÁNYI GYULA, SZÁDECZKY GYULA, a külföldiek közül pedig UHLIG VIKTOR irtak figyelemreméltóbb munkákat. Mindezeket fölülmulja azonban két alapvető munka.

Az egyik KOCH ANTAL: Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei, II. rész, neogén-csoport című monográfiája, a mely méltó befejezése a már régebben megkezdett nagy munkának. A másik pedig NOPCSA FERENCZ bárónak: A Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiájáról szóló műve, a melyben a szerző nagy területnek a sztratigrafiáját tisztázza.

VII. Az őslénytán az elmúlt cyklusban különösen fontos munkákkal gazdagította hazánk természetrajzi irodalmát. Ebbe a cyklusba esik ugyanis az első magyarországi trilobita, számos triászkorú tabulata, a legrégebb fogas teknősbéka, több krétabeli dinosaurus, egy harmadkorbeli teljes bálna és szarvas csontváz, továbbá a diluviális ember maradványainak a fölfedezése és leírása.

Megjelent 108 kisebb-nagyobb palaeontologiai munka, ezek közül 78 dolgozatot magyar és horvát szerző, 30-at pedig külföldi szerző írt. Csak magyar nyelven 12, csak német nyelven 32, magyarul-németül 56, horvátul 2, angolul 3, latinul 2 és olaszul 1 jelent meg; tehát a 108 munka közül 68-at olvashattunk magyar nyelven és 40-et csak idegen nyelveken.

Legtöbb munkát, számszerint 13-at NOPCSA FERENCZ báró mutat föl, erre következik GORJANOVICS-KRAMBERGER KÁROLY 10, KOCH ANTAL 9, LÖRENTHEY IMRE 8, PAPP KÁROLY 5, JAECKEL OTTÓ 4 munkájával. Ezenkívül BITTNER SÁNDOR, DIENER KÁROLY, FRECH FRIGYES, HALAVÁTS GYULA, KADIĆ OTTOKÁR, KORMOS TIVADAR, PANTOCSEK JÓZSEF és PRINZ GYULA 3—3 munkát írtak.

A *palaeobotanika* terén kiválik + STAUB MÓRICZNAK a *Cinnamomum* nem történetéről szóló monográfiája, a mely munka mesteri kidolgozásával a palaeobotanika díszére válik a világirodalomban is. Buzgalommal munkálkodtak továbbá PANTOCSEK JÓZSEF bacillaria tanulmányaival és TUZSON JÁNOS a fosszilis fákrol írt értekezéseivel.

A *palaeozoologia* terén figyelemreméltó VINASSA DE REGNY PÁLNAK a bakonyi triászkorú spongia, tabulata, hydrozoa és bryozoa-félékről szóló műve, a mely bámulatos szép anyagnak mesteri feldolgozása. Becses munkák továbbá FRECH FRIGYESNEK a bakonyi triászkorú lamellibranchiaták és cephalopodákról írt tanulmányai. FRECH a többek között a megalodonták törzsének eredetéről új képet ad, kimutatja, hogy ezek fejlődése nemcsak a Bakonyban és az Alpesebben, hanem a Himalayában is ugyanazon sorrendben halad, s ezzel kapcsolatban bebizonyítja, hogy a megalodonták értékre nézve, azaz mint vezérkövületek alig állanak hátrább az ammonéáknál.

A Balaton-Bizottság több korszakos palaeontologiai munkája között is kiválik JAECKEL OTTÓ tanulmánya a *Placochelys placodonta*, n. g. et. n. sp. nevű triászkorú teknősbékáról. Eddigelé ez a legrégebb, s még fogas teknősbéka a földkerekségen, olyan lelet, a melyet a palaeontologia nem minden évtizedben mutathat föl. Ez a tény mindennél jobban magyarázza a munka fontosságát.

BOETTGER O. Kostej középső miocén faunájáról írt művében kimutatja, hogy hazánk ezen részén a miocénben a tropikus és keletázsiai kicsiny csigáknak egész sorozata élt, szerinte tehát a mediterrán elnevezés nem olyan jogosult, mint eddig hittük. A munka különben 570 fajta csiga leírását tartalmazza. táblái azonban mindmáig sem jelentek meg.

NOPCSA FERENCZ a dinosaurusokról írt munkáival válik ki, sajnos, hogy ezek majd mind idegen nyelven és jobbára a bécsi akadémia kiadványaiban jelentek meg. A *Telmatosaurus transsylvanicus*, n. g. et n. sp., *Mochlodon Suessi*, BUNZEL és a *Mochlodon robustum*, n. f. maradványai, a miket so-

rozatos munkáiban feldolgozott, annyival fontosabbak, minthogy a legelső ilyenmő leletek hazánkban. Kisebb munkákat írt továbbá Isztria varanusszerű lacertáiról és a britországi jura- és krétakori dinosaurusokról.

MARSH és COPE halála óta, OSBORNON kívül, alig foglalkozott még valaki oly behatóan a dinosaurusokkal, mint NOPCSA báró, — ezzel munkássága eléggé jellemezve van.

GORJANOVICS-KRAMBERGER KÁROLY a Hallein-vidéki felsőtriadikus halfaunáról, kréta- és miocénkori halakról, s ezenkívül a krapinai diluviális emberi maradványokról írt sorozatos munkákat. Bár ez utóbbiakról szóló csonttani leírásai már az embertan határán vannak, de az ősemberi leletek fontosságát kitűnik abból, hogy nemcsak az anthropologusok, hanem a palaeontologusok is világszerte érdeklődnek iránta.

KOCH ANTAL ebben a cyklusban a fossilis halakról 5 munkát írt, kiemelkedik ezek közül a Beocsini czeementmárga kövült halairól szóló dolgozata. Az erdélyrészi medence harmadkori képződményeit tárgyaló monografiája — bár szorosán palaeontologiai leírás nincs is benne — a több ezer kövület felsorolásával és a faunacsoportok jellemzésével a palaeontológiának is becses adatokat szolgáltat. Ugyancsak nevezett szerző: A magyar korona országai kövült gerinces állatmaradványainak rendszeres átnézete című munkája az első hazánkban, a mely az egyes korok gerinces-faunáját összefoglalja és átnézetesen jellemzi.

Alapos palaeontologiai tanulmány LÖRENTHEY IMRE: Die Pannonische Fauna von Budapest című munkája, a melyben a szerző a helytelen pontusi elnevezés helyett a pannoniai emelet használatát javasolja, a mi azóta általános is lett a külföldi irodalomban.

Munkájában 120 kagyló- és csigafajt leírván, az egyes lelethelyek faunáját pregnánsan jellemzi. LÖRENTHEY ezenkívül két új eocén teknősfajt írt le és a fosszilis rákok tanulmányozását is folytatta, sikereinek öröndetes bizonyossága az is, hogy a külföldiek is fölkérik őt a kövült rákok determinálására.

PÁLFY MÓR Alvincz felsőkrétakori rétegei című művében mintegy 90 faj kagylót és csigát ír le és szintek szerint csoportosít olyan vidékről, a hol azelőtt még a rétegek kora is bizonytalan volt. A krétairodalom egyik kútfője marad mindenkor ez a munka.

Végül PRINZ GYULÁNAK, a Frechiella és Kochites új alnemekről írt munkáin kívül, fontos a Csernyei idősebb jurakorú cephalopodákról szóló monografiája, a melyben 130, köztük 40 új faj ammonitát ír le és a melyben a phyllocerasok származásáról, továbbá a liasz és dogger határáról írott fejezetek a szerző éles ítéletéről tanuskodnak.

Elnök a szakelőadóknak köszönetet mondva, a személyéről szóló ajánlást, mint a bizottság tagja, törli a kitüntetésre ajánlottak jegyzékéből.

Továbbá a bizottság a kiemelt szerzők közül törli VINASSA DE REGNY PÁLT, FRECH FRIGYEST és JAEKEL OTTÓT, minthogy munkájuk eddigé csak különlenyomat, a mely könyvkereskedői úton nem kapható, azaz tulajdonkép még nem jelent meg. Törli továbbá a jegyzékéből BOERTGER O.-t, mert munkájához rajzok nincsenek mellékelve.

Elnök ezután fölhívja a bizottságot, hogy a felsorolt és kitüntetésre ajánlott szerzők közül válasszon.

A bizottság beható eszmecsere és alapos megfontolás után a kitüntetésre ajánlottak közül KALECSINSZKY SÁNDOR és báró dr. NOPCSA FERENCZ szerzőket jelöli ki. Az előbbit azért, mert a jelenségeknek egészen új fajtáját ismerte

fő a természetben, a mely mind elméleti, mind gyakorlati tekintetben fontos; az utóbbit pedig azon a réven, hogy hazánk őslénytani irodalmát eddigelé ismeretlen leletekkel s e mellett önálló kutatásokkal gazdagította.

Az Elnök szavazását rendelvén el, a bizottság négy szavazattal, kettő ellenében, a Szabó- emlékéremmel való kitüntetésre KALECSINSZKY SÁNDOR magyar királyi fővegyszert ajánlja.

Budapesten, 1905 deczember hó 30-án.

Dr. PAPP KÁROLY,
a bizottság jegyzője.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ,
a bizottság elnöke.

Dr. ILOSVAY LAJOS, dr. KRENNER JÓZSEF, dr. LÓCZY LAJOS,

GESELL SÁNDOR, HORUSITZKY HENRIK,
a bizottság tagjai.

Pályázati hirdetések.

A magyarhoni Földtani Társulat 1906 februárius hó 7.-én tartott közgyűlése a Szabó-alapból az ásvány-földtani szakcsoporthoz tartozó (ásványtan, kristálytan, ásvány-földtani chemia, geologia, közettan, palaeontologia és stratigraphia) szabadon választható munkára 6—800 korona összegig nyílt pályázatot hirdet és 200 korona összegig megbízást ad.

Pályázati feltételek (Kivonat a Szabó-alap ügyrendjéből).

A) Nyílt pályázatnál:

a) A pályázók részletes tervet nyújtanak be, melyből tisztán kivehető legyen a munka minősége; tudassák a kutatásokra fordítandó idő nagyságát és elkészítendő munkájok 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, kőületeket), kész munkájával együtt beszolgáltassa 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 rendszeren csak a megbízás bevégzése 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 legfőlegb 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 mun-

küja 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 beszállítani.

f) A tervezetek legkésőbb 1906 április hó 30-áig a magyarhoni Földtani Társulat titkári hivatalába (Budapest, VII., Stefánia-út 14. sz.) küldendők be.

B) Megbízásnál:

A választmány a fenebb említett 200 korona összegig megbízásokat adhat oly kutatásokra, a melyeknek tárgyát és módozatát a választmány maga szabja meg. Ilyen megbízások esetén a választmány a megszavazott összeget előre kifizeti a megbízottaknak. A megbízottak kötelesek két éven belől megbízásuknak eredményéről a társulat egyik szakülésén egy előadásban beszámolni. — A gyűjtött anyagra vonatkozólag a nyílt pályázat c) pontja a megbízottakra is kötelező.

A választmány ez úton felhívja azokat, a kik a 200 korona megbízási összegre egészben vagy részben igényt tartanak, hogy szándékukat a Társulat titkárságánál (Budapest, VII., Stefánia-út 14. sz.) legkésőbb 1906 márczius hó 30-áig jelentsék be, feltüntetve a tervbe vett kutatást és az erre szükséges összeget.

A Magyar Tud. Akadémia Matematikai és Természettudományi Bizottsága az 1906-ik évben 2000 koronát olyan tudományos munkálatok előmozdítására kíván fordítani, a melyek a mineralogia vagy geologia körébe vágnak. A munkálatok lehetnek elvont, elméleti irányúak vagy olyanok, a melyek hazánk természeti viszonyainak kutatását tűzik ki céljokul. Mindenkinek egyenlő alkalmat akarván nyújtani, hogy a főntebb említett szakba vágó munkával versenyre kelhessen, a Bizottság ezennel felhívja az érdekelteket, hogy tervezetöket (esetleg kész munkájokat) küldjék be, magukat megnevezvén és kijelentvén, hogy a kitűzött egész összegre, vagy annak milyen részére tartanak számot. A megszavazott összeg rendszerint a munkálat befejeztével adatik ki; de ha végrehajtása költséggel járna részben már a megbízás alkalmával is. Az így készülő munkálat a Magyar Tud. Akadémia tulajdona; de ez a kiadás jogát a szerzőnek — ha kívánja — esetről-esetre át is engedheti. A tervezetek vagy kész munkák ugyancsak f. év márczius 31-ig a bizottság előadóhoz dr. Lengyel Béla egyet. tanárhoz küldendők be.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat pályázathirdetése 1906-ra. Uj pályázat a Bugát-alapból. A földtan köréből. «Kivátnatik valamely kevésbbé ismert hazai vidék geologiai viszonyainak leírása.»

Fősúly fektetendő a stratigrafiai viszonyok pontos megállapítására és a rétegekbe zárt kőületek szabatos meghatározására; de befejezésül a terület tektonikája és geologiai története is kifejtendő.

A gyűjtött tárgyak, valamint az új kőület-formák pontos rajzai is, a pályamunkához mellékelendők. Jutalma a Bugát-alapból 600 korona. Benyújtásának határideje 1907. október 31-ike.

E kérdésre csupán a K. M. Természettudományi Társulat tagjai pályázhatnak. — 2. A jutalmazott pályamű, ha kisebb, a Társulat Közlönyében is megjelenhet, s ez esetben a pályadíjon kívül még a szokásos tiszteletdíjban is részesül; ha pedig nagyobb, akkor a pályázó tulajdona marad, s mint a K. M. Természettudo-

mányi Társulattól koszorúzott pályamunkát, külön, maga is kiadhatja. — 3. A pályamű idegen kézzel, tisztán írva, lapszámozva, kötve legyen. A hozzá tartozó rajzok külön mellékeltessek. — 4. A szerző nevét rejtő pecsétetes levelel ugyanazon jelmondat álljon, mely a pályamű homlokán áll. — 5. Az így fölszerelt pályamű a megszabott határidőig a Társulat titkári hivatalába (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16.) küldendő. — 6. A jutalmat nem nyerő pályamunkák kéziratái a Társulat irattárában megőriztetnek, a szerzőknek vissza nem adatnak, legfeljebb az azokkal való betekintés és esetleg a Társulat helyiségében való lemásolásuk engedtetik meg.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

tisztviselői,

választattak az 1904 februárius 3.-án tartott közgyűlésen az 1904—1906. évi trienniumra, kiegészítve az 1905 februárius hó 1-én tartott közgyűlésen.

FUNKTIONÄRE DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT,

gewählt in der am 3. Februar 1904 abgehaltenen Generalversammlung für das Triennium 1904—1906; ergänzt in der Generalversammlung vom 1. Feber 1905.

Elnök (Präsident): DR. KOCH ANTAL, egyet. ny. r. tanár, A Magy. Tud. Akadémia rendes tagja, a Geological Society of London rendes kültagja stb.

Másodelnök (Vizepräsident): DR. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. bányatanácsos, a Magy. Tud. Akadémia lev. tagja, műegyet. tanár stb.

Titkárok (Sekretäre): Első titkár: DR. PÁLFY MÓR, m. kir. osztálygeologus.
Másodtitkár: betöltetlen.

Pénztáros (Kassier): GREXA JÁNOS, műegyetemi quæstor.

Választmányi tagok (Mitglieder des Ausschusses):

I. Állandó tagok, mint Budapesten lakó tiszteleti tagok:

BÖCKH JÁNOS	DR. S. SEMSEY ANDOR
DR. DARÁNYI IGNÁCZ	SZÉCHENYI BÉLA gróf

II. Választott tagok:

GESELL SÁNDOR	DR. LÓCZY LAJOS
DR. FRANZENAU ÁGOSTON	DR. LÖRENTHEY IMRE
HORUSITZKY HENRIK	DR. MELCZER GUSZTÁV
DR. I. OSVAY LAJOS	Telegdi ROTH LAJOS
KALECSINSZKY SÁNDOR	DR. SZONTAGH TAMÁS.
DR. KRENNER J. SÁNDOR	DR. ZIMÁNYI KÁROLY

A mh. Földt. Társ. földrengeési observatoriuma. (Erdbebenwarte der ung. Geol. Gesellschaft.)

Előadó (Referent): Dr. SCHAFARZIK FERENCZ.

Tagok (Mitglieder): dr. EMSZT KÁLMÁN, dr. KÖVESLIGETHY RADÓ, KALECSINSZKY SÁNDOR.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT TAGJAINAK NÉVSORA

az 1904. év végén.

VERZEICHNIS

DER MITGLIEDER DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

mit Ende 1904.

Jegyzet. A lakóhely után következő szám a tag megválasztásának 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 MIKLÓS, Fraknó örökös ura, Edelstetten fejedelmi grófja, Sopron vármegye örökös főispánja, cs. és kir. kamarás, államtudományi doktor, cs. és kir. 11. huszárezredbeli tartalékos hadnagy.

Tiszteleti tagok. (Ehrenmitglieder.)

- Blanford W. T., a londoni Royal Society tagja s a londoni geologiai társulat titkára, London 1886.
- Böckh János miniszteri tanácsos, a m. kir. Földtani Intézet igazgatója, az osztr. cs. Vaskorona-rend III. o. l., az orosz csász. St. Szaniszló-rend. csill. II. o. l., a M. Tud. Akadémia lev. tagja stb. Budapest (1868) 1901.
- Capellini Giovanni, a bolognai egyetemen a geologia tanára, és a R. Comitato geologico elnöke, Bologna 1886.
- 5 Darányi Ignác dr., v. b. t. t., ny. m. kir. földmivelésügyi miniszter, Budapest 1904.
- Semsei Semsey Andor dr., főrendiházi tag, nagybirtokos, a Szt. István-rend középkeresztese, a budapesti és kolozsvári tud. egyetemek tiszt. doctora, a M. Tud. Akadémia tiszt. és igazg. tagja, a m. kir. Természettud. Társulat tiszt. tagja, a m. kir. Földtani Intézet tiszt. igazgatója, a M. Nemz. Múzeum ásványtári osztályának tiszt. osztályigazgatója, Budapest (1876).

Stache Guido, cs. és kir. udv. tanácsos és a cs. k. geologiai intézet igazgatója, Wien 1872.

Suess Ede, a bécsi tudomány-egyetemen a geologia tanára stb., Wien 1886.
Széchenyi Béla gróf, v. b. t. t., főrendiházi tag, koronaőr, Budapest 1904.

Levelező tagok. (Korrespondierende Mitglieder.)

- 10 Beszédes Kálmán, Konstantinápoly 1874.
Buda Ádám, földbirtokos, Rea (1886) 1885.
Conwentz Hugó, prof. dr., a nyugatporosz tartományi muzeum igazgatója, Danzig 1892.
Felix János dr., a paleontologia tanára, Leipzig 1888.
Fraas Eberhardt, prof. dr., a württembergi kir. természetrajzi muzeum conservatora, Stuttgart 1895.
- 15 Korniss Emil gróf, Budapest 1880.
Majláth Béla, Budapest 1873.
Müller Károly, Villány 1875.
Roccatagliata Péter dr., Napoli 1885.
Stevenson John, a newyorki egyetemen a geologia tanára, New-York 1892.

Pártoló tagok. (Unterstützende Mitglieder.)

- 20 Andrássy Dénes gróf, bányabirtokos, Dernő 1885.
Budapest székesfőváros 1881.
Első cs. és kir. szab. dunagőzhajózási társulat, Budapest és Pécs 1873.
Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvény-társaság Budapest 1885.
Frank és Guttmann, építési vállalkozó cég, Ujvidék 1902.
- 25 Kempelen Imre, földbirtokos, Moha 1886.
Kőszénbánya és téglagyár részv.-társulat, Budapest 1872.
Nagyági m. kir. és magántársulati aranybányamű-vállalat, Nagygág 1883.
Osztrák-magyar államvasutttársaság, Budapest és Wien 1885.
Pesti hazai első takarékpénztár-egyesület, Budapest 1883.
- 30 Rimanurány-Salgótarjáni vasmű-részvénytársaság, Salgótarján 1885.
Rudai tizenkét-apostol-bányatársulat, Brád 1902.

Öröktű tagok. (Gründende Mitglieder.)

- Balla Pál, ügyvéd, Ujvidék 1883.
Besztercebánya szab. kir. város tanácsa, Besztercebánya 1885.
Bethlen főiskola, Nagy-Enyed 1902.
- 35 Bezerédy Pál, földbirtokos, Hidja 1884.
Dávid Vilmos, mérnök, Budapest (1886) 1884.
Déchy Mór, birtokos, Budapest (1875) 1897.
Esztergomi főkáptalan, Esztergom 1886.
Fischer Samu dr., gyógyszer-tulajdonos, Verőcze (1877) 1888.
- 40 Ilosvay Lajos dr., m. kir. udvari tanácsos, a M. Tud. Akadémia lev. tagja, mű-egyetemi ny. r. tanár, Budapest (1883) 1885.
Inkey Béla (palini), földbirtokos, a M. Tud. Akadémia lev. tagja, Tarótháza (1875) 1886.

- Kalecsinszky Sándor, a m. kir. Földtani Intézet fővegyésze, a M. T. Akadémia lev. tagja, Budapest (1882) 1902.
- Kauffmann Kamilló, ny. m. kir. bányakapitány (1866) 1890.
- Koch Antal dr., egyetemi ny. r. tanár, a M. Tud. Akadémia rendes tagja és a Geological Society of London rendes kültagja, Budapest (1866) 1884.
- 45 Korláti bazaltbánya részv.-társaság, Budapest 1901.
- Lőrenthey Imre dr., egyet. rk. tanár és adjunktus, Budapest (1885) 1893.
- M. kir. kath. főgymnasim (Balla Pál alapítványa), Ujvidék 1883.
- Mattyasovszky Jakab (mátyásfalvi), ny. m. kir. osztálygeologus (Zsolnay Vilmos nevére tett alapítvány), Pécs (1872) 1900.
- Magyar kir. tengerészeti hatóság, Fiume 1876.
- 50 Mágócsy-Dietz Sándor dr., egy. ny. r. tanár, Budapest (1877) 1885.
- Mednyánszky Dénes báró, Wien (1851) 1905.
- Myskowszky Emil, bányamérnök, bányafelügyelő, Mecsekszabolcs (1903) 1904.
- Rapoport Arnót (porodai) dr., bányabirtokos, Wien 1891.
- Salgótarjáni kőszénbánya részv.-társaság, Budapest 1872.
- 55 Schafarzik Ferencz dr., m. kir. bányatanácsos, műgyet. tanár, a M. Tud. Akad. lev. tagja, Budapest (1875) 1884.
- Szádeczky Gyula dr., egyet. tanár, Kolozsvár (1883) 1904.
- Fülöp, Szász-Coburg-Gothai herceg vasgyárai, Pohorella 1885.
- Szontagh Tamás dr., m. kir. bányatanácsos és osztálygeologus Budapest (1879) 1887.
- Urikány-Zsilvölgyi magy. kőszénbánya részvénytársaság, Budapest 1895.
- 60 Zimányi Károly dr., m. nemzeti múzeumi őr, a M. Tud. Akadémia lev. tagja Budapest (1885) 1893.
- Zsigmondy Béla, mérnök, a cs. kir. Ferencz József-rend lovagkeresztese, Budapest (1871) 1875.

Rendes tagok. (Ordentliche Mitglieder.)

a) Budapesti rendes tagok.

- Acker Viktor, bányamérnök 1904.
- Balkay Béla, ügyvéd 1905.
- Bauer Mór dr., ügyvéd 1903.
- 65 Bedő Albert (kálnoki), nyug. m. kir. államtitkár, a M. Tud. Akad. lev. tagja 1888.
- Berdenich Győző, magánmérnök 1902.
- Bojár Sándor, lapszerkesztő 1905.
- Braun Gyula dr., magánzó 1885.
- Brössler J., mérnök-vegyész 1904.
- 70 Burchard-Bélaváry Konrád, főkonzul, a főrendiház tagja 1885.
- Dérer Mihály, m. kir. főbányatanácsos 1874.
- Dicenty Dezső, szől. gyakornok 1902.
- Emszt Kálmán dr., m. kir. vegyész 1899.
- Endrey Elemér, tanár 1901.
- 75 Eötvös Loránd báró, dr., nyug. m. kir. miniszter, a Ferencz József-rend nagykeresztese, egyet. tanár, a M. Tud. Akad. elnöke, főrendiházi tag 1867.
- Erdős Lipót, bányamérnök 1883.
- Eröss Lajos dr., székesfőv. polgári iskolai tanár 1885.
- Fialowsky Lajos dr., kir. főgymnasiumi tanár 1887.
- Fillinger Károly, székesfőv. keresk. iskolai igazgató 1871.
- 60 Franzenau Ágoston dr., a M. Tud. Akad. lev. tagja, nemz. múzeumi igazgatóőr 1877.

- Gáspár János, kir. fővegyész 1901.
 Gesell Sándor, m. kir. főbányatanácsos, bányafőgeologus, az osztr. cs. vaskorona-
 rend III. o. l. 1871.
 Gränzenstein Béla, m. k. államtitkár 1872.
 Grexa János, műegyet. quæstor 1899.
- 85 Grósz Lajos, székesfőv. polg. leányiskolai tanár 1903.
 Güll Vilmos, m. kir. geologus 1899.
 Hoitsy Pál dr., földbirtokos 1885.
 Horusitzky Henrik, m. kir. geologus 1897.
 Hüttl József, ny. m. kir. miniszteri tanácsos, bányaignagazgató 1878.
- 90 Hüttl Ernő, magánzó 1890.
 Inkey Béla báró, cs. és kir. követségi titkár 1905.
 Jex Simon, főbányamérnök 1905.
 Kadić Ottokár dr., m. kir. geologus 1901.
 Kahn Gusztáv, a Mattoni cég budapesti képviselője 1903.
- 95 Kilián Frigyes, m. kir. egyetemi könyvtáros 1880.
 Klein Gyula, műegyetemi ny. r. tanár, a M. Tud. Akad. lev. tagja 1873.
 Konkoly-Thege Miklós dr., m. kir. min. tanácsos, az Országos Meteorologiai
 Intézet igazgatója, a M. Tud. Akad. tiszt. tagja 1902.
 Kormos Tivadar, egyet. gyakornok 1903.
 Kossuch János, üveg- és fayence-gyáros 1880.
- 100 Kosutány Tamás dr., az orsz. chemiai intézet és vegyiskísérleti állomás igazgatója 1905.
 Kövesligethy Radó, egyet. tanár, a M. Tud. Akad. lev. tagja 1899.
 Krenner József Sándor dr., m. kir. udvari tanácsos, tud.-egyetemi ny. r. tanár
 és nemz. múzeumi osztályigazgató, a M. Tud. Akad. r. tagja 1864.
 Lackner Antal, m. k. geologus 1904.
 László Gábor dr., m. kir. geologus 1899.
- 105 Legeza Viktor, székesfőv. felsőbb leányiskolai tanár 1874.
 Lendl Adolf dr., orsz. képviselő, műegyetemi magántanár 1887.
 Lengyel Béla dr., miniszteri tanácsos, tud.-egyetemi ny. r. tanár, a M. Tud.
 Akad. r. tagja 1892.
 Liffa Aurél, m. kir. geologus 1898.
 Loczka József, nemzeti múzeumi igazgatóőr 1883.
- 110 Lóczy Lajos (lóczi) dr., tud.-egyetemi ny. r. tanár, a M. Tud. Akadémia rendes
 tagja 1874.
 Lukács László, v. b. t. t., ny. m. kir. pénzügyi miniszter 1882.
 Machan Ottó, székesfővárosi mérnök 1898.
 Markovits Sándor Lajos, vállalkozó 1905.
 Mauritz Béla dr., egyet. tanársegéd 1903.
- 115 Melezer Gusztáv dr., egyet. m. tanár, székesfővárosi polg. isk. tanár 1889.
 Muraközy Károly dr., m. kir. cultur-vegyész és műegyetemi magántanár 1886.
 Nagy Dezső, műegyetemi ny. r. tanár 1884.
 Nagy Dezső (gyimesi), geologus 1900.
 Nagy László, állami tanítónő-képezdei cz. igazgató, tanár 1880.
- 120 Natanson Thadée, az Erdélyi bánya részv.-társ. főigazgatója 1904.
 Pálffy Mór dr., m. kir. osztálygeologus 1895.
 Papp Károly, m. kir. geologus 1897.
 Paszlavszky József, m. kir. főreáliskolai cz. igazgató, tanár, a M. Tud. Akad. lev.
 tagja 1873.
 Petrik Lajos, m. kir. állami ipariskolai tanár 1887.

- 135 Pitter Tivadar, m. kir. térképész 1905.
Pollák Lipót, gyáros 1905.
Posewitz Tivadar dr., m. kir. osztálygeologus 1877.
Prinz Gyula dr., egyet. gyakornok, 1902.
Rombauer Emil, kir. főigazgató 1886.
- 130 Róth Flóris, bányai igazgató 1904.
Roth Lajos (telegdi), m. kir. főbányatanácsos és főgeologus 1870.
Rozlozsnik Pál, m. kir. geologus 1903.
Rybár István, állami tanítónő-képezdei tanár 1871.
Saxlehner Kálmán, magánzó 1891.
- 135 Schenek István dr., m. kir. főbányatanácsos, nyug. bányaaadémiai tanár 1871.
Schuller Alajos, műegyetemi ny. r. tanár, a M. Tud. Akad. r. tagja 1874.
Schwarz Ignác, bányavállalkozó 1904.
Sishmon Adolf, mérnök 1874.
Sváby Ernő dr. (tótfalvi), 1905.
- 140 Szathmáry Béla, m. kir. miniszteri tanácsos 1869.
Szöcs Andor, szől. gyakornok 1902.
Szerényi Hugó dr., kir. főgymnasiumi tanár 1883.
Takács Bálint, bányavállalkozó 1904.
Téry Ödön dr., m. kir. közegészségügyi felügyelő 1878.
- 145 Thirring Gusztáv dr., a székesfőváros statiszt. hiv. igazgatója, tud.egyetemi magántanár 1883.
Timkó György, tanárjelölt 1904.
Timkó Imre, m. kir. geologus 1899.
Toborffy Zoltán, egyet. tanársegéd 1903.
Treitz Péter, m. kir. osztálygeologus 1891.
- 150 Tuzson János, műegyet. m. tanár 1900.
Válya Miklós, székesfőv. polgári iskolai igazgató 1876.
Vargha György, tanár 1900.
Veress József, m. kir. bányatanácsos 1867.
Wagner Jenő (zólyomi) dr., kir. tanácsos, vegyészeti gyártulajdonos 1885.
- 155 Wartha Vincze dr., miniszteri tanácsos és műegyetemi ny. r. tanár, a M. Tud. Akad. r. tagja 1868.
Wein János, székesfővárosi vízvezetési nyug. igazgató 1867.
Winkler Lajos dr., egyet. rk. tanár és adjunktus 1892.

b) Vidéki rendes tagok.

- Ádamosi Ferencz, m. kir. bányamérnök, Désakna 1903.
Andreics János, m. k. bányatanácsos, bányai igazgató, Petrozsény 1890.
- 160 Antal Miklós, gazdatiszt, Czelná 1900.
Baczoni Albert, áll. főreáliskolai tanár, Kassa 1874.
Baradlai Bertalan, lyceumi tanár, Késmárk 1904.
Baumerth Károly, bányatanácsos és bányahivatali főnök, Felsőbánya 1887.
Bauer Gyula, bányamérnök, Brád 1902.
- 165 Benacsek Béla, kápt. alapítv. hivatal főkönyvelője, Veszprém 1898.
Bence Gergely, kir. főerdőtanácsos, akad. tanár, Selmeczbánya 1901.
Bene Géza, főbányamérnök, Vaskó 1885.
Beutl Engelbert, nagyolvasztó és öntődevezető, Nadrág 1893.
Bibel János, kir. tanácsos, műépítész, Oravicza 1886.

- 170 Bothár Samu dr., városi orvos, Besztercebánya 1885.
 Böckh Hugó dr., kir. bányatanácsos, bány. főisk. tanár, Selmeczbánya 1895.
 Bradofka Frigyes, m. kir. bányafőmérnök, bánya- és kohóhivatali főnök, Kapnikbánya 1890.
 Cholnoky Jenő dr., egyet. tanár, Kolozsvár 1899.
 Csató János, kir. tanácsos, Alsó-Fehérm. ny. alispánja, Nagyenyed 1867.
- 175 Cseh Lajos, m. kir. bányatanácsos és bányageologus, Selmeczbánya 1871.
 Czirbusz Géza dr., főgymn. tanár, Sátoraljaujhely 1898.
 Erdős Lajos, tanár, Pomáz 1900.
 Farbak István, m. kir. főbányatanácsos, nyug. bányászakad. igazgató, Selmeczbánya 1871.
 Fehér Zoltán, jószágfelügyelő, Felsőszeli 1905.
- 180 Forster Elek, földbirtokos, Gyulakeszi 1899.
 Gaál István, főreálisk. tanár, Déva 1904.
 Gáspárdy Aladár, polg. isk. tanár, Orsova 1900.
 Gerő Nándor, bányaigazgató, Salgótarján 1883.
 Glos Arthur, fürdőigazgató, Csíz 1890.
- 185 Gothard Jenő, földbirtokos, Herény 1880.
 György Albert, az osztr.-magy. ált. vasuttársaság főbányamérnöke, Resicza 1898.
 Gyürky Gyula (gyürki), társulati bányamérnök, Ozd 1885.
 Halmi József, főgymnasiumi tanár, Nagybánya 1876.
 Hemző Lajos, gymnasiumi tanár, Karczag 1901.
- 190 Henrich Viktor, bányamérnök, Petrozsény 1896.
 Herrmann A. Árpád, bányafőmérnök, Anina 1902.
 Huber Imre, piarista tanár, Kolozsvár 1901.
 Hulyák Valér, tanár, Eperjes 1900.
 Hunyadi István, m. kir. vegyész, Mezőhegyes 1901.
- 195 Illés Vilmos, bányamérnök, Oravicza 1901.
 Jahn Vilmos, vasgyárigazgató, Nadrág 1893.
 Jelinek Ernő, bányaigazgató, Ozd 1885.
 Joós István, m. kir. üzemfelügyelő, Diósgyőr 1881.
 Joós Lajos, m. kir. főmérnök, Nagyág 1883.
- 200 Junker Ágoston, ev. gymnasiumi tanár, Besztercebánya 1887.
 Kachelmann Farkas, m. kir. bányatanácsos, Selmeczbánya 1885.
 Kanka Károly dr., kir. tanácsos, főorvos, Pozsony 1851.
 Kirner Dezső, áll. gymnasiumi tanár, Bártfa 1901.
 Klekner László, bányagondnok, Lucsiabánya 1893.
- 205 Kocsis János dr., áll. főgymnasiumi tanár, Kaposvár 1883.
 Krausz Nándor, bányagondnok, Rozsnyó 1902.
 Kuncz Péter, nyug. min. osztálytan., Pomáz 1868.
 Laczkó Dezső, kegyesrendi főgymn. tanár, Veszprém 1897.
 Laczó Endre, ev. tanító, Békéscsaba 1905.
- 210 Lajos Ferencz, főreálisk. tanár, Pécs 1902.
 Litschauer Lajos, kir. bányaisk. tanár és bányafőmérnök, Selmeczbánya 1886.
 Maderspach Livius, m. kir. bányatanácsos, Zólyom 1893.
 Martiny István, m. kir. bányatanácsos, bányahiv. főnök, Hegybánya 1883.
 Moesz Gusztáv, középiskolai tanár, Brassó 1897.
- 215 Molnár Ferencz, áll. tanító, Dognácska 1904.
 Mossoczy Sándor, m. kir. bányamérnök, Désakna 1902.
 Nopcsa Ferencz ifj., báró, Szacsal 1899.

- Nuricsán József, m. k. gazd. akad. tanár, Magyaróvár 1891.
 Oelberg Gusztáv lovag, m. kir. bányakapitány, Zalatna 1867.
- 220 Pantocsek József dr., orsz. kórházi igazgató, a közegészségügyi tanács tagja,
 Pozsony 1885.
 Pauer Viktor (kapolnai), m. k. bányamérnök, Selmezbánya 1902.
 Pelachy Ferencz, kir. főbányamérnök, Selmezbánya 1887.
 Petrovics András, főbányamérnök, Krompach 1884.
 Pettenkoffer Sándor, szől. felügyelő, Budafok 1901.
- 225 Profanter János dr., kir. bányamű-orvos, Aknasugatag 1885.
 Reguly Jenő, bánya s.-mérnök, Verespatak 1903.
 Reitzner Miksa, m. kir. bányatanácsos, Körmöczbánya 1874.
 Réz Géza, m. k. bányamérnök, Selmezbánya 1888.
 Riegel Vilmos, üzemvezető, Anina 1890.
- 230 Ruffiny Jenő, bányatanácsos, Dobsina 1872.
 Ruzitska Béla, tud.-egyet. magántanár, Kolozsvár 1888.
 Schaffer Antal, m. kir. műszaki tanácsos, Visegrád 1901.
 Schmidt László, m. kir. főbányatanácsos, főbányahiv. főnök, Rónaszék 1890.
 Schreiner János, káptalani jószágfelügyelő, Veszprém 1898.
- 235 Schröckenstein Frigyes, bányamérnök az osztr. áll. vasutársaságnál, Anina 1896.
 Schwartz Ottó dr., bányászakadémiai tanár, Selmezbánya 1871.
 Siegmeth Károly, m. kir. áll. vasuti igazgató-helyettes, Rákospalota 1879.
 Sigmond Elek dr., m. k. vegyész, Magyaróvár 1902.
 Sikora Gyula, bányamérnök, Pécs 1902.
- 240 Singer Bálint, főmérnök, Nagymányok 1891.
 Soós Viktor, áll. előljáró, Teregova 1903.
 Starna Sándor, m. kir. mérnök, Körmöczbánya 1885.
 Steiger Zsigmond, bányamérnök, Marosujvár 1904.
 Steinhauz Gyula, m. kir. bányatanácsos és bányaigazgató, Nagyg 1871.
- 245 Süssner Ferencz, m. kir. bányatanácsos, bányahiv. főnök, Felsőbánya 1869.
 Svehla Gyula, m. kir. min. tanácsos, bányaigazgató, Selmezbánya 1880.
 Szellemy László, m. kir. bányafőmérnök, Felsőbánya 1889.
 Szilády Zoltán dr., ev. ref. főgymn. tanár, Nagyenyed 1899.
 Szontagh Pál (gömöri), földbirtokos és gyártulajd., Csetnek 1885.
- 251 Teschler György, állami főreálisk. tanár, Körmöczbánya 1875.
 Themák Ede, kir. reálisk. tanár, Temesvár 1869.
 Tirscher József, m. kir. bányatanácsos, Szélakna 1876.
 Tóth Imre dr., kerületi főorvos, Selmezbánya 1900.
 Ulicsny Károly, m. kir. szől.-bor. felügyelő, Csáktornya 1902.
- 255 Vadász M. Elemér, tanárjelölt, Székesfehérvár 1905.
 Veress József ifj., m. kir. főmérnök, Selmezbánya 1895.
 Vitalis István, lyceumi tanár, Selmezbánya 1902.
 Wach Ferencz, bányamérnök, Nadrág 1904.
 Wick Gyula, bányamérnök, Szomolnokhuta 1905.
- 260 Windhager Ferencz, főiskolai tanársegéd, Selmezbánya 1905.
 Wolafka Antal, jószágigazgató, Debreczen 1899.
 Wollman Kázmér, földbirtokos, Mezőlaborez 1901.
 Zsilinszky Endre dr., földbirtokos, Békéscsaba 1895.
 Zsigmondy Árpád, bányamérnök, főfelügyelő, Anina 1883.

c) A rendes tagok jogaival bíró intézetek és egyesületek.

- 265 M. kir. állami főreáliskola, Arad 1880.
 Drenkovai kőszénbányaművek igazgatósága, Berzászka 1885.
 Tud.-egyetem geológiai-palaeontológiai intézete, Budapest 1899.
 M. kir. országos meteorológiai és földmágnassági intézet, Budapest 1902.
 M. kir. állami főgymnasium, Budapest, VI. ker. 1904.
- 270 Kegyes tanítórendi főgymnasium, Budapest, IV. ker. 1905.
 M. kir. állami főreáliskola, Budapest, VI. ker. 1897.
 Magyar Általános Kőszénbánya részv. társ., Budapest 1905.
 Felsőmagyarországi bánya és kohó részvénytársaság részv. társ., Budapest 1905.
 Kaláni bánya és kohó részvénytársaság központi igazgatósága, Budapest 1884.
- 275 Esztergom város tanácsa 1873.
 Pannonhalmi főmonostori könyvtár, Gyórszentmárton 1891.
 Nagygymsnasium könyvtára, Gyulafehérvár 1881.
 M. kir. állami főreáliskola, Kassa 1890.
 Reform. főiskola. Kecskemét 1873.
- 280 Ferencz József tud.-egyetem földrajzi intézete, Kolozsvár 1905.
 M. kir. gazdasági akadémia talajismereti tanszéke, Magyaróvár 1904.
 M. kir. állami főgymnasium, Makó 1895.
 Ev. ref. collegium, Marosvásárhely 1903.
 Reform. főgymnasium. Miskolcz 1880.
- 285 Polgári iskola, Miskolcz 1883.
 Vasipar-társulat igazgatósága, Nadrág 1882.
 Községi iskolai könyvtár, Nagyvárád 1893.
 Ág. h. ev. főgymnasium, Nyiregyháza 1905.
 M. kir. Konkoly-alapítványú astrofizikai observatorium, Ógyalla 1902.
- 290 M. kir. országos meteorológiai observatorium, Ógyalla 1902.
 Protestáns főgymnasium természetrajzi muzeuma, Rimaszombat 1905.
 Orsz. magyar bányászati és kohászati egyesület salgótarjáni osztálya, Salgótarján 1905.
 M. kir. bányászati és erdészeti akad. igazgatósága, Selmezbánya 1903.
 Ág. hitv. ev. lyceum, Selmezbánya 1899.
- 295 Selmezbánya város tanácsa 1875.
 M. kir. állami főreáliskola, Sopron 1902.
 Kuún reform. collegium, Szászváros 1875.
 Premontrei főgymnasium, Szombathely 1880.
 M. kir. agyagipari szakiskola, Ungvár 1898.
 Róm. kath. főgymnasium, Veszprém 1899.
- 300 Geologisches Institut d. k. k. Universität, Wien 1905.
 Geo-palaeontol. Nemzeti Múzeum, Zagreb 1896.
 M. kir. állami főgymnasium, Zombor 1885.

d) Magyarországon kívül lakó tagok.

- Aradi Viktor (ifj.) geologus, Bucuresți 1904.
 Fuchs Tivadar, egyet. rk. tanár, cs. és kir. termr. udv. múz. igazgató, Wien 1879.
- 305 Hamberger József, szénbányafelügyelő, Brűx 1901.
 Hörnes Rudolf dr., egyetemi tanár, Graz 1884.

- Kallus Antal, bányafőinspektor, Brüx 1904.
 Karczag István, bérlő, Wien 1902.
 Katzer Friedrich dr., boszniai-hercegov. geologus, Sarajevo 1899.
 310 Mrazec L., egyet. tanár, Bucuresți 1897.
 Noth Gyula, bányaigazgató, Barwinek (Galiczia) 1885.
 Ósi János Jenő, bányaigazgató, Paris 1900.
 Seligmann Gusztáv, magánzó, Coblenz 1893.
 Staff János, tanárjelölt, Breslau 1904.
 315 Tæger Henrik, tanárjelölt, Breslau 1904.
 Ühlig Viktor dr., egyetemi tanár, Wien 1891.
 Wolleman A. dr., főrealisk. tanár, Braunschweig 1902.
 Zlatarsky George N., geologus és bányafőnök, Sofia 1891.
 Zujovic J. M., főiskolai tanár, Beograd 1886.

e) **Levelezők. (Korrespondenten.)**

- 320 Joachim Gyula, a Rábaszab. társ. gát-őre, Győr 1901.
 Kovách Károly, polgármester, Zalaegerszeg 1888.
 Lunáczek József, néptanító, Felsőesztergály 1888.
 Balogh Ferencz, r. kath. kántortanító, Tatatóváros 1904.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT csereviszonyosainak kimutatása

az 1904. évben.

Magyarország.

1. *Budapest*, Magyar Földrajzi Társaság.
2. " Természettudományi Füzetek.
3. " Magyar Turista Egyesület.
4. " Köztelek.
5. " Polytechnikai Szemle.
6. " Bány. és Koh. Lapok.
7. " Budai könyvtár-egyesület.
8. " Uránia tudományos egyesület.
9. " Magyar Tanítók Otthona.
10. *Kolozsvár*, Erdélyi Kárpát Egyesület
11. " Erdélyi Múzeum Egylet.
12. *Nagyszombat*, Siebenbürg. Verein für Naturwissenschaften.
13. *Pozsony*, Természettudományi és Orvosi Egylet.
14. *Temesvár*, Délmagyarországi Természettudományi Társulat.
15. *Turóczenkmárton*, múzeumi tóttársaság.
16. *Zagreb*, Societas historico-naturalis Croatica.

Ausztria.

17. *Wien*, Allgemeine Oesterreichische Chemiker und Techniker-Zeitung.
18. " K. k. Geographische Gesellschaft.
19. " K. k. Geologische Reichsanstalt.
20. " K. k. Naturhistorisches Hofmuseum.
21. " K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft.
22. *Brünn*, Naturforschender Verein.
23. *Graz*, Montan-Zeitung für Oesterreich-Ungarn und die Balkanländer.
24. *Laibach*, Krainischer Musealverein.
25. *Reichenberg*, Verein der Naturfreunde.
26. *Sarajevo*, Bosnyák és hercegovinai országos múzeum.
27. *Troppau*, Naturwissenschaftlicher Verein.

Németország.

28. *Berlin*, Naturæ Novitates.
29. *Danzig*, Naturforschende Gesellschaft.
30. *Dresden*, Naturwissenschaftliche Gesellschaft «Isis».
31. *Elberfeld und Barmen*, Naturwissenschaftlicher Verein.
32. *Gießen*, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
33. *Greifswald*, Geographische Gesellschaft.
34. *Görlitz*, Naturforschende Gesellschaft.
35. *Halle a/S.*, Verein für Erdkunde.
36. *Hannover*, Naturhist. Gesellschaft.
37. *Königsberg*, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
38. *Magdeburg*, Naturwissenschaftlicher Verein.
39. *Regensburg*, Naturwissenschaftlicher Verein.
40. *Wiesbaden*, Nassauischer Verein für Naturkunde.

Olaszország.

41. *Modena*, Nuova Notarisia.
42. *Palermo*, Collegio degli Ingegneri et Architetti.
43. *Perugia*, Rivista italiana di paleontologia.
44. *Roma*, Reale Comitato Geologico d'Italia.

Franciaország.

45. *Paris*, Feuille des Jeunes Naturalistes.

Belgium.

46. *Bruzelles*, Société royal malacologique de Belgique.

Dánia.

47. *Kjøbenhavn*, Dansk. geologisk. Forening.

Angolország.

48. *Newcastle-Upon-Tyne*, Institute of Mining and Mechanical Engineers.

Svájcz.

49. *Winterthur*, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Oroszország.

50. *Kiew*, Gesellschaft der Naturforscher.
 51. *Moszkva*, Société Impériale des Naturalistes.
 52. *Nova-Alexandria*, Annuaire géologique et minéralogique de la Russie.
 53. " Rédaction des Mémoires de l'Institut Agronomique et Forestier
 de Nova-Alexandria.
 54. *Szt.-Pétervár*, Comité Géologique de la Russie.
 55. " Société des Naturalistes. Section de Géologie et de Minéralogie.
 56. " Russ. kais. Mineralogische Gesellschaft.

Finnország.

57. *Helsingfors*, Commission Géologique de Finlande.

Svédország.

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

Afrika.

59. *Pretoria*, Geologische Opname der Zuid-Afrikaansche Republiek.

Dominion of Canada.

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

Északamerikai Egyesült-Államok.

61. *Chicago*, Academy of Sciences.
 62. *Cleveland, Ohio*, The Geological Society of America.
 63. *Madison*, Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
 64. *Minnesota*, Geological and Natural History Survey.
 65. *New-York*, American Museum of Natural History.
 66. *San Francisco*, Academy of Sciences.
 67. *Topeka*, Kansas Academy of Science.
 68. *Washington*, Smithsonian Institution.
 69. " United States Geological Survey.
 70. " United States Department of Agriculture.
 71. *Missoula, Montana*, University of Montana, Biological Station.

Délamerika.

72. *Lima, Peru*, Cuerpo de ingenieros de minas del Peru.

Mexico.

73. *Mexico*, Sociedad Científica «Antonio Alzate».
 74. *Toluca*, Servicio Meteorológico del Estado Mexico.

Australia.

75. *Melbourne*, Geological Society of Australasia.
 76. " Australasian Institute of Mining Engineers.
 77. *Sydney*, Australian Museum.
 78. " Geological Survey.

Argentina.

79. *Buenos-Ayres*, «Deutsche Akademische Vereinigung».

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

80. *Amsterdam*, Académie Royale des Sciences.
 81. *Basel*, Naturforschende Gesellschaft.
 82. *Berlin*. Kgl. Preuss. Akademie d. Wissenschaften.
 83. " Kgl. Preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie.
 84. " Deutsche Geologische Gesellschaft.
 85. *Bern*, Naturforschende Gesellschaft.
 86. " Schweizerische Gesellschaft f. d. ges. Naturwissenschaften.
 87. *Bologna*, Accademia delle Scienze dell' Instituto di Bologna.
 88. *Bonn*, Naturhistorischer Verein f. d. Rheinlande und Westfalen.
 89. *Bordeaux*, Société des Sciences Physiques et Naturelles.
 90. *Boston*, Society of Natural History.
 91. *Bruzelles*, Commission Géologique de Belgique.
 92. " Société Belge de Géographie.
 93. " Musée Royal d'histoire naturelle.
 94. " Société belge de Géologie et de Paléontologie.
 95. " Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts.
 96. *Budapest*, Meteorológiai és földdelejjességi m. kir. központi intézet.
 97. " Mérnök- és Építész-Egyesület.
 98. " Kir. m. Természettudományi Társulat.
 99. " Országos Statisztikai Hivatal.
 100. " M. Tud. Akadémia.
 101. *Buenos-Ayres*, Direction general de Estadística La Plata.
 102. *Caen*, Société Linnéenne de Normandie.
 103. *Calcutta*, Geological Survey of India.
 104. *Christiania*, L'Université Royal de Norvège.
 105. " Recherches géologiques en Norvège.
 106. *Darmstadt*, Verein für Naturkunde n. mittlerrhein. geolog. Verein.
 107. *Dorpat*, Naturforschende Gesellschaft.
 108. *Dublin*, Royal Géological Society of Ireland.
 109. *Firenze*, R. Instituto di Studii superiori pratici e di perfezionamento.

110. *Frankfurt a. M.*, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft.
111. *Frankfurt a/O.*, Naturwissenschaftlicher Verein.
112. *Freiburg i. B.*, Naturforschende Gesellschaft.
113. *Göttingen*, Kgl. Gesellschaft d. Wissenschaften.
114. *Graz*, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
115. *Halle a. d. Saale*, Kais. Leop. Carol. Akademie d. Naturforscher.
116. " Naturforschende Gesellschaft.
117. *Heidelberg*, Grossh. Badische Geol. Landesanstalt.
118. *Helsingfors*, Administration des mines en Finlande.
119. " Sociéte de Géographie de Finlande.
120. *Insbruck*, Ferdinandeum.
121. *Kassel*, Verein für Naturkunde.
122. *Klagenfurt*, Berg- und Hüttenmännischer Verein für Kärnthén.
123. *Kiel*, Naturwissenschaftl. Verein für Schleswig-Holstein.
124. *Krakau*, Akademie der Wissenschaften.
125. *Lausanne*, Sociéte Vaudoise des Sciences Naturelles.
126. *Leipzig*, Naturforschende Gesellschaft.
127. " Verein für Erdkunde.
128. *Liége*, Sociéte Géologique de Belgique,
129. *Lisbonne*, Section des Travaux Géologiques.
130. *London*, Royal Society.
131. " Geological Society.
132. *Milano*, Societa Italiana di Scienze Naturali.
133. " Reale Istituto Lombardo di Scienza e Lettere.
134. *München*, Kgl. Baierisches Staatsmuseum.
135. " Kgl. Baierische Akademie der Wissenschaften.
136. " Kgl. Baierisches Oberbergamt.
137. *Napoli*, R. Accademia delle Scienza Phisiche e Matematiche.
138. *Neuchâtel*, Sociéte des Sciences Naturelles.
139. *New-York*, Academy of Sciences.
140. *Osnabrück*, Naturwissenschaftlicher Verein.
141. *Padova*, Societa Veneto-trentina di Scienze Naturale.
142. *Palermo*, Accademia Palermitana di Scienza Lettere et Arte.
143. *Paris*, Académie des Sciences. Institut National de France.
144. " Sociéte Géologique de France.
145. " École des Mines.
146. " Club alpin français.
147. *Pisa*, Societa toscana di Scienza Naturale.
148. *Prag*, Kgl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften.
149. *Riga*, Naturforscher-Verein.
150. *Rio de Janeiro*, Commission Géologique du Brésil.
151. *Roma*, Reale Accademia dei Lincei.
152. " Sociéte Géologique Italienne.
153. *Rostock*, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
154. *St.-Louis*, Academie of Sciences.
155. *Santiago*, Deutscher Wissenschaftlicher Verein.
156. *St.-Petersbourg*, Académie Impériale des Sciences de Russie.
157. *Selmeczbánya*, Kir. Bányászakadémia.
158. *Stockholm*, Académie Royale Suedoise des Sciences.
159. " Geologiska Föreningen.

160. *Stockholm*, Bureau géologique de Suède.
 161. *Straßburg*, Commission für die geologische Landesuntersuchung von Elsaß-Lothringen.
 162. *Stuttgart*, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
 163. *Tokio*, Seismological Society of Japan.
 164. „ University of Tokio.
 165. „ Imperial Geological Office of Japan.
 166. *Trondhjem*, Société Royale des Sciences de Norvège.
 167. *Torino*, Reale Accademia della Scienze di Torino.
 168. *Venezia*, Reale Istituto Veneto di Scienze.
 169. *Washington*, United States Geological Survey.
 170. *Wien*, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
 171. „ K. und k. Militär-Geographisches Institut.
 172. *Wien*, Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie der technischen Hochschule.
 173. „ K. und k. Technisches und Administratives Militär-Comité.
 174. „ Section für Naturkunde des österreichischen Touristenclubs.
 175. „ Kais. Akademie der Wissenschaften.
 176. „ Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein.
 177. *Würzburg*, Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
 178. *Zagreb*, Jugoslovenska akademia.
 179. *Zürich*, Eidgenössisches Polytechnicum.
 180. „ Naturforschende Gesellschaft.

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT SZÁMÁRA

AZ 1905-DIK ÉVBEN BEÉRKEZETT CSEREPÉLDÁNYOK ÉS AJÁNDÉKKÖNYVEK JEGYZÉKE.

VERZEICHNIS DER IM JAHRE 1905 FÜR DIE UNGARISCHE GEOLOGISCHE GESELLSCHAFT
 EINGELAUFENEN TAUSCHEXEMPLARE UND GESCHENKE.

1. Cserepéldányok.

Tausche.xemplare.

- Berlin*. Naturæ Novitates. Jg. XXVII, No. 1—24. [1905].
 — Bericht ü. d. Verlagstätigkeit von R. Friedländer & Sohn. No. LII. [1905].
Brünn. Bericht d. meteor. Comm. d. nat.-forsch. Ver. in Brünn. XXII, (1902) [1904].
 — Verhandl. d. nat.-forsch. Ver. in Brünn. XLII, (1903) [1904].
Bruxelles. Annales de la Soc. roy. Zool. et Malacolog. de Belgique. T. XXXVI, XXXVIII—XXXIX. [1901—4].
Budapest. Annales hist.-nat. Mus. Nat. Hung. Vol. III, par. 1—2. [1905].
 — Jelentés a m. Nemz. Múz. 1904. évi állapotáról. [1905].
 — Földrajzi Közlemények. XXXIII. k., I—X. füz. Abrége vol. XXXI. [1905].
 — Köztelek. XV. évf. [1905].
 — Polytechnikai Szemle. IX. évf. 1—28, 31—36. [1905].
 — Turisták Lapja XVI. évf. 10—12., XVII. évf. 1—8. [1904—5].

- Budapest.* Uránia. VI. évf. 1—11. [1905].
 — Bányászati és Kohászati Lapok. XXXVIII. évf. I. k. 1—12; II. k. 13—24. [1905].
- Buenos-Aires.* Veröff. d. Deutsch. Akademischen Vereinigung z. B. A. I. Bd. VIII. Hft.
- Chicago.* Bulletin of the Acad. of sc. Vol. II, No. IV. [1901].
 — Bulletin of the nat. hist. surv. No. III, part. II; No. V. [1902].
 — Special publ. No. 1. [1902].
- Danzig.* Schriften d. Naturf. Ges. in Danzig. N. F. Bd. XI, H. 1—3. [1904—5].
 — Katalog d. Bibl. d. Nf. G. in Danzig. 1 Heft. [1904].
- Dresden.* Sitzungsberichte u. Abhandl. d. naturwiss. Ges. «Isis» in Dresden. Jg. 1904, Juli—Dez. [1905].
- Gießen.* Ber. d. oberhess. Gesell. f. Natur- u. Heilkunde. XXXIV. [1905].
- Graz.* Montanzeitung. Jg. XII. [1905].
- Greifswald.* Jahresbericht d. Geograph. Gesellsch. z. Greifswald. IX. [1905].
- Halle a. S.* Mitteilungen d. Ver. f. Erdkunde zu Halle a. S. 1905. [1905].
- Hannover.* Jahresber. d. naturhist. Gesellsch. zu Hannover. 50—54. [1905].
- Helsingfors.* Bull. de la Com. Géol. de Finland. No. 15—16. [1905].
- Kiew.* Mémoires de la Soc. des naturalistes de Kiew. Tome XIX—XX. [1905].
- København.* Meddelelser fra Dansk geolog. Forening. No. 9—10. [1903—4].
- Kolozsvár.* Erdély. XIV. évf. [1905].
- Königsberg.* Schriften d. phys.-ökon. Ges. z. Königsberg in Pr. Jg. XLV. [1904].
- Lima.* Boletín del Cuerpo de Ing. de minas del Perú. No. 18—21, 24—28. [1904—5].
- Madison.* Transact. of the Wisconsin Acad. of Sc. etc. Vol. XIV, Part. II. [1904].
- Magdeburg.* Abh. u. Ber. d. Mus. f. Natur- u. Heilkunde z. Magdeb. Bd. I, H. 1. [1905].
- Melbourne.* Transact. of the austral. Inst. of Min. Eng. Vol. X. [1905].
- Mexico.* Boletín de la Soc. geológ. Mexicana. T. I. [1905].
 — Boletín del Inst. geol. de Mexico. No. 20. [1905].
 — Parergones del Inst. Geológ. Tomo I, Num. 6—9. [1904—5].
 — Memorias y rev. de la Soc. cient. «Antonio Alzate.» Tomo XIII, N. 9—10. XIX, N. 11—12; XX. N. 11—12; XXI. N. 1—4. [1903—4].
- Modena.* La Nuova Notarisia. Ser. XVI, genn., apr., giugl., ottobre [1905].
- Montana, Missoula.* Bulletin University of Montana. No. 23. [1904].
- Nagyszeben.* Verh. u. Mitt. d. Siebenb. Ver. f. Naturw. Bd. LIII. [1905].
- Newcastle-Upon-Tyne.* Transactions of the North of Engl. Inst. of min. and mech. Eng. Vol. LII, part. 8; vol. LIII, part. 5, 8; vol. LV, part. 4. [1904—5]. Annual report és Rep. of the Com.
- New-York.* Annual rep. of the pres. of the Americ. Mus. of Nat. History for the year 1904. [1905].
 — Bulletin of the Americ. Mus. of Nat. Hist. Vol. XVII, P. III. [1905].
- Novo-Alexandria.* Annuaire géol. et min. de la Russie. Vol. VII, livr. 1, 6—8; Vol. VIII, livr. 1. [1904—5].

- Novo-Alexandria*. Mémoires de l'Inst. agronom. et forest. à Nowo-Alexandria. Vol. XVII, livr. 1—3. [1905]. Jegyzőkönyvek és havi jelentés.
- Ottawa*. Contributions to Canadian Palæont. Vol. III, P. 3. [1904].
- Palermo*. Atti del Coll. degli ingen. ed architetti in Palermo. 1904; 1905 genn.—giugno. [1905].
- Paris*. La Feuille des jeunes Naturalistes. IV^e ser. No. 411—414, 416—423. [1905].
- Perugia*. Rivista ital. di Paleontologia. Anno XI, fac. I—IV. [1905].
- Roma*, Bolletiono del R. Com. geolog. d'Italiana. Anno 1905, 1—4. [1905].
— Notizie sui Terremoti osservati in Italia. 2 köt.
- San Francisco*. Proceedings of the California Acad. of sc. Vol. I. No. 10. [1904].
- Szt. Pétervár*. Bulletins du Com. géol. XXIII. No. 1—6. [1904].
— Mémoires du Com. geol. Nouvelle série livr. 14—15, 17. [1904].
— Explorations géol. dans les rég. aurif. de la Sibérie: Jenisséi livr. V., Amour livr. IV. [1904].
— Materialien zur Geologie Rußlands. Bnd. XXII, 2. [1905].
— Verhandl. d. ruß. kais. Mineral. Ges. Bnd. XLII, Lief. I—II. [1904—5].
— Travaux de la Soc. Imp. des Naturalistes de St. Pétersbourg. Vol. XXXIII. livr. 5; vol. XXXIV, livr. 1, No. 4—8; vol. XXXV, livr. 1, No. 1—8; vol. XXXVI, livr. 1, No. 1—3. [1903—5].
— Travaux de l'exped. Aralo-Caspienne. Livr. VII. [1905].
- Sydney*. Memoirs of the geol. Surv. of New S. Wales. Palæont. No. 14. [1905].
— Records of the geol. Surv. of N. S. Wales. Vol. VII, part. IV. [1904].
— Records of the Australian Museum. Vol. VI, No. 2. [1905].
— Report of the Australian Mus. for the year 1903—4.
- Temesvár*. Természettud. Füzetek. XXIX. évf., 1—2. f. [1905].
- Topeka*. Transact. of the Kansas acad. of. sc. Vol. XIX. [1905].
- Troppau*. Landwirthschaftliche Zeitschrift. Jg. IV, Nr. 3—8; Jg. V, Nr. 6; Jg. VII, Nr. 1—3. [1902—5].
- Upsala*. Bulletin of the Geol. Inst. of the Univ. of Upsala. Vol. VI, No. 11—12. [1905].
- Washington*. Annual rep. of the U. S. Geol. Surv. 1903—4. [1904].
— Bulletin of the U. S. Geol. Surv. 234—240, 242—246, 248—250, 252—255, 257, 258—262, 264. [1904—5].
— Mineral resource of the U. S. Geol. Surv. 1903. [1904].
— Monographs of the U. S. Geol. Surv. XLVII. [1904].
— Professional Paper of the U. S. Geol. Surv. 29—33, 35, 39. [1904—5].
— Waater Supply and Irrig. Paper of the U. S. Geol. Surv. 99—100, 103, 105—122, 124, 126, 128, 132; [1904—5].
— Annual rep. of the Smithsonian Inst. of the year 1903. 2 köt. [1904—5].
— Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. XXXIV. [1903—4].
— Smithsonian Miscellaneous collect. Vol. XLIV, 1440; vol. XLVI. 1444, 1477, 1543, 1544, 1571; vol. XLVII. 1478, 1548, 1559; vol. XLVIII, 1574; part of vol. XLIX. [1904—5].
- Wien*. Jahrbuch d. k. k. geol. R.-Anst. Bnd. LIV, H. 3—4, Bnd. LV, 1—4. General-Register XLI—L. [1905].

- Wien. Verhandl. d. k. k. geol. R.-Anst. 1904, No. 16—18; 1905, No. 1—15. [1905].
 — Annalen d. k. k. Naturhist. Hofmuseums. Bd. XIX. Nr. 4. [1904].
 — Chemiker- u. Techniker-Ztg. Jg. XXIII. [1905].
 — Abhandl. d. k. k. Geograph. Ges. Bd. I, Nr. 1; Bd. V, Nr. 3—4; Bd. VI, Nr. 1, 3. [1905].
 — Mitteil. d. k. k. Geograph. Ges. Bd. XLIII, Nr. 3—4; Bd. XLVIII, Nr. 1—12. [1900—5].
 — Mitteil. d. Sect. f. Naturkunde. Bd. XVI—XVII. [1904—5].
 — Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Bnd. LV, H. 1—10. [1905].
 Wiesbaden. Jahrbücher d. Nassauischen V. f. Naturkunde. Jg. 58. [1905].

2. Ajándékok.

Geschenke.

- Berlin. HECKER O.: Seismometr. Beob. in Potsdam. [1905].
 Beograd. Zapisznik Szrpszkog geologskog drustva Hod. XIV, 4—7. [1904].
 Brünn. SCHINDLER H.: Beitr. z. Kenntn. d. Niederschlagsverhältn. Mährens u. Schlesiens. [1904].
 Bruxelles. ARCTOWSKI H.: Projet d'une exploration systematique des régions polaires. [1905].
 — Sacco F.: Les formations ophitifères du Crétacé. [1905].
 Buenos-Ayres. Anales del Museo Nacional de Buenos-Ayres. Ser. III, T. IV, [1905].
 Bucaresti. Materiale pentru Seismogr. rom. XI. [1905].
 Budapest. Akadémiai Értesítő. 181—192. füz. [1905].
 — Math. és Természettud. Értesítő. XXIII. k., 1—5. füz. [1905].
 — Kisérletügyi Közl. VIII. k., 1—6. füz. [1905].
 — Utasítás az orsz. kataszt. felmérés végrehajtására. I. rész. — Minták és mellékletek az I. részhez. [1905].
 Colorado. Colorado college Studies. Gen. ser. No. 13, 16. [1904—5].
 Darmstadt. Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde u. d. großh. geol. Landesanst. zu Darmstadt. IV. Folge, 25. H. [1904].
 Des Moines. Anual rep. of Iowa geol. Surv. Vol. XIV, 1903. [1904].
 Frankfurt a. M. Ber. d. Senckenbergischen Naturforsch. Ges. in Frankfurt a. M. [1905].
 Hamburg. Mitt. der Hauptstat. f. Erdbebenforschung am phys. Staatslabor. No. 1—2. [1905].
 Igló. A magyarorsz. Kárpátgyes. Évkönyve. XXXII. évf. [1905].
 Kiel. Schriften d. naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein. Bd. XIII, H. 1. [1905].
 Lansing. Report of the Michigan Acad. of Sc. VI. [1904].
 Leipzig. FELIX J.: Beiträge z. Kenntnis d. Fauna des mährischen Devon. [1904].
 — Über die Gattung Amphipora. [1905].
 — Über Hippuritenhorizonte in den Gosausch d. nordöstl. Alpen. [1905].
 Lima. Boletín de la Soc. geográf. de Lima. Año XIV, T. XV. [1904].

- Modena.* AGAMENNONE G.: La determinazione dei bradisismi nell' interno dei continenti per mezzo della fotografia. [1904].
- München.* J. FELIX: Über einige fossile Korallen aus Columbien. [1905].
- New-York.* HOVEY E. O.: The grande soufrière of Guadeloupe. [1904].
- Perth.* Bulletin of geol. Surv. of Western Australia. No. 2—3, 6—13, 15—18, 20. [1904—5].
- Rochester.* Bulletin of the geol. Soc. of America. Vol. 15. [1904].
- Sátoraljaiújhegy.* CZIRBUSZ G. Per aspera. [1905].
- Selmeczbánya.* Erdészeti Kísérletek. VII. évf., 1—2. sz. [1905].
- Stockholm.* Meddelanden från Upsala Univ. mineralogisk-geol. Inst. 26—29. [1904—5].
- Tōkyō.* Journal of the Coll. of sc. Vol. XX, art. 5—10. [1905].
- Torino.* SACCO F.: Fenomeni stratigr. osservati nell' Appennino settentr. e centr. [1905].
- — Opere in deposito. [1904].

3. Térképek.

Karten.

- Ottawa.* Ontario Windsor Sheet. I. S. W. Relief Map of the Dom. of Canada. —
Hozzája: Statistics of the Dom. of Canada. [1904].
- Washington.* Topographic atlas sheets, Sending J, 98 drb. [1905].
- Wien.* Geol. Karte der Königreiche u. Länder Österreichs. VI. Lief. [1905].

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT

részére tett alapítványok az 1904. évi december 31-én.

1850. (+) Gróf Andrassy György	készpénzben	210 kor.
1851. (+) Báró Podmaniczky János... ..	"	210 "
1856. (+) Báró Sina Simon	"	1050 "
1858. (+) Ittebei Kis Miklós	"	210 "
1860. (+) Prudniki Hantken Miksa, Budapesten	"	210 "
1864. (+) Dr. Schwarz Gyula, Budapesten	"	300 "
1867. (+) Drasche Henrik lovag Bécsben... ..	"	200 "
1872. Pesti köszénbánya- és téglagyártársulat...	"	600 "
— Salgótarjáni köszénbányatársulat	"	200 "
1873. Az első cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási Társulat, Budapest és Pécs	"	400 "
— (+) Kállay Benjamin, Bécsben	"	200 "
1876. (+) Rónay Jácint, Pozsonyban... ..	"	200 "
— M. kir. tengerészeti hatóság, Fiumében	"	200 "
1877. (+) Gróf Erdődi Sándor	"	200 "
1879. Gróf Karácsonyi Guidó Rudolf-alapítványából	"	200 "
1881. Budapest székes főváros	"	400 "

1883.	(†) Okányi Szlávy József, Budapesten	kézpénzben	400 kor.
—	és 1885. A pesti hazai első Takarékpénztár-Egyesület	"	400 "
—	A nagyági m. kir. és magántársulati aranybányamű	"	400 "
—	vállalat	"	400 "
—	Balla Pál, Újvidéken	"	200 "
—	Balla Pál alapítványa az újvidéki m. kir. főgymn.	"	200 "
—	nevére	"	200 "
1884.	Bezerédy Pál, Budapesten	"	200 "
—	(†) Modrovits Gergely	"	200 "
1884.	(†) Zsigmondy Vilmos, Budapesten	"	400 "
—	Dr. Koch Antal, Budapesten	állampapírban	200 "
—	(†) Dr. Roth Samu, Lőcsén	"	200 "
—	Dr. Schafarzik Ferencz, Budapesten	"	200 "
—	(†) Dr. Szabó József, Budapesten	"	400 "
—	Dr. Ilosvay Lajos, Budapest	"	200 "
1885.	Zsigmondy Béla, Budapesten	"	200 "
—	David Vilmos, Budapesten	"	200 "
—	(†) Gróf Andrássy Manó, Budapesten	"	400 "
—	(†) Husz Samu, Budapesten	"	200 "
—	(†) Felső-Szopori Tóth Ágoston, Gráczban	"	200 "
—	(†) Klein Lipót, Budapesten	kézpénzben	200 "
—	Gróf Andrássy Dénes, Dernőn	"	400 "
1885.	Északmagyarországi egyesített köszénbánya és ipar-		
—	vállalat részvénytársulat, Budapesten	"	400 "
—	Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvénytársaság,		
—	Salgótarjában	"	400 "
—	Fülöp, szász-coburg-góthai herczeg ő fensége vas-		
—	gyára Pohorellán	"	200 "
—	Besztercebánya sz. kir. város	"	200 "
—	(†) Gróf Csáky László, Budapesten	"	400 "
—	Osztrák-magyar szabadalmazott Államvasút-Társas-		
—	ság, Budapest és Wien	"	400 "
—	Dr. Mágócsy-Dietz Sándor, Budapesten	"	200 "
—	Dr. Pethő Gyula, Budapesten	állampapírban	200 "
—	Kempelen Imre, Mohán	kézpénzben	400 "
1886.	Dr. Kuncz Adolf, prépost, Csorna	"	200 "
—	(†) Dr. Herich Károly, Budapesten	"	200 "
—	Esztergomi főkáptalan	"	200 "
—	P. Inkey Béla, Budapesten	"	200 "
1887.	(†) Dr. Staub Móríc, Budapesten	"	200 "
—	Dr. Szontagh Tamás, Budapesten	"	200 "
1888.	Dr. Fischer Samu, Budapesten	"	230 "
1890.	Kauffmann Kamilló, Budapesten	"	200 "
1891.	Porodai dr. Rapoport Arnót, Bécsben	"	200 "
1892.	Özv. dr. Hofmann Károlyné bold. férje dr. Hofmann		
—	Károly emlékére	"	200 "
1893.	Dr. Lörenthey Imre, Budapesten	"	200 "
1893.	Dr. Zimányi Károly, Budapesten	"	200 "
1895.	Urikány-Zsilvölgyi Magyar köszénbánya Részvény-		
—	Társaság Budapesten	"	200 "

1896.	Királdi Herz Zsigmond, Budapest...	készpénzben	200 kor.
1897.	Déchy Mór, Budapest	"	200 "
1900.	Mattyasovszky Jakab (mátyásfalvi) Pécszett Zsolnay Vilmos nevére	"	200 "
1901.	Korláti bazaltbánya részvénytársaság Budapest	"	200 "
1902.	Bethlen főiskola Nagyenyed	"	200 "
—	(†) Adda Kálmán nevére Adda Viktor dr.	"	200 "
—	Guttman és Frank építési vállalkozó czég Újvidéken	"	400 "
—	Rudai tizenkét apostol bányatársulat Brádon	"	400 "
—	Kalecsinszky Sándor, Budapest	"	200 "
1904.	Szádeczky Gyula dr., Kolozsvár	"	200 "
—	Schafarzik Ferencz dr., Budapest 1884-ben tett alapítványához még	"	100 "
—	Myskowszky Emil, Mecsekszabolcs	"	200 "
1905.	Gróf Széchenyi Béla, Budapest	"	1000 "
	Báró Mednyánszky Dénes, Wien	"	220 "
	Koch Antal dr., Budapest 1884-ben tett alapít- ványához	"	100 "

VÁLTOZÁS A MAGYARORSZÁGI FÖLDRENGÉSEK MEGFIGYELÉSÉBEN.

A Magyarhoni Földtani Társulat ezennel saját földrengésmegfigyelési állomásának utolsó jelentését adja ki.

A folyó év januárius 1-sejével a Magyarhoni Földtani Társulat felozlatta observatoriumát és dr. KÖVESLIGETHY RADÓ tanár úr megkeresésére műszereit, t. i. a két BOSCH-féle nehéz ingát és egy VICENTINI-féle készüléket a nevezett tanár úr vezetése alatt megalakult új földrengési állomásnak engedte át.

KÖVESLIGETHY tanár, a ki egyszersmind az államok nemzetközi földrengési szövetségének főttkára, a berlini III. földrengési értekezlet biztatására és a Magyar Tudományos Akadémia segélyezésével elvállalta, hogy Budapesten, mint a földrengési kutatások különösen fontos pontján, földrengésmegfigyelési állomást létesít.

Ezzel a Magyarhoni Földtani Társulat régi kívánsága valósul meg, a mennyiben most, a kebelében megalakult földrengési bizottságnak éppen 25 éves fennállása után, ezek a fontos teendők végre a nekik megfelelő helyes és remélhetőleg végleges keretet nyerték.

A magyar földrengési bizottság, a mely kénytelen volt, hogy a körülményekhez mérten, csekély anyagi eszközökkel, csak a legszükségesebb megfigye-

lések eszközlésére szorítkozzék, őszinte örömmel üdvözli, hogy a földrengési kutatások az arra leghivatottabb körök érdeklődését kezdik fölkelteni.

Dr. KÖVESLIGETHY RADÓ, a geophysika tanára, az ahhoz szükséges jelen-
tekenyebb pénzübeli eszközökön kívül több alkalmas szakemberből álló személy-
zet fölött is rendelkezik, a melynek élén most már hivatásosan fogja magát
a földrengésnek modern irányban való tanulmányozására adni.

Az utóbbi években mindinkább kitűnt, hogy a földrengések megfigyelése
a geologia keretéből kinőtt s hogy a jövőben saját meghatározott útjára kíván
térni. Ez a jelenség a mi esetünkben sem más, mint a tudomány folytonos
haladásának örvendetes jele. S épp ezért örömmel üdvözli a földrengéstant,
ezt a legfiatalabb természettudományt, idősebb testvére: a földtan, a melynek
védőszárnyai alatt az első istápolást és gondos őrizetet nyerte és követi élénk
érdeklődéssel további fejlődését.

A midőn most már mindazokat, úgy a társulatokat, mint az egyeseket,
a kik eddig a Magyarhoni Földtani Társulat földrengési bizottságával csere-
vagy egyéb viszonyban állottak, arra kérjük, hogy a vele szemben tanúsított
jóindulatukért hálás köszönetünket elfogadni méltóztassanak, egyszersmind föl-
kérjük arra is, hogy ezentúl minden Magyarországra vonatkozó földrengési
ügyben egyenesen dr. KÖVESLIGETHY RADÓ tanár úrhoz, a földrengési szövetség
főtítkára s a budapesti földrengési főállomás igazgatójához Budapesten (VIII.,
Sándor-u. 8.) fordulni szíveskedjenek.

Budapest, 1905. évi januárius havában.

KALECSINSZKY SÁNDOR,
Dr. EMSZT KÁLMÁN,
az eddigi észlelők.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ,
a Magyarhoni Földtani Társulat földren-
gési bizottságának eddigi elnöke.

1905. 6. sz.

A mh. Földt. Társ. Földregési Observatoriumának jelentése a november és december hónapokban észlelt földregésekről.

[A földregési observatorium fekvése: K. h. $19^{\circ} 5' 55''$ ($1^h 16^m 23.6^s$) Greenw. K.—É. sz. $47^{\circ} 30' 22''$.]

Készülék: straszburgi horizontális inga. A = É—D inga, érzékeny K—Ny-ra; B = K—Ny inga, érzékeny É—D-re. E = Előregés; F = Főregés; M = Az inga legnagyobb kilengésének ideje; $\frac{m}{m}$ = Az inga legnagyobb kilengése $\frac{m}{m}$ -ben; V = A regés vége; T = Időtartam; Időszámítás a közep európai idő szerint, éjféltől éjfélig.

Sz.	Hó, nap	E	F	M	$\frac{m}{m}$	V	T	Jegyzet
37.	1905. XI. 8.	A. $23^h 9^m$	$23^h 11^m 2^s$ — $23^h 14^m$	$23^h 12^m$	55	$23^h 59^m$	50	* A B. inga órája megállott.
		B.*	—	—	—	—	—	
38.	1905. XII. 4.	A. $8^h 10^m 50^s$	$8^h 19^m$ — $8^h 24^m$	$8^h 21^m$	4	$8^h 47^m$	37	
		B. $8^h 10^m$	$8^h 18^m$ — $8^h 22^m$	$8^h 21^m$	5	$8^h 43^m$	33	
39.	1905. XII. 16.	A. $23^h 18^m$	—	$23^h 19^m$	1	$23^h 25^m$	7	
		B. $23^h 17^m 30^s$	—	$23^h 19^m$	1	$23^h 26^m$	9	

A Földregési Observatorium megbizásából:

Kalecsinszky Sándor,

Dr. Emszt Kálmán.

SUPPLEMENT
ZUM
FÖLDTANI KÖZLÖNY

XXXVI. BAND.

JANUAR-MÄRZ 1906.

1-3. HEFT.

DAS MARINE KARBON IN UNGARN.

Von Dr. FRITZ FRECH

o. Professor d. Geologie an der Universität Breslau.

Mit neun Tafeln.

Einleitung.

Über die Entwicklung des Karbon auf der Balkanhalbinsel, in Ungarn und in den Karpathen überhaupt liegen nur wenige und zerstreute Angaben vor. Die bis zum Jahre 1899 sicher beglaubigten Angaben habe ich in meiner Steinkohlenformation zusammengestellt, aber aus dem Gebiet des Balkan damals nur das Vorkommen unterkarbonischer Pflanzen aus Bulgarien nach TOULA sowie dasjenige oberkarbonischer Arten aus Ungarn, Komitat Krassó-Szörény, nach HALAVÁTS anführen können. Seitdem sind drei Funde mariner karbonischer Schichten bei Dobsina,¹ im Komitat Krassó-Szörény und im südlichsten Zipfel Dalmatiens² hinzugekommen. Diese letzteren weisen auf das schon seit längerer Zeit bekannte Vorkommen der Karnischen Alpen sowie auf Mysien hin. (Balía Maaden; oberstes Karbon). Eine weitere Angabe des Auftretens von *Spirifer mosquensis* bei Krakau hat sich als unzutreffend erwiesen.³ Sicher beglaubigt ist dagegen die am Nordabhang der Karpathen weit, nach Ostgalizien hin, nachgewiesene Verbreitung von Geröllen und größeren Blöcken der produktiven Steinkohlenschichten von oberschlesischem Typus sowie in Bosnien das obere Unterkarbon.

Zieht man die praktische Bedeutung dieser Funde in Betracht, bedenkt man weiter den scharfen Gegensatz der marinen Entwicklung im Zentrum Rußlands und des Urals zu Westeuropa, so erscheint eine zusammenhängende Betrachtung aller südosteuropäischer Vorkommen als eine lohnende Aufgabe.

¹ Schon früher durch F. v. HAUER beschrieben, aber nicht näher bestimmt.

² Diese schönen, von Herrn Dr. G. BUKOVSKI entdeckten Faunen werden z. Z. im geologischen Institut der Universität Breslau von Herrn Dr. RENZ bearbeitet.

³ Steinkohlenformation p. 549.

Den Herren Professoren Dr. FR. SCHAFARZIK und Dr. ANF. KOCH in Budapest, Dr. V. UHLIG (Wien), Dr. L. v. LÓCZY (Budapest) sowie Herrn Ministerialrat JOH. BÖCKH, Direktor der kgl. ungar. Geologischen Anstalt in Budapest, bin ich für die freundliche Überlassung des wertvollen Materials zu aufrichtigem Dank verpflichtet. Im Gegensatz zu der unfreundlichen, z. T. nicht einmal objektiven Kritik, deren Gegenstand meine Steinkohlenformation hie und da geworden ist, scheinen die genannten Herren Kollegen doch einiges Zutrauen zu mir besessen zu haben.

A) Es sollen zuerst die einzelnen Vorkommen besprochen werden, wobei ein Eingehen auf verwandte und idente Formen anderer Fundorte — infolge der leider schlechten Erhaltungsart der ungarischen Fossilien — nicht zu umgehen ist. Auch die Abbildungen dieser zur Bestimmung notwendigen Vergleichsstücke mußten verhältnismäßig umfangreich werden. Einige kurze Bemerkungen allgemein paläontologischer Art betreffen besonders die Stellung der karbonischen *Tabulata*.

B) Im Anschluß an die genaue Altersbestimmung der einzelnen Vorkommen sind dann die geographischen Beziehungen des ungarischen Karbon zum Osten und Westen klarzulegen.

Bei der scharf ausgeprägten Verschiedenheit, welche die dinarische Schichtenentwicklung des Balkans und der südöstlichen Alpen von der vorwiegend mitteleuropäischen Ausbildung der Nordalpen zeigt, erscheint die Frage der Zugehörigkeit des Unterkarbon der Karpathen von ganz besonderer Bedeutung.

A) Paläontologische Einzelbeschreibung und Altersbestimmung.

I. Kornyaréva in Südungarn.

Den Fundort Kornyaréva, das einzige Vorkommen von Unterkarbon in den Südkarpathen, wurde von SCHAFARZIK* entdeckt und ausgebeutet. Das die Fossilien umschließende Gestein ist ein schwarzer *Crinoidenkalk*, der petrographisch in ganz auffälliger Weise mit dem schlesischen Vorkommen von Neudorf bei Silberberg (Festung) übereinstimmt. Doch sind bestimmbare Versteinerungen in Südungarn viel seltener als in Schlesien. Es gelang SCHAFARZIK mit Hilfe von zwei geübten Dienern im Laufe eines Tages nur ca 12 Stücke zusammen-

* Dr. FRANZ SCHAFARZIK: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Korniaréva. (*Spirifer mosquensis* im unterkarbonischen Crinoidenkalk.) Jahresbericht der kgl. ungar. Geologischen Anstalt für 1894. Budapest 1897, pag. 97.

zubringen. Die mir übersandten Stücke sahen anfangs wenig einladend aus. Doch gelang es nach sorgfältiger Präparation fast alle Exemplare derart frei zu legen, daß eine Speziesbestimmung fast stets ohne Fragezeichen erfolgen konnte. Die umfangreichen, z. T. von mir gesammelten und größtenteils von mir durchbestimmten Karbonmaterialien des Breslauer Museums waren allerdings von großem Wert für die Feststellung der ungarischen Reste.

Spirifer.

Spirifer striatus, MART. Typus.

Taf. V, Fig. 1a—c., Taf. VII, Fig. 6.

Literatur bei SCUPIN, Spiriferen Deutschlands. p. 115.

Die große, flach gewölbte, dickschalige Form mit ihrer feinen Streifung und dem unregelmäßigen, nach der Stirn zumeist undeutlich werdenden Sinus ist durch 6 Klappen (Stiel- und Brachialklappen) sowie durch ein vollständiges Jugendexemplar vertreten. Eine gewisse Ähnlichkeit der äußeren Form und der Streifung mit *Sp. mosquensis* ist unverkennbar. Ein untrügliches Unterscheidungsmerkmal liefern die Zahnstützen, welche infolge der Dicke der Schale bei *Sp. striatus* schwach entwickelt sind, während sie bei *Sp. mosquensis* ungewöhnlich hoch, lang und kräftig werden. Das Innere von zwei Stielklappen konnte freigelegt werden und zeigte beide Male die bezeichnenden schwachen Stützen von *Sp. striatus*. Das Innere eines entsprechend großen *Sp. mosquensis* wurde zum Vergleich abgebildet. (Taf. V, Fig. 4).

Ebenso wurden zwei Exemplare von dem in jeder Hinsicht übereinstimmenden schlesischen Vorkommen zur Darstellung gebracht, (Taf. V, Fig. 2a—b) um die vollständige Übereinstimmung zu demonstrieren. Die betreffenden schlesischen Stücke sind bereits von SCUPIN richtig bestimmt und abgebildet worden, doch ergab ein wiederholter Vergleich, daß der Umriß nicht vollkommen ausreichend präpariert war und daß daher auch die Ergänzung etwas anders ausfallen muß.

Spirifer bisulcatus, Sow.

Taf. IV, Fig. 6a—c., Taf. VII, Fig. 5, 5a.

Literatur p. 115.

Die bezeichnende Wölbung der stark eingekrümmten Schale, die hohe Area, der bis an den Stirnrand reichende Saum sowie die ziemlich regelmäßigen Rippen machen die Art leicht kenntlich und finden sich bei den Exemplaren von Neudorf-Silberberg ebenso, wie bei den Stücken von Kornyréva.

Orthothetes.

Orthothetes cfr. crenistria, PHILL. sp.?

Taf. VI, Fig. 3a.

Die Schnabelgegend einer flachen Stielklappe stimmt in der Form und der — allerdings nur undeutlich erhaltenen — Streifung mit der bekannten unterkarbonischen Art überein, läßt jedoch eine nähere Bestimmung nicht zu. Diese Art erreicht in der höheren Stufe der Abteilung (St. d. *Prod. giganteus*) meist eine erhebliche Größe, wie z. B. die Abbildung im Atlas der *Lethæa palæozoica* (t. 43) zeigt. In der tieferen Stufe des *Sp. tornacensis* kommt eine 2—3 cm Breite erreichende feingerippte Mutation vor, die ich z. B. in den tiefsten Schichten (2a) des Arpatschaprofils am Araxes in größerer Zahl gesammelt habe.* Leider ist das einzige bei Kornyaréva gefundene Exemplar, eine flache Stielklappe, für eine genauere Bestimmung zu ungünstig erhalten. Immerhin ist die äußerliche Übereinstimmung mit den kleinen hocharmenischen Stücken, von denen ein Exemplar zum Vergleich daneben (Taf. VI, Fig. 3b) gestellt wurde, höchst bemerkenswert. Ist doch eine mittlere Horizontierung des Fundortes Kornyaréva innerhalb des Unterkarbon auch mit Rücksicht auf das Vorkommen der schlesischen Riesenform des *Spirifer striatus*, MART. keineswegs unwahrscheinlich.

Tabulata.

Die mannigfache Form der *Tabulaten*, welche der verschiedenen Organisation des Inneren entspricht, macht die Versuche erklärlich diese Ordnung aufzulösen und einen Teil zu den *Hexacoralliern*, den anderen zu den *Alcyonarien*, wieder andere Formen zu den *Bryozoen* zu stellen. Doch ist anderseits besonders von NICHOLSON und FERD. ROEMER die Einheitlichkeit, d. h. das Vorhandensein von Übergängen zwischen den weit divergierenden Endformen mit so entschiedenem Erfolge betont worden, daß in den neueren Handbüchern die *Tabulata* wieder als eine systematisch zusammengehörende Gruppe aufgefaßt werden.

Allerdings blieb auch so besonders das Nebeneinander von «porösen» *Favositiden* und *Michelinien* und von kompakten *Monticuliporiden*, *Chaeteten* und *Heliolithiden* schwer erklärlich, solange man von einer wichtigen, aber unverdienterweise kaum beachteten Entdeckung BEECHERS absah.

* Vergl. FRECH u. ARTHABER: Palæozoicum in Hocharmenien und Persien. Beitr. z. Palæont. Österr.-Ungarns u. d. Orients. Bd. 12 (1899), p. 200.

BEECHER hat schon vor anderthalb Jahrzenten den Nachweis erbracht, daß die «Poren» der *Favositiden* nicht Lücken des Fachwerkes der Wände seien (wie bei den perforaten *Hexakoralliern*), sondern als obliterierte Knospen aufzufassen sind. Hierdurch wird auch die grundsächliche Verschiedenheit von *Heliolithes* und der lebenden *Helio-pora* in das gebührende Licht gesetzt. *Helio-pora* besitzt ein Skelett, das wie bei den *Perforata* aus Fachwerk besteht, dessen Zwischenräume also nicht vollkommen verbunden sind; *Favosites* zeigt Embryonalknospen, die zu Poren obliteriert sind; bei den ältesten *Tabulaten*, den *Heliolithiden* und *Monticuliporiden* erstelt aus jeder Knospe noch ein junges röhrenförmiges Individuum, das eine Zeitlang kleiner bleiben kann, als die schon erwachsenen Röhrenformen. Die Idee eines «Dimorphismus» der Individuen wird dagegen schon von FERD. ROEMER (*Lethæa palæoz.* 1, p. 471) mit vollem Rechte abgelehnt.

Auf die Tatsache, daß die *Syringoporiden* rasenförmige, die *Auloporiden* moosförmig kriechende Nebenformen der *Favositiden* seien, hat ebenfalls BEECHER mit vollem Rechte hingewiesen; die Stolonen der *Syringoporiden* und *Auloporiden* seien den jungen Knospungsröhren von *Monticulipora* sowie den «Poren» von *Halysites*, *Favosites* und *Michelinia* homolog.

Unter diesem einleuchtenden entwicklungsgeschichtlichen Gesichtspunkte wird auch die Reihenfolge des Auftretens der Familien verständlich und klar:

Im tieferen Untersilur erscheinen die durch normale Knospung vermehrten *Monticuliporiden* (denen sich die spätere Gattung *Chaetetes* unmittelbar anschließt).

Im höheren Untersilur entwickeln sich aus den *Monticuliporiden* die durch stärkere Divergenz der Röhren gekennzeichneten *Heliolithiden* sowie die *Halysitiden* mit obliterierten Embryonaporen, die jedoch nur auf zwei Seiten der elterlichen Rohre entstehen und somit die Kettenform der Korallen bedingen.

Der wesentlich obersilurische *Favosites* ist demnach an *Halysites* anzuschließen; gleichzeitig entwickeln sich durch Stolonenknospung die mit freien Röhren versehenen *Auloporen* und *Syringoporen* (das im höheren Untersilur und im Obersilur verbreitete *Syringophyllum* ersetzt die Stolonenröhren durch horizontale hohle Ausbreitungen und ist als unmittelbarer Vorläufer von *Syringopora* anzusehen).

Das Obersilur ist der Höhepunkt der mannigfaltigen Gestaltung der *Tabulaten*, das Unter- und Mitteldevon steht nur wenig nach. Im Oberdevon erlischt *Heliolithes* und am Schlusse des Devon verschwinden die *Favositiden* *Alveolites* und *Striatopora*.

Im Karbon haben wir es mit bezeichnenden, aber sehr stark

divergierenden Gattungen zu tun, deren genetischer Zusammenhang nur aus der Vorgeschichte klar wird. Die *Monticuliporiden* sind durch *Chaetetes* vertreten, bei dem die Vermehrung durch Teilung, nicht durch Knospung der diminutiven Röhren erfolgt (F. ROEMER, Leth. palæoz. 1, p. 458). Von den *Heliolithiden* (im weiteren Sinne) ist *Fistulipora*, von den *Favositiden* die eigenartige *Michelinia* übriggeblieben. Da *Syringophyllum* und *Halysites* das Silur nicht überdauern, steht den eben erwähnten massigen Gestalten die Rasenform von *Syringopora* und die Moosform *Aulopora* ganz fremdartig gegenüber.

Syringopora.

Syringopora ramulosa, GOLDF.

Taf. VIII, Fig. 4a—b.

Syringopora ramulosa, GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ. I, t. 25, f. 7a, 7c.

• • • M. EDWARDS et HAIME: Monographie des Polypiers fossiles des terrains paléozoïques. Ann. du Mus. d'Hist. nat. V, p. 289.

Die Abbildung von GOLDFUSS gibt sowohl den Habitus wie die innere Struktur der Art gut wieder.

Die äußere Form zeigt Sprossen von 2·5—2 mm, die durch etwas breitere Zwischenräume von einander getrennt sind; die Stolonenknospen gehen ungefähr unter rechtem Winkel ab. Septaldornen sind wenig deutlich, die Theka ist kräftig. Die Trichterböden sind außerordentlich tief in einander geschachtelt, wie es unsere Abbildung gut zeigt.

Andere Arten des Kohlenkalkes, z. B. *Syringopora reticulata*, GOLDF. (l. c. t. 25, f. 8) unterscheiden sich durch weniger tief eingeschachtelte Böden. Vollkommen übereinstimmend im inneren Bau ist *Syringopora eifeliensis*, SCHLÜT., nur ist der Durchmesser der Stengel um das dreifache größer und die Septaldornen sind kräftiger entwickelt. Die Abbildungen SCHLÜTERS* sind zwar kenntlich, geben jedoch nicht alle Eigentümlichkeiten der Art wieder. Die Zahl der Septaldornen ist größer und die Einschachtelung der Böden noch tiefer, als auf Fig. 4, Taf. 15 l. c.

Besonder hübsch ist in unserer zweiten Abbildung (Taf. IX, Fig. 5) die Entstehung einer Stolonenknospe sichtbar, während *Syringopora ramulosa* im Längsschnitt erkennen läßt, daß die Stolonen nicht nur zur Vermehrung dienen, sondern auch die Verbindung der rasenartig

* Anthozoen des rheinischen Mitteldevon. Abhandl. d. geol. Landesanst. Berlin 1889, t. 15, p. 167.

angeordnetan Sprossen durch Zusammenwachsen vermitteln. (Taf. VIII, Fig. 4b).

Die vollkommene Übereinstimmung der Struktur von *Syringopora ramulosa* und *S. eifeliensis* läßt die letztere Art nur als Mutation der ersteren (länger bekannten) erscheinen. Vergl. Taf. IX. Fig. 5—5b.

Syringopora ramulosa besitzt eine außerordentlich große Verbreitung im Kohlenkalk und zwar in der oberen (Visé) und der unteren (Tournay) Stufe.*

M. EDWARDS und HAIME geben außer dem GOLDFUSSSchen Fundort (Olne im Limburgschen) schon die beiden belgischen Vorkommen, ferner Ratingen bei Düsseldorf und zahlreiche englische, irische und zwei russische Vorkommen (Utkinsk an der Tschussowaja und das Petschoraland) an. Ein mir vorliegendes oberkarbonisches Stück von Ujatschkowa gehört sicher einer verschiedenen Art an.

Hingegen enthalten zweifellos die vier schlesischen Kohlenkalkvorkommen, Altwasser, Rothwaltersdorf, Hausdorf und Neudorf bei Silberberg die über ganz Europa verbreitete Art. Schon A. KUNTH hat die Art von dort beschrieben und gleichzeitig die erste korrekte Abbildung des Querschnittes geliefert.**

Michelinia, DE KON. 1842.

(Vergl. F. RÖMER, Leth. paläoz. 1, p. 430.)

Die nahe Verwandtschaft der Gattung mit *Favosites*, die blasige Beschaffenheit der Endothek im Gegensatz zu den regelmäßigen Böden der letzteren Gattung wird von allen Autoren einstimmig betont. Ebenso weist auch schon FERD. ROEMER wiederholt darauf hin (l. c. p. 430, 432), daß die devonischen und silurischen als *Michelinia* bezeichneten Arten besser zu *Favosites* zu stellen seien. In der Tat ist der Unterschied von *Favosites Gotlandicus* und *Goldfussi* — die etwas unregelmäßige, hier und da blasige Beschaffenheit der Böden — so minimal, daß die älteren Arten zu *Favosites* zu stellen sind.

Wir erhalten dann auch eine naturgemäße Stammesgeschichte:

Michelinia ist direkt von *Pleurodictycum* abzuleiten. *Pleurodictycum* umfaßt die sich flächenhaft rasch ausbreitenden Formen mit niedrigen Individuen, in denen infolge der geringen Länge Querböden fehlen oder nur in geringer Zahl vorhanden sind. *Favosites* begreift dage-

* Daß die Einschlebung einer dritten, tiefsten Karbonstufe, der «Etröeungststufe», jeder paläontologischen Begründung entbehrt, d. h. daß ihr jede paläontologische Selbständigkeit mangelt, wird an anderer Stelle ausgeführt.

** Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1869, t. 2, f. 7, p. 189—192.

gen die langgestreckten, hohlen, durchweg getäfelten Röhren, welche große kompakte Kalkstöcke bilden.

Michelinia löst an der unteren Kante des Karbon *Pleurodictyum* ab, indem sich die im Umriss übereinstimmend gebauten Kelche von unten her durch gröberes oder feineres blasiges Gewebe verfestigen. *Michelinia* ist im Unterkarbon überall in reinem Korallenkalk, wie in Brachiopoden- und Crinoidenfazies verbreitet und geht auch noch in die Dyas, d. h. in den indischen Produktuskalk hinauf. Doch weicht die hier vorkommende *M. indica* in der äußeren Erscheinung durch die Größe und Massigkeit von den flachen, tellerförmigen Gestalten des Unterkarbon ab.

Für Unterscheidung der Arten * kam bisher wesentlich die Wachstumsform und die Größe der Kelche in Betracht. Doch ist wohl die Struktur des Inneren dabei zu wenig berücksichtigt worden. Hiernach lassen sich unterscheiden:

- | | |
|---|---|
| 1. Blasen des Inneren grob, hier und da an Böden erinnernd: | |
| a) Kelche sehr groß | <i>M. megastoma</i> , PHILL.
(Taf. IX, Fig. 1). |
| b) Kelche klein, Blasen an Böden erinnernd | <i>M. concinna</i> , LONSDALE. |
| 2. Blasengewebe des Inneren feiner, nur selten an Böden erinnernd | <i>M. favosa</i> , GOLDF. sp.
(Taf. IX, Fig. 3). |
| 3. Blasengewebe des Inneren sehr fein ausgebildet | <i>M. rossica</i> , MÖLL.
(Taf. IX, Fig. 2). |

Michelinia favosa, GOLDF. sp.

Taf. VII, Fig. 1b; Taf. VIII, Fig. 1b (rechts unten).

Manon favosum, GOLDFUSS, Petr. Germaniæ, I, t. f. 11, p. 4, (1826).

Michelinia favosa, KONINCK, Animaux fossiles des terrains carbonifères de Belgique, p. 30, t. 6, f. 2, (1842).

“ “ *M. EDWARDS* et HAIME, Polypes fossiles des terrains paléozoïques, p. 249.

Von der typischen *M. megastoma* unterscheidet sich *M. favosa* durch geringere Größe der Kelche und etwas einfachere Gestaltung der Böden. Die neue Form bildet somit den Übergang zu *M. concinna*, LONSDALE aus dem russischen Kohlenkalk.** Doch sind bei dieser Art

* Vollständige Zusammenstellung siehe bei FERD. ROEMER Leth. palæoz. 1, p. 436.

** LONSDALE, On corals, in MURCHISON Verneuil, Keyserlingk, Russia and the Ural Mountain. Bd. I, Appendix A, Taf. A, Fig. 3, p. 611. Das Stück stammt von der Tschussowaja.

die Kelche noch kleiner und die Böden noch regelmäßiger, so daß es zweifelhaft wird, ob man dieselbe nicht besser zu *Favosites* stellt.

Ein Exemplar in demselben Handstück, welches *Clisiophyllum* sp. aff. *bipartitum* M'COY bei THOMS. and NICHOLS. (Taf. 8. Fig. 1a) enthält.

Die Art ist weit verbreitet, kennzeichnet aber vor allem die Unterstufe des Unterkarbon und ist besonders häufig in den aschenartigen Dolomiten bei Tournay, ferner in England (Masbury in den Mendip Hills, Derbyshire usw.); in Irland bei Enniskillen sowie in Schlesien bei Neudorf, unweit Silberberg.

II. Unterkarbonische Noetscher Schichten von Dobsina (Dobschau).

Das unterkarbonische Alter des Dobsinaer Vorkommens wurde schon vor ca 50 Jahren von FR. v. HAUER angenommen und auch auf die Ähnlichkeit mit den kalkigen Schiefen von Noetsch im Gailtal hingewiesen.

Schon im Jahre 1855 fand in Dobsina Dr. ANTON KISS* marine Versteinerungen, die E. SUSS trotz ihres schlechten Erhaltungszustandes als karbonisch feststellte und mit den Bleiberger Schichten in Beziehung brachte. FR. v. HAUER schienen die Versteinerungen von Dobsina unzweifelhaft mit jenen der sogenannten Gailtaler Schiefer der Südalpen übereinstimmen.

Der Umstand, daß vor 50 Jahren eine oberkarbonische Marinefauna unbekannt war, ließ jedoch gegenüber dieser sehr präzisen Horizontierung eine gewisse Zurückhaltung geboten erscheinen. In diesem Sinne stellt UHLIG im Bau und Bild der Karpathen (p. 664) nur das karbonische Alter fest, ohne eine schärfere Bestimmung zu wagen. Allerdings ist der Erhaltungszustand der Mehrzahl der ziemlich artreichen Tierwelt von Dobsina** recht ungünstig. Wer z. B. mit Hilfe der Tafelwerke von DAVIDSON, KONINCK oder TSCHERNYSCHEW und ihren, ein prachtvoll erhaltenes Material darstellenden Figuren an die Bestimmung herangehen wollte, würde sich arg enttäuscht fühlen. Nur mit

* Die Abschrift des Manuskriptes im Besitze des Herrn Oberbergates ALEXANDER GESELL.

** Die große Mehrzahl der im folgenden beschriebenen Stücke befindet sich im geologischen Institut der ungar. kgl. Universität Budapest und ist von Herrn Dr. G. MELCZER gesammelt worden. Bei diesen letzteren ist im folgenden nichts besonders bemerkt. Einige wenige, aber höchst interessante Exemplare sind von den Herren Professoren Dr. A. KOCH, Dr. I. LÖRENTHEY und Herrn Montanchefgeologen A. GESELL bei Dobsina gesammelt worden. Dazu kommen die Materialien des geologischen Institutes der k. k. Universität in Wien, die ich Herrn Prof. Dr. V. UHLIG verdanke.

Hilfe von Vergleichsstücken, die den Übergang von scharf erhaltenen Kalkschalen zu mehr oder weniger undeutlichen Abdrücken und Steinkernen zeigen, gelingt die Feststellung der Arten. Die Zahl der abgebildeten Vergleichsstücke, die das Verständnis der unvollkommen erhaltenen ungarischen Exemplare vermitteln, ist daher ziemlich bedeutend.

Die erste Nachricht von dieser Fauna finden wir im Jahresberichte der kgl. ungar. Geologischen Anstalt für 1903 (p. 184) in den folgenden Zeilen:

«Aus den Karbonsedimenten von Dobsina haben schon vor Jahren Dr. GUSTAV MELCZER und neuestens Montanchefgeolog ALEX. GESELL eine reiche Fauna gesammelt. Diese wird hauptsächlich von *Korallen*, *Crinoiden*, *Brachiopoden* und *Bivalven* gebildet. Außerdem finden sich unter den *Trilobiten* außer dem *Griffithides Dobsinensis*, ILLÉS zahlreiche winzige Pygidien von *Phillipsien*. Nach der vorläufigen Bestimmung von Dr. ANDOR v. SEMSEY und Dr. KARL v. PAPP herrschen von den Brachiopoden besonders:

Productus punctatus, MARTIN var. *elegans*, M'COY und *Spirifer striatus*, MARTIN und diesen nach gehören die Sedimente von Dobsina der untersten Stufe des Oberkarbon an.»

Die genauere Bestimmung wurde somit bereits von Prof. Dr. L. v. LÓCZY unter Mitwirkung Dr. ANDOR v. SEMSEYS und Dr. K. v. PAPPS in Angriff genommen, derselbe konnte sich jedoch infolge anderweitiger Arbeiten mit ihnen nicht eingehender befassen.

Spirifer.

Besonders wichtig ist für die Unterscheidung von Unter- und Oberkarbon das Studium der *Spiriferen*. Diese Gattung entwickelt im Unterkarbon zahllose Arten und Varietäten, die fast ausnahmslos durch Übergänge verbunden sind. Im Oberkarbon bleiben nur einzelne meist scharf geschiedene Gruppen, wie die des *Sp. mosquensis* und *fasciger* übrig. Die Zahl der unverändert in das höhere Niveau hinaufgehenden Formen ist ungemein beschränkt (*Sp. trigonalis*, MART.).

Das Studium der *Spiriferen* und die Feststellung von 6 gut unterscheidbaren Formen reichte schon allein für sich aus, um die Bestimmung der Schiefer von Dobsina als Unterkarbon zu rechtfertigen.

a) Gruppe des *Spirifer striatus* MART.

Hierher gehören nach SCUPIN (*Spiriferen* Deutschlands p. 113) karbonische und dyadische, auf der ganzen Oberseite berippte Arten, die zahlreiche Mittelrippen besitzen.

1. *Spirifer striatus* MART. Typus.

Taf. V, Fig. 3.

Genauere Beschreibung und Literatur s. oben in der Übersicht von Kornyaréva.

2. *Spirifer striatus* MART., var. *Sowerbyi*, DE KON.(= *Spirifer cinctus*, DE KON., VON KEYBERL.).

Taf. IV, Fig. 2.

Spirifer striatus, MART.; SCUPIN: Spiriferen Deutschlands, t. 9, f. 5, p. 115.

Die ziemlich stark gewölbte Form des *Sp. striatus*, die annähernd kreisförmigen Umriß mit schwachem Sinus besitzt, unterscheidet sich als Varietät ganz gut von dem breitflügeligen *Sp. striatus Typus*, wie SCUPIN nachgewiesen hat (l. c. p. 115).

Die typische Form ist auch bei Dobsina durch bessere Exemplare vertreten als die Varietät, deren Bestimmung nur durch direkten Vergleich mit den zahlreichen Stücken der Breslauer Sammlung ermöglicht wurde. Beide sind in der mittleren Zone (Neudorf-Silberberg) und besonders in der Oberstufe des Unterkarbon (St. des *Productus giganteus*) weit verbreitet und kommen z. B. in Spanien, England, Ratingen, den Vogesen, dem Fichtelgebirge, Schlesien, Rußland und Nordamerika vor, gehen aber nirgends höher — auch nur in die Zone des *Sp. mosquensis* — hinauf. Die Angabe des Vorkommens im dyadischen *Productus limestone* Indiens ist sicher unrichtig.

Von drei Exemplaren, die WAAGEN* unter Vorbehalt zu der unterkarbonischen Art stellt, ist f. 4a unbestimmbar, f. 3 stellt wahrscheinlich ein abgeriebenes Stück von *Sp. musakheylensis* dar, während die Jugendform f. 5 wahrscheinlich ein junges Exemplar von *Sp. Wynnei* ist. Jedenfalls sind die Jugendexemplare von *Sp. striatus* sehr viel feiner gestreift als die Abbildung WAAGENS. Trotzdem der Versuch, in dem Produktuskalk des Pandschab Karbon nachzuweisen, von NOETLING endgiltig widerlegt ist, erscheint es nicht unnötig darauf hinzuweisen, daß die Angaben über das Vorkommen karbonischer Spezies durchweg revisionsbedürftig sind.

b) *Gruppe des Spirifer trigonalis*, MART.

Taf. IV.

Dieselbe umfaßt nach SCUPIN (Spiriferen, p. 107) zahlreiche Formen mit deutlicher Berippung der Oberseite und verschiedenartigem

* WAAGEN: *Productus limestone fossils*, t. 44.

Umriß. Die Zahl der Mittelrippen ist gering; die ursprünglich einfachen, meist wenig zahlreichen Rippen zeigen die Tendenz zur Spaltung. Bei Dobsina finden sich:

3. *Spirifer integrigostia*, PHILL.
4. " *trigonalis*, MART.
5. " *bisulcatus*, Sow. (auch bei Kornyaréva).
6. " *duplicigostia*, PHILL.

d. h. fast alle auch in Schlesien gefundenen Arten.

Die meisten der genannten Arten waren nur durch direkten Vergleich mit sicher bestimmten Exemplaren, nicht aber an der Hand von Abbildungen bestimmbar. Trotzdem erscheint eine kurze Charakteristik der durchgehend für Ungarn neuen Arten geboten.

3. *Spirifer integrigostia*, PHILL.

Taf. VII. Fig. 4.

Spirifer integrigostia, PHILL. DAVIDSON: British Carboniferous Brachiopoda, p. 55, t. 9, f. 13—19.

" " SCUPIN: Spiriferen Deutschlands, p. 107, t. 9, f. 4.
(Hier auch die weitere Literatur.)

Der gerundete Umriß, der flache von nur 3 Rippen geteilte Sattel und die kräftige Ausprägung der Rippen, die auch auf dem Steinkern sichtbar sind, kennzeichnen die Art; ein scharf ausgeprägter Steinkern von Altenberg bei Dobsina läßt trotz seiner etwas fragmentären Erhaltung vollkommene Übereinstimmung mit einem Exemplar von Visé erkennen. Die Art findet sich außerdem im englischen und asturischen Kohlenkalk und wird auch aus Rußland zitiert.

4. *Spirifer trigonalis*, MART.

Taf. IV, Fig. 7.

1809. *Conchyolithus anomites trigonalis*, MARTIN: Petref. derbyensia, t. 36, f. 1.

1821. *Spirifer trigonalis*, SOWERBY: Mineral conchology, III, p. 117.

1863. " " DAVIDSON: British Carboniferous Brachiopoda, p. 29, t. 5, f. 25—34.

1900. " " SCUPIN: Spiriferen Deutschlands, p. 108, t. 9, f. 7.
(Hier die weitere Literatur.)

Der halbkreisförmige bis dreiseitige Umriß, die kräftigen, fast niemals gespaltenen 10—14 Lateralrippen und das Vorhandensein von 3 Rippen auf dem Sinus kennzeichnen die Art, welche aus dem Unterkarbon noch in höhere Schichten hinaufgeht. Zwei weniger gut erhaltene Stücke liegen vom Altenberg und ein scharf ausgeprägter Steinkern und Abdruck vom Steinberg bei Dobsina vor. Unterkarbonische Vor-

kommen sind weit verbreitet; so in Asturien, Frankreich, Belgien, England, am Rhein (Ratingen), im Fichtelgebirge, Schlesien (Hausdorf) und Rußland.

5. *Spirifer bisulcatus*, Sow.

Taf. IV, Fig. 3—5.

1825. *Spirifer bisulcatus*, Sow., Mineral Conchology, V. t. 494, f. 1, 2.

1900. " " SCUPIN, Spiriferen Deutschlands. p. 111, t. 10, f. 6.

Die stärkere Wölbung, der mehr gerundete Umriß, dessen größte Ausdehnung dem Schloßrand entspricht, würden eine Unterscheidung von *Spirifer trigonalis* kaum ermöglichen. Doch zeigen die Rippen und zwar besonders diejenigen auf Sinus und Sattel eine deutliche Neigung zur Teilung; man zählt daher meist 3 Doppelrippen. Die Verdickung der Schale am Wirbel ist bedeutend, die Länge der Zahnstützen dementsprechend wenig erheblich.

Vom Altenberg bei Dobsina liegen zwei Skulptursteinkerne sowie zwei normale Steinkerne (davon einer mit Abdruck) vor; außerdem 3 Exemplare im geologischen Institut der Universität Wien. (Ein gegen die Stirn flach zusammengedrücktes Exemplar gewährt einen ganz eigenartigen Anblick.)

Die Art ist im oberen Unterkarbon durch die ganze Nordhemisphäre, von Nordamerika und China (Po-Schan, Hei-Schan — hier besonders häufig — Schantung) bis Asturien verbreitet. In England, Frankreich, in den Vogesen am Niederrhein (Ratingen, Cornelimünster), im Fichtelgebirge, bei Bleiberg in Kärnten, in Schlesien (Hausdorf, Silberberg) und in Rußland ist die Art verbreitet. Das häufige Vorkommen in Ungarn entspricht demnach der allgemeinen Verbreitung.

6. *Spirifer duplicicosta*, PHILL.

Taf. IV, Fig. 1.

Spirifer duplicicosta, PHILLIPS, Geology of Yorkshire, II, p. 218, t. 10, f. 1.

" " DAVIDSON, Monogr. of the British Carboniferous Brachiopoda, t. 3 (7—10).

" " L. G. DE KONINCK, Annales du Mus. d'histoire naturelle de Belgique. XIV, t. 30, f. 1—7.

" " SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, p. 112, t. 10, f. 7.

Die gerundeten oder stumpfwinkelig abgesetzten Schloßkanten kennzeichnen die Art ebenso, wie die vielgeteilten und daher überaus feinen Rippen. Ich glaube daher den abgebildeten Steinkern einer Stielklappe, auf der kaum noch Reste der Rippen kenntlich sind, trotz der

mangelhaften Erhaltung als *Sp. duplicicosta* bestimmen zu können. Jedenfalls ist die Unterscheidung von dem zunächst verwandten *Sp. bisulcatus* (mit deutlicher Berippung des Steinkernes) nicht schwierig. Die Verdickung der Schale in der Schloßregion ist dieselbe wie bei *Sp. bisulcatus*.

Die ausschließlich unterkarbonische Form besitzt eine ähnliche Verbreitung wie *Sp. bisulcatus*; man kennt sie vom Altenberg bei Dobsina, aus England, Belgien (Horizont von Visé), dem Niederrhein (Ratingen) und Schlesien (Neudorf bei Silberberg).^{*} In besonderer Häufigkeit und Menge bestimmte ich sie in den durch F. v. RICHTHOFEN vom Po-Schan und Hei-Schan mitgebrachten Material.

Spiriferina.

Spiriferina octoplicata, Sow.

Taf. III, Fig. 6a—b.

Spiriferina octoplicata, Sow. L. G. DE KONINCK, Calcaire carbonifère de Belgique. 6^e partie, t. 22, f. 32—39, p. 100.

(Hier auch die weitere Literatur, aus der sich ergibt, daß u. a. der ober-silurische *Spirifer crispus*, BRONN non LINNÉ 1848 und 1854 fälschlich mit *Spiriferina cristata* identifiziert wurde.)

Der Abdruck einer Stielklappe, die auf demselben Platze mit *Productus scabriusculus* liegt, stimmt im Umriß sowie in der Zahl der Falten (6 jederseits) vollkommen mit typischen Exemplaren aus dem Visékalk überein. Ein Exemplar aus dem schlesischen Kohlenkalk von Rotwaltersdorf beweist, daß «*Spirifer crispus*» SEMENOW et auct. non L. wirklich mit *Spiriferina octoplicata* ident ist.

Für die Altersbestimmung war die Frage wichtig, ob die oberkarbonischen hierher gehörenden Formen sich näher an *Spiriferina cristata* aus dem Zechstein oder an die unterkarbonische Form anschließen. Die zum Vergleich vorliegenden Stücke aus dem unteren Oberkarbon von Mjatschkowo (Taf. III, Fig. 7a—b) und dem hohen Unterkarbon (Chester group) von Illinois (*Spiriferina spinosa* NONN. et PRATEN) nehmen eine Zwischenstellung ein. Die amerikanische Form kennzeichnet sich durch die dornartig hervortretenden Poren als besondere Art. Die Form von Karabschewo bei Moskau (TRAUTSCHOLD Mjatschkowo, t. 8, f. 5) schließt sich jedoch nahe an die dyadische *Sp. cristata* an (Fig. 7c).

* Ein von SCUPIN vollkommen richtig charakterisiertes Schalenexemplar von diesem schlesischen Fundort (mittl. Unterkarbon) zeigt auf der Figur zu breite Flügel und wurde daher noch einmal Taf. IV, Fig. 2, abgebildet.

Während *Sp. octoplicata* in der Stielklappe jederseits 6 Falten besitzt, zeigt *Sp. cristata* und die Form von Mjatschkowo bei gleicher Größe jederseits deren nur 4. Auch die hohe Area ist der jüngeren Mutation eigentümlich, die auch in der Paläodyas von Timor auftritt. Die einzige Ähnlichkeit zwischen den Exemplaren des russischen Oberkarbon und den weit verbreiteten Unterkarbondtypen besteht in der größeren Breite beider. *Sp. cristata* s. str. ist in der Schloßgegend auffällig schmal. Die Moskauer Form dürfte am sinngemähesten als *Spiriferina cristata* SCHLOTH. mut. zu benennen sein.

Vorkommen: Die oben erwähnte Platte wurde von den Herren Prof. Dr. A. KOCH und Dr. I. LÖRENTHEY bei Dobsina gesammelt.

Retzia, Subgenus Trigeria.

Retzia (*Trigeria*) *radialis*, PHILL.

Taf. VI, Fig. 1.

Retzia radialis, PHILL. DE KONINCK, Calcaire carbonifère de la Belgique. 6^e partie Annales du Musée Royal de Belgique, XVI, p. 94, t. 22, f. 16—17.

Die wohlerhaltene Stielklappe des Steinkernes einer *Retzia* stimmt besonders in dem radiären Ausstrahlen der Rippen vortrefflich mit der Abb. 16 l. c. überein. Sogar die Zahl der (14) Rippen ist genau die gleiche und selbst die Größenverhältnisse lassen keinen Unterschied erkennen.

Retzia radialis gehört zu der Untergattung oder Gruppe *Trigeria*, wie sie in dem schönen Tafelwerk von J. M. CLARK und HALL (Paleontology of New York. Brachiopoda. Taf. 50) gut dargestellt ist.

Die Spezies *Retzia* (*Trigeria*) *radialis* kommt in Belgien im Kalk von Visé vor; das vorliegende abgebildete Stück stammt vom Altenberg bei Dobsina.

Athyris.

Athyris *Royssyi*, L'ER.

Ein kleinerer gewölbter, mit deutlichem Mediansinus versehener Steinkern der Brachialklappe liegt auf demselben Handstück wie *Griffithides* cf. *minor*. Das Exemplar stimmt gut mit den zahlreichen aus allen Stufen des Unterkarbon stammenden Exemplaren der weitverbreiteten Art überein.

Vorkommen: Michaeli bei Dobsina. Gesammelt von Herrn Chefgeologen A. GESELL.

Orthothetes.

Orthothetes crenistria, PHILL. sp.

Taf. VI, Fig. 3a—b.

Der Abdruck der Außenseite einer schwachgewölbten kleinen Brachiaklappe stimmt gut mit den oben erwähnten Stücken vom Arpatschai überein und erlaubt eine sicherere Bestimmung der Art als der Schalenrest von Kornyaréva. Auf der Platte, welche *Productus semireticulatus* enthält, finden sich Abdrücke jüngerer *Orthotheten*, die wahrscheinlich auch hierher gehören.

Fundort: Dobsina (ohne nähere Bezeichnung). Geologisches Institut der k. k. Universität Wien.

Orthothetes radialis, PHILL.

Taf. VI, Fig. 4a.

Orthis radialis SEMENOW, Zeitschr. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1854, t. 5.

Orthothetes radialis DAVIDSON, Carboniferous Brachiopoda, II, t. 25, f. 16—19.

Von den regelmäßig gestalteten und mit ungefähr gleich starken Radialstreifen versehenen *O. crenistria* unterscheidet die vorliegende Art sich durch das Hervortreten einer stärkeren Rippe zwischen je 5—6 schwächeren. Wenn auch dies Merkmal nicht sonderlich gut an dem vorliegenden Steinkern der Brachiaklappe wahrnehmbar ist, so tritt doch die unregelmäßig radiale Wulstung dieser Klappe umso deutlicher hervor. Ein schlesisches Exemplar von Rotwaltersdorf stimmt in dieser Hinsicht mit dem ungarischen gut überein. Außerdem findet sich die Art bei Hausdorf, bei Alexin im Gouv. Moskau und in Westeuropa.

Vorkommen: Das ungarische Exemplar stammt vom Altenberg bei Dobsina.

Productus.

Productus semireticulatus, MART.

Productus semireticulatus, DE KONINCK, Monographie du genre Productus, 1847, t. 9.

Das geologische Institut der Universität Wien enthält den Abdruck der konvexen Klappe eines kleinen Exemplares, das die von wenigen Stacheln unterbrochenen parallelen Streifen der Stirnseite mit ausreichender Deutlichkeit erkennen läßt.

Fundort: Dobsina (ohne weitere Bezeichnung).

Die Bestimmung eines weiteren kleinen, zu der weit verbreiteten Art des Unter- und Oberkarbon gehörenden Steinkernes ist nach der Etikette schon von Herrn Dr. K. v. PAPP richtig ausgeführt worden.
Vorkommen: Dobsina, Altenberg. 5 Exemplare.

Productus punctatus MART.

Taf. VI, Fig. 2.

Productus punctatus, DE KONINCK, Monographie du genre *Productus*. (Recherches sur les animaux fossiles I. Lüttich 1847, t. 5, f. 3.)

Die häufigste Art von sämtlichen *Productiden* aus Dobsina ist der bekannte im Unterkarbon über die ganze Nordhemisphäre verbreitete, zuerst aus England beschriebene *Productus punctatus*. Von dem überaus zahlreichen Vergleichsmaterial des Breslauer Museums stimmen die im Schiefer erhaltenen Exemplare des schlesischen Unterkarbon (Rotwaltersdorf und Hausdorf) absolut mit den Stücken von Dobsina überein, doch ließ sich nachweisen, daß auch die englischen Stücke nicht die mindeste zoologische Verschiedenheit erkennen lassen. Die Moskauer Exemplare, welche etwas abweichen, sind (Leth. palæoz. t. 47a, f. 3a) als mut. *orientalis*, FRECH abgetrennt worden.

Vorkommen: 14 Exemplare vom Altenberg und den Katzenlöchern bei Dobsina.

Productus corrugatus M'COY?

(= *Pr. Cora* D'ORB. et auct.)

Productus Cora, DE KONINCK, Monographie du genre *Productus*, 1847, t. 5, f. 2.

Der Abdruck einer verdrückten Konvexklappe zeigt die bezeichnende feine Skulptur von *Pr. corrugatus*, M'COY und *lineatus*, WAAG. Eine nähere Bestimmung ist wegen des Erhaltungszustandes untunlich; doch sei der Name von M'COY, welcher für die bei Visé, Rotwaltersdorf (Schlesien), England usw. verbreitete Form üblich ist, mit Vorbehalt auch für den vorliegenden Rest in Anwendung gebracht.

Vorkommen: Katzenlöcher, Dobsina. 1 Exemplar. — Kgl. ungar. Universität, Budapest.

Productus scabriculus, MART.

Taf. III, Fig. 5.

Productus scabriculus, DE KONINCK, Monographie du genre *Productus* 1847, t. 11, f. 6.
Vergl. DAVIDSON, British Carboniferous Brachiopoda, t. 42, f. 4.

Die große, ziemlich stark gewölbte Art, bei der auch in der Steinkernerhaltung die radiale Skulptur der großen Klappe kräftiger hervor-

tritt als die konzentrische Streifung, ist durch einige (6) sicher bestimmbare Exemplare vertreten. Besonders wichtig für die Bestimmung ist jedoch der ziemlich scharfe, flache Innenabdruck einer kleinen Klappe, in der konzentrische und radiale Skulptur ziemlich gleich ausgeprägt sind. Auch der Schloßfortsatz ist ausgeprägt. Am häufigsten ist die Art im englischen Kohlenkalk, wo die Exemplare auch besonders groß werden; seltener tritt sie in den marinen Einlagerungen des englischen und schlesischen Oberkarbon auf und wird als Seltenheit auch im schlesischen Kohlenkalk gefunden (Neudorf bei Silberberg).

Vorkommen: In Dobsina am Altenberg und den Katzenlöchern 6 Exemplare.

Lamellibranchiata.

Aviculopecten.

Die beiden Steinkerne von *Aviculopecten* sind so ungünstig erhalten, daß die Anführung der beiden unten erwähnten englischen Kohlenkalkspezies nur als der Ausdruck einer gewissen, aber ziemlich entfernten Ähnlichkeit zu betrachten ist. In dem großen Tafelwerke von DE KONINCK sind die abgebildeten Formen noch abweichender; auch die aus dem schlesischen Unterkarbon vorliegenden Exemplare gehören zu anderen Gruppen der vielgestaltigen Gattung.

Aviculopecten sp. ex aff. *A. granosus*, PHILL.

Vergl. PHILLIPS, Geology of Yorkshire, II. Mountain limiston district, p. 212, t. 6, f. 7.

Den Abdruck einer ungleichseitigen linken Schale mit dachziegelförmig skulpturierten Rippen sehr verschiedener Größe läßt eine Vergleichung mit der ähnlich gestalteten, im gleichen Horizont bei Bolland vorkommenden Art naheliegend erscheinen.

Vorkommen: Altenberg, Dobsina: 1 Exemplar.

Aviculopecten Hoernesianus KON.?

Taf. VII, Fig. 3.

Aviculopecten Hoernesianus, L. G. DE KONINCK, Recherches sur les animaux fossiles II. Fossiles carbonifères de Bleiberg en Carinthie, p. 89, t. III, f. 27.

Die schlanke, am Wirbel zugespitzte Art besitzt breite Ohren und radiale Rippen von verschiedener Stärke. Am besten stimmt unser vom Altenberg stammendes Exemplar mit Fig. 27b bei KONINCK l. c., das ebenfalls einen Steinkern darstellt und unregelmässig alternierende Rippen aufweist. Bezeichnend für die Bleiberger Art und das vorlie-

gende Exemplar ist das Fehlen von deutlichen Anwachsstreifen oder Schuppen. Eine vollkommen sichere Bestimmung wird durch die unvollkommene Erhaltung des Oberrandes unmöglich gemacht.

Von den Abbildungen in dem großen Tafelwerke der belgischen Unterkarbon-Zweischaler kommt keine Art der vorliegenden näher, hingegen besteht eine unleugbare Verwandtschaft mit dem englischen *Aviculopeecten docens*, M'COY. Die englische Art ist im Gesamtumriß breiter und zeigt Rippen von annähernd gleicher Stärke, während das eine vorliegende Exemplar von Dobsina deutlich die Einschiebung von Rippen verschiedener Stärke erkennen läßt. Immerhin ist eine nahe Verwandtschaft unverkennbar.

Vorkommen: Dobsina. Altenberg; 1 Exemplar.

Myalina.

Myalina ampliata RYCKH. var. nov. *pannonica*.

Taf. I, Fig. 5a, 5b.

Myalina ampliata, KONINCK, Lamellibranch. du Calcaire carbonifère. Annales du Musée Royal de Belgique, p. 170, t. 29, f. 6.

Die kleine Form des Calcaire de Visé besitzt einen rhombischen, hinten unten abgerundeten Umriß, der den inneren Anwachsstreifen der jüngeren Exemplare ungefähr entspricht. Die spitze Vorderecke und der ziemlich ausgedehnt gerade Oberrand sind übereinstimmend.

Doch zeigen die ungarischen Exemplare sämtlich eine Neigung zur Verlängerung des Umrisses, so daß eine gewisse Ähnlichkeit mit *Myalina mosensis* entsteht. Die Schale ist dünn, die Ligamentarea dementsprechend niedrig; die Mantellinie tritt auf dem Steinkern als eine Reihe von Höckerchen deutlich hervor.

Vorkommen: Die Art ist bei Dobsina am Altenberg nicht selten (8 Exemplare) und wird fast stets von Gastropoden begleitet.

Edmondia.

Edmondia cf. *anodonta*, DE KON.

Taf. VII, Fig. 1.

Vergl. *Edmondia* cf. *anodonta*, DE KONINCK, Calcaire carbonifère, 5^e part. Annales de Musée Royal de Belgique, v. 11, t. 4, f. 7, 14.

Die Deutung der einzigen vorliegenden stark verdrückten Schale wird nur durch den Vergleich mit besser erhaltenen Stücken ermöglicht. Es ist daher einerseits eine Bause von *Edmondia* cf. *anodonta*,

DE KON. (Taf. VII, Fig. 1a), anderseits ein Exemplar von *Edmondia rudis*, M'COY typ. und var.* daneben gestellt (Taf. VII, Fig. 2; 2a).

Für die Zurechnung des Steinkernes zu der Gattung *Edmondia* spricht das Vorhandensein einer Ligamentleiste, die auf dem Steinkerne sichtbar ist. An *Edmondia anodonta* erinnert der Umriß, insbesondere die Ausdehnung der Schale nach vorn, an *Edmondia rudis*, M'COY (deren Vorkommen für Schlesien neu ist) die Art der Berippung.

Vorkommen: Altenberg bei Dobsina. Geologisches Institut der kgl. ungar. Universität zu Budapest.

Außer den genannten, spezifisch wenigstens annähernd bestimm-
baren Formen finden sich noch schlecht erhaltene Reste von

Solenomya sp. und

Sanguinolites sp. aff. *Sanguinolites parvulus* DE KON.,

(L. G. DE KONINCK, Calcaire carbonifère de la Belgique V, t. 16, f. 20—23) bei denen eine objektive Bestimmung nicht über die Feststellung der Gattung hinausgehen kann.

Gastropoda.

Euphemus.

Euphemus Orbigny, PORTL.

Taf. II, Fig. 1a.

Euphemus Orbigny, DE KONINCK, Calcaire carbonifère, 4^e part., p. 156, t. 42, f. 5—7.
(Ann. Mus. Royal T. VIII. Non l. c. t. 43, f. 9—13,
wo nach Angabe der Tafelerklärung die Spiral-
streifen zu eng gezeichnet sind.)

Die wesentliche Verschiedenheit zwischen dem großen (20—30 mm) *E. Orbigny* und dem um die Hälfte kleineren *E. Urei*, Sow. besteht weniger in der Wachstumsdifferenz, als in der Entwicklung der Spiralstreifen. Bei gleich großen Exemplaren entspricht dem Raum von 5—6 Spiralstreifen des *E. Urei* die von 2 Streifen und ihrem Zwischenraum eingenommene Fläche bei *E. Orbigny*. Außerdem ist *E. Orbigny* in der Nabelgegend verbreitert, *E. Urei* komprimiert. Ein Abdruck und ein zugehöriger Steinkern von den Katzenlöchern im Altenberg bei Dobsina

* *Edmondia rudis*, M'COY var. *elongata* unterscheidet sich von dem Typus der Art durch die Verlängerung der Hinterseite der Schale bei gleichartiger Wölbung. *Edmondia* cf. *anodonta* steht in der Form der Schale etwa zwischen *Edmondia rudis* typ. und der Varietät, ist aber schwächer gewölbt. *Edmondia rudis* var. *elongata* stammt aus dem schiefrigen Unterkarbon von Rotwaltersdorf in Schlesien.

zeigt zwar keine besonders deutliche Erhaltung, stimmt aber so weit mit einem Exemplar von Rotwaltersdorf in Schlesien überein, daß die Identifikation mit einigem Vorbehalt erfolgen kann (Taf. I, Fig. 1*b—d*).

Vorkommen: Oberes Unterkarbon in Schottland (Glasgow, Fig. 2), England, Belgien (Kalk von Visé), Schlesien (Rotwaltersdorf) und Dobsina.

Von besonderer Wichtigkeit sind einige Exemplare aus den unterkarbonischen Kohlschiefern zu Glasgow die in bezug auf die Verbreiterung der Schale durchaus mit *E. Orbigny* s. str. übereinstimmen, aber schon einige Spiralstreifen mehr aufweisen. Sie bilden den Übergang zu:

Euphemus sudeticus, n. nom
(**Bellerophon Urei**, auct.)

Taf. II, Fig. 3—4.

Schalenform komprimierter als bei *E. Orbigny*, Zahl der Spiralstreifen ebenfalls größer als bei der genannten Art. Häufig in der oberen sudetischen Stufe (Sattelflötzhorizont) auf der Karolinengrube, Hohenloehütte. (F. ROEMERS *Bell. Urei* ex parte.) Ca 90 Exemplare in der Breslauer Sammlung.

Am zahlreichsten erscheint *E. sudeticus* in der oberen sudetischen Stufe Oberschlesiens. Doch besteht die Bedeutung der Art in ihrer weiteren Verbreitung nach Rußland (Fig. 4). In dem marinen Äquivalent unserer unteren Steinkohlenformation, d. h. in den marinen Kalken Zentralrußlands sind westeuropäische Formen sonst ungemein selten. Karbonische Brachiopoden, die aus der unteren Stufe heraufgehen (*Prod. punctatus*, *Prod. semireticulatus* u. a.) finden sich allerdings auch in dem tieferen Oberkarbon. Aber spezifisch neuartige Formen, wie *Euphemus sudeticus*, kommen nur ganz vereinzelt in der sudetischen und gleichzeitig in der Moskauer Stufe vor.

Die jüngere Mutation des *Euphemus Orbigny* zeigt in einigen Exemplaren auch eine zweikielige Ausbildung der Mündung, doch scheint es sich hier nur um individuelle Unterschiede zu handeln (Fig. 3*c*). Der vielzitierte *E. Urei*, Sow. aus dem Unterkarbon von Visé (Fig. 5) kommt dem *E. sudeticus* zwar nahe, unterscheidet sich aber immer noch

1. durch stärkere Zusammendrückung der Schale in der Nabelgegend und größere Höhe in vertikaler Hinsicht;
2. durch verhältnismäßig größere Zahl und dichtere Zusammendrängung der Spiralstreifen.

Bei der Verbreitung und Häufigkeit, welche die kleineren *Bellerophon*engehäuse besitzen, erscheint eine scharfe Scheidung der einzelnen Formen besonders wichtig. Bei der geringen Variationsmöglichkeit, welche die vollkommen eingerollten, nur durch Spiralstreifung geschmückten

kleinen Schalen der *Euphemus*-arten besitzen, wird die Entstehung von Konvergenzformen verschiedenen Alters mit beinahe mathematischer Regelmäßigkeit eintreten. Eine unterkarbonische Konvergenzform des unten erwähnten jungpaläozoischen *E. indicus*, WAGGEN sei kurz beschrieben sowie ferner die Stellung eines bisher von *Euphemus sudeticus* nicht getrennten echten *Bellerophon* erörtert.

Euphemus Kükenthali, n. sp.

Taf. III, Fig. 3a – b.

E. indicus zeigt auf dem äußeren Teile des Gehäuses zwei stumpfe, das Schlitzband einschließende Kiele, welche eine von den kugeligen Innenwindungen stark abweichende Gehäuseform bedingen; der stumpfkantige Außenteil des Gehäuses ist glatt, die wenig zahlreichen (6–8) Spiralstreifen sind auf die kugeligen Innenwindungen beschränkt (Fig. 4a, b).

Im Gegensatz hierzu ist bei *Euphemus Kükenthali* sowohl der kugelige wie der stumpfkantige Teil des Gehäuses mit zahlreichen sehr feinen Spiralstreifen bedeckt, deren Ausbildung an *E. Urei* erinnert. Ich benenne die besonders in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht wichtige neue Art nach meinem zoologischen Kollegen an der hiesigen Universität, Professor KÜKENTHAL.

Vorkommen: Kalkige Schiefer des oberen Unterkarbon, die in der Faziesentwicklung an Dobsina erinnern, von Altwasser bei Waldenburg.

Die stratigraphische Bedeutung der Bellerophoniten ist im oberen Paläozoikum außerordentlich groß, wie schon die Schichtennamen (Bellerophonkalk in den Ostalpen, etwa = Zone des *Euphemus indicus* in der Salt Range Ostindiens) beweisen.

Der Häufigkeit der Bellerophoniten entspricht ihre Formenentwicklung: *Bucania*, *Stachella* und *Euphemus* lassen sich als kenntliche Untergattungen oder Gattungen abtrennen.

Wir hatten gesehen, daß innerhalb des Karbon selbst an *Euphemus Urei* sich verschieden gut unterscheidbare, aber zum engsten Formenkreise des *Euphemus Urei* gehörende Arten angliedern. Es ist daher auch stratigraphisch, d. h. für die Frage der Altersstellung der Productuskalke wichtig, die paläontologische Stellung des *Euphemus indicus* (Taf. III, Fig. 4) zu erörtern. Nun gehört *E. indicus* in eine ganz eigenartige, durch den Besitz weniger (6–8) Spiralstreifen und einen deutlichen Doppelkiel auf dem letzten Umgang gekennzeichnete Formenreihe, die von *E. Urei* ebenso weit entfernt ist, wie etwa *Stachella* von *Bellerophon* s. str. Die Bellerophoniten verhalten sich also ganz wie die Ammoneen (*Ceratiten*) des Productuskalkes, welche von denen

des Karbon weit entfernt sind. Rein paläontologisch erscheint also die neuerdings wieder behauptete Zurechnung des Productuskalkes zur Steinkohlenformation völlig undenkbar.

Bellerophon.

Bellerophon anthracophilus nov. spec.
(= **Bellerophon Urii**, F. RÖMER, VON FLEMING.)

Taf. II, Fig. 6a—d.

F. ROEMER, Oberschlesien t. 8, f. 8, 9.

FERDINAND ROEMER hatte die im Sattelflötzhorizonte der Karolinen-grube bei Hohenlohehütte massenhaft vorkommenden *Bellerophon*ten als *B. Urii* beschrieben. Für etwa 90% der vorkommenden Stücke ist diese Bezeichnung zutreffend, wenn man von der subtileren Speziesunterscheidung absieht. Neben dem kleinen kugeligen *Euphemus* findet sich aber am gleichen Fundort ein typischer *Bellerophon* ohne Spiralsstreifen. Die Feststellung dieses letzteren, bei gut erhaltenen Kalkschalen leicht wahrnehmbaren Unterschiedes war jedoch im vorliegenden Falle durch die ungünstige Erhaltung der meist stark verdrückten Steinkerne derart erschwert, daß die Feststellung des Unterschiedes erst durch Hinzu-kommen besseren Materials und sorgfältige Präparation ermöglicht wurde.

Ausgewachsene Exemplare erreichen 2 bis 2½ cm Breite, aber nie mehr als 2 cm Höhe und zeigen einen wesentlichen Unterschied zwischen dem inneren glatten kugeligen und dem äußeren stark verbreiterten Teil der Schale. Innere Umgänge sind bei undeutlicher Erhaltung von ausgewachsenen Exemplaren des *Euphemus sudeticus* nicht zu unterscheiden. Die inneren glatten Umgänge entsprechen etwa dem oberkarbonischen *Bellerophon sublaevis*, HALL. aus Indiana (Taf. II, Fig. 7).

Der verbreiterte Teil umfaßt nur ⅓ des letzten Umganges und bedingt ein stark variables Aussehen desselben. Die feinen Anwachsstreifen der inneren Umgänge verwandeln sich hier in kräftig ausgeprägte Anwachswülste, die nach der Größe des Exemplars und dem Grade der Verdickung ein sehr verschiedenes Aussehen bedingen. Im allgemeinen sind die Wülste umso kräftiger ausgeprägt, je größer das Individuum ist, doch ist ein Exemplar wie Fig. 6c mit fast glattem Mündungsteil als individuelle Ausnahme zu betrachten (var.). Der Schlitz der Mündung ist bis zu 1 cm tief, erinnert also in dieser Hinsicht an *Bellerophon Münsteri* von Tournay,* der sich durch das Fehlen jeder Verbreiterung an der Mündung leicht unterscheidet.

* KONINCK, Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique IV, Gastéropodes, t. 37, f. 9. Bruxelles 1883.

Die stark verbreiterte Mündung erinnert an *Bucania*, die sich jedoch durch eine deutliche Spiralstreifung kennzeichnet. Die wulstige Beschaffenheit des Mündungsteiles der Schale kehrt bei dem oberkarbonischen *Bellerophon subcostatus*, FLIEGEL¹ wieder, der jedoch eine stark verlängerte Schale besitzt.

Vorkommen: 24 Exemplare von der Karolinengrube bei Hohenloehütte, 1 Exemplar von der Königsgrube in Königshütte O/S. Sämtliche Exemplare im Breslauer Museum.

Murchisonia.

Murchisonia Kokeni, nov. nom.

(? = *M. angulata*, KON., nov. mut.)

Taf. III, Fig. 1a—b.

L. G. de KONINCK, Calcaire carbonifère, Gastéropodes 2^e partie, t. 34, f. 4.)

Die geradezu beispiellose Verwirrung, welche in bezug auf *M. angulata*, PHILL. in der Literatur besteht, ist von Miss JANE DONALD² und E. KOKEN³ beseitigt worden.

Zunächst sei mit E. KOKEN der Name *M. angulata*, SCH. auf die mitteldevonische, ganz abweichende Form beschränkt. Von den drei ebenfalls verschiedenen karbonischen Arten ist die linke Figur von J. PHILLIPS (Geol. Yorkshir, T. 2, p. 236, t. 16, f. 16) von J. DONALD (l. c. p. 624) als *M. Kendalensis* bezeichnet worden. 2. Auch die rechte Figur l. c. muß nun ebenso wie die abweichende Form DE KONINCKS eine neue Bezeichnung erhalten. Als Name der *M. angulata*, PHILL. l. c. t. 16, f. 16 rechts sei *M. Donaldiae* gewählt. 3. Die KONINCKSsche Abbildung unterscheidet sich von *M. Donaldiae* dadurch, daß die Kante mit dem Schlitzband etwa in der Mitte des Umganges liegt, während bei *M. Kokeni* der Abstand von der unteren Naht nur $\frac{1}{3}$ der Umgangshöhe beträgt.

Leider vermag ich ohne Untersuchung des KONINCKSschen Originals nicht mit Sicherheit anzugeben, ob dasselbe mit der von Dobsina in einem Steinkern und einem Abdruck vorliegenden Form ident ist.

Die letztere zeigt an der Naht zwei kräftige Kiele, welche der KONINCKSschen Abbildung zu fehlen scheinen. Doch sind die Lithographien KONINCKS so schlecht ausgeführt, daß eine sichere Entscheidung ausgeschlossen ist. Doch wird bei der in sonstigen Merkmalen

¹ Moskauer Stufe von Moskau und Sumatra.

² On Carboniferous Murchisonia. Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 43, p. 621. t. 24.

³ Entwicklung der Gasteropoden. N. Jahrb. Beilage. Bd. VI, p. 369.

bestehenden Übereinstimmung die belgische Form höchstens als Varietät von der ungarischen abzutrennen sein. Die ziemlich weit nach unten ausgezogene Mündung ist bei dem ungarischen Steinkern gut erhalten.

Vorkommen: Steinkern und Abdruck zweier Exemplare liegen auf demselben Handstück und stammen aus dem «Unteren Baumgarten» von Dobsina.

Euomphalus.

Euomphalus pentangulatus, Sow.

Euomphalus pentangulatus, L. G. DE KONINCK, Calcaire carbonifère, 3^e partie. Ann. Mus. Roy. de Belgique 1—6, t. 15, f. 1—7.

Die Kante, welche auf der schwach vertieften Oberseite der Gewinde einen breiten äußeren von einem schmäleren Innenteil des Umganges trennt, tritt auch auf dem vorliegenden Abdruck so deutlich zutage, daß mit einigem Vorbehalt die Bestimmung als gesichert zu bezeichnen ist. Die Art ist weit verbreitet und kennzeichnet überall (z. B. bei Kildare und Visé) die Oberstufe des Unterkarbon.

Vorkommen: Steinberg bei Dobsina, 1 Exemplar.

Euomphalus (Straparollus) cf. grandis, DE KON.

Euomphalus (Straparollus) grandis, DE KONINCK, Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique III, p. 126, t. XVI, f. 1, Bruxelles 1881.

Der vorliegende große, nur teilweise erhaltene Steinkern ähnelt von den beiden KONINCKschen Abbildungen nur der einen oben zitierten in Zahl und Wachstumsform der Umgänge. Die starke Verdrückung des Stückes läßt eine genaue Vergleichung jedoch aussichtslos erscheinen. Daher dürfte auch auf den Umstand, daß die Spiralseite der Windung auf dem Stück von Dobsina eingedrückt ist, während t. XVI, f. 1 eine schwache Wölbung erkennen läßt, kein besonderes Gewicht zu legen sein.

Vorkommen: Dobsina; leg. Prof. Dr. KOCH und LÖRENTHEY.

Trilobitae.

Griffithides.

Griffithides ^P cf. minor, WOODWARD.

Taf. I, Fig. 2.

Vergl. *Phillipsia minor*, H. WOODWARD Carboniferous British Trilobites. Palæontogr. Society 1883, t. 10, f. 5.

Nur der Umstand, daß verschiedene ganze Exemplare von *Griffithides* sich in der hiesigen Sammlung befinden, deren Kopfschild die Gattungsbestimmung rechtfertigt und deren Pygidium dem von Dobsina stammenden kleinen Exemplar sehr nahesteht, kann eine annähernde Namensgebung rechtfertigen.

Das winzigkleine Schwanzschild zeigt einen deutlich abgesetzten flachen Rand, der im Verhältnis viel breiter ist als bei dem oberkarbonischen, sonst nahe verwandten *Griffithides mucronatus*, F. ROEM. sp. In dieser Hinsicht und ferner in bezug auf die Zahl der Rhachisringe (8—11 je nach der Größe des Individuums) stimmt das aus Dobsina stammende Stück mit zwei unterkarbonischen Exemplaren überein. Das eine derselben — ebenfalls eine Rhachis, die aber besser erhalten ist — stammt von Waddon Barton bei Chudleigh in Devonshire und ist durch den englischen Geologen LEE an FERD. ROEMER gelangt.

Das zweite fast vollständige Exemplar steht durch die halbige Entwicklung der Glabella dem *Griffithides globiceps*, PHILL. nahe und stimmt in der Form der Rhachis durchaus mit dem englischen Exemplar überein. Diese beiden, gut bestimmbar Stücke sind also als

Griffithides minor, WOODW., em. FRECH.

Taf. I, Fig. 3a, 3b.

zu bezeichnen. Ob das ungarische Stück mit ihnen ident sei, können nur besser erhaltene Funde entscheiden. Sollte die Zurechnung oder Vergleichung des ungarischen Restes zu einer Art des westlichen Posidonienschiefers sich bestätigen, so würde dies Resultat recht bemerkenswert sein. In Übereinstimmung hierzu sind die schlesischen Noetscher Schichten durch eine eigenartige Trilobitenfauna gekennzeichnet, die ebenfalls mehr Beziehung zu England als zu dem geographisch näheren Posidonienschiefer Deutschlands* erkennen läßt.

* Wenn man fünf total verschiedenen Fazies des Unterkarbon: 1. Pflanzen-

Vorkommen: Das interessante Stück wurde 1901 von Herrn Chefgeologen A. GESELL bei Michaeli unweit Dobsina gefunden.

Der wesentlich größere *Griffithides mucronatus*, FERD. ROEM. sp.¹ (aus dem sudetischen Sattelflötzhorizont von Laurahütte und Rosdzin in Oberschlesien) steht — wie erwähnt — dem *Griffithides minor* nahe, unterscheidet sich aber durch Granulierung der Glabella wie der Rhachis und durch abweichende Form der ersteren. (Taf. I, Fig. 4a, 4b.)

Auf den Umstand, daß *Griffithides* als eine selbständige Gattung, nicht als Untergattung von *Phillipsia* aufzufassen sei, hat H. SCUPIN durchaus zutreffend hingewiesen.²

Zu derselben Gattung wie *Griffithides minor*, aber zu einer durchaus abweichenden Gruppe gehört «der erste in Ungarn gefundene Trilobit»:

Griffithides dobsinensis, ILLÉS.³

Taf. I, Fig. 1a—b.

Bei der neuen l. c. beschriebenen Art ist die Rhachis erheblich breiter als bei *Gr. minor* und die Pleuren zeigen eine sehr deutliche Knickung, während sie bei *Gr. minor* vollkommen flach sind. Die Vergleichung von *Gr. dobsinensis* mit *Gr. seminifer*, PHILL. deutet ebenfalls auf die Zugehörigkeit zu einer ganz abweichenden Gruppe hin.

Griffithides dobsinensis gehört einem in dem mir vorliegenden Material sonst nicht vertretenen Fundort und einem an Kornyaréva erinnernden Gestein an. Herr ILLÉS fand das einzige Stück in einem schwarzen Crinoidenkalk am Wege zum Birkelnberg bei Dobsina.

Die mannigfaltigen bei Dobsina gefundenen Korallen- und Crinoidenreste treten an Bedeutung und Erhaltung hinter den *Brachiopoden* und *Mollusken* zurück.

Crinoidenstiele

von sehr bedeutendem Durchmesser, etwa vom Typus der Formen, welche mit der Bezeichnung *Actinocrinus* von Nashville in Tennessee im hiesigen Museum liegen, finden sich besonders an dem Fundort Altenberg und Katzenlöcher in größerer Häufigkeit.

grauwacke, 2. Posidonienschiefer, 3. Nötscher Schiefer (letztere mit der Kohlenkalkfauna), 4. Kieselschiefer und 5. Kumkalk als «Kulm» bezeichnet, so verzichtet man auf jede Möglichkeit die faziell heterogenen Ablagerungen zu deuten und zu verstehen.

¹ Über die Namengebung vgl. H. SCUPIN, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1900, p. 16.

² l. c. p. 20.

³ Földtani Közlöny XXXII, 1902 p. 408—411.

Pterocorallia.

Cyathophyllum, M. EDW. et H. em. FRECH.

Gruppe des Cyathophyllum ceratites, FRECH.
(*Ceratophyllum* bei GÜRICH.)

Cyathophyllum pannonicum, nov. sp.

Taf. VIII, Fig. 2.

Die neue Art gehört in die Verwandtschaft des devonischen *Cyathophyllum Lindströmii* and *dianthus* sowie des karbonischen *Cyathophyllum parvicida*, M'COY¹ und *Cyath. paucitabulatum*, M'COY sp.² Mit allen Formen hat die Art die Ausbildung der regelmäßigen Böden, schmalen Blasen. Beginn der Knospung und undeutliche bilaterale Anordnung der Septa gemeinsam.

Von den beiden zunächst verwandten unterkarbonischen Formen unterscheidet sich die neue Art

1. durch deutliche Ausprägung der bilateralen Anordnung,
2. durch weitläufige Stellung der Septa,
3. durch große Ausdehnung des von den Septa nicht durchsetzten zentralen Raumes («*Campophyllum*»),³
4. durch bedeutendere Größe.

Äußerlich ist die Art zylindrisch gestaltet und zeigt gelegentlich Knospen.

Vorkommen: Dobsina. Biengasse; sehr häufig (11 Exemplare).

Anmerkung: Zunächst verwandt mit *C. pannonicum* (d. h. näher als die beiden unterkarbonischen Arten) ist *Cyathophyllum Nikitini*, STUCKENB.⁴ (Taf. 8, Fig. 3). Ein hier (Breslau) befindliches Exemplar von Mjatschkowa, das sich von der zylindrischen Form des Timan

¹ M. EDWARDS et HAIME, British Carboniferous Fossils p. 181, t. 37. f. 1.

² *Diphyphyllum*, SEDGWICK and M'COY, British Palæozoic Fossils, t. 36. f. 10.

³ Die «Gattung» *Campophyllum*, auf deren Unhaltbarkeit ich wiederholt hingewiesen habe, besitzt ein zähes Leben in der Nomenklatur. Es sei bemerkt, daß die Breite des von den Septen freien zentralen Raumes von der Erhaltung und der Lage des Schnittes abhängt. Trifft der Schnitt eine Stelle zwischen zwei Böden, so sind eventuell die zentralen Teile der Septen nicht erhalten und wir bekommen ein «*Campophyllum*»; trifft in demselben Exemplar ein anderer Querschnitt einen Boden, der die Erhaltung der Septen begünstigt, so entsteht ein «*Cyathophyllum*».

⁴ STUCKENBERG: Korallen und Bryozoen der Steinkohlenformation des Ural und Timan (t. 17, f. 3 aus dem Oberkarbon des Timan).

nur durch kegelförmige Gestalt der durch Sprossung zusammenhängenden Individuen unterscheidet, steht gerade dem ungarischen *Cyath. pannonicum* besonders nahe, nur ist letzteres zylindrisch gestaltet und zeigt deutlich die bilaterale Anordnung der Septa.

Zaphrentis.

Zaphrentis cf. *intermedia*, KON.

Taf. IX, Fig. 4.

Zaphrentis intermedia, L. G. DE KONINCK, Fossiles carbonifères de Bleiberg en Carinthie, p. 9, t. 1, f. 2a (cet. excl.)

Zwei Steinkerne, welche immerhin den Umriß des Kelches, die kegelförmige Zuspitzung sowie den Gattungsscharakter der Septalfurche zeigen, wurden von Herrn Prof. KOCH und LÖRENTHEY bei Dobsina gesammelt.

Die Zurechnung solcher Reste zu einer bestimmten Art kann natürlich nur mit allem Vorbehalt erfolgen. Auch L. G. DE KONINCK macht diesen Vorbehalt bezüglich eines von Bleiberg stammenden Ausgusses des Kelches (t. 1, f. 2a).

Ohne die Zugehörigkeit der vorliegenden Stücke zu der typischen Art von Tournai behaupten zu wollen, sei nur auf die Identität der kärntner und der ungarischen Exemplare hingewiesen. Bei beiden liegt die Septalfurche auf der konvexen Seite und die Septa stehen sehr gedrängt.

III. Die Altersbestimmung der ungarischen Fundorte.

a) *Kornjaréva*.

Für die genauere Horizontierung der Vorkommen von Kornjaréva und Dobsina bildet eine kurze Übersicht der Stufen des Unterkarbon den Ausgangspunkt. Es lassen sich im Unterkarbon von Europa, Asien und Nordamerika zwei allgemein verbreitete Stufen unterscheiden, in denen beiden, sich je eine scharfer charakterisierte Cephalopodenfazies und eine nicht so scharf ausgeprägte, aber weiter verbreitete Brachiopodenfazies unterscheiden läßt. Durch das z. B. in Schlesien beobachtete Zusammenvorkommen von *Goniatiten* und *Brachiopoden* in derselben Schicht ist die Äquivalenz der beiden Fazies über jeden Zweifel erhaben. Die folgende Übersicht enthält vor allem die von Europa bis Zentralasien und China weit verbreiteten Formen durchweg nach eigenen Bestimmungen, z. T. nach eigenen Aufsammlungen:

Allgemeine Gliederung des Unterkarbon.

- 1 a) **Die Oberstufe des *Productus giganteus*** (das Viséen der Franzosen) ist in der Brachiopodenfazies gekennzeichnet durch Riesenformen der *Producti* (*Prod. giganteus*, *latissimus*, *punctatus*, *semireticulatus*), *Spirifer* (*striatus*, *duplicicosta*, *trigonalis*, *bisulcatus* und *cuspidatus*), *Cyathophyllum Murchisoni*, *Athyris Royssii* s. str. und *Syringopora ramulosa*.
- Eine Übergangszone** ist in Schlesien wie in Belgien durch *Productus sublaevis* sowie durch *Davisiella comoides*, *Spirifer convolutus* und *cinctus* gekennzeichnet, enthält aber vorwiegend Arten der Oberstufe. Feinkörniger Crinoidenkalk («Petitgranite») ist in Belgien wie bei Silberberg in Schlesien bekannt.
- 2 a) **Die Unterstufe** der Brachiopodenfazies enthält *Spirifer tornacensis*, der sich in einer kaum verschiedenen Varietät (*Sp. marionensis*) bis Amerika verbreitet, kleine *Producti* (*Prod. plicatus*, SARRES, *Panderi*, *fallax*, *Heberti*), *Athyris Royssii*, mut. *tornacensis*, *Dalmanella Michelini*, sowie vereinzelt devonische Arten, wie *Spirifer tenticulum*.
- 1 a) **Die Oberstufe der Cephalopodenfazies** enthält *Glyphioceras sphaericum*, *obtusum* und *striatum*, *Nonismoceras rotiforme*, *Prolecanites ceratitoides*, v. Buch (non auct.) *Prolecanites serpentinus* Sow., *Pronorites mixolobus* s. str. und *tetragonus*, A. RÆM.
- 2 a) **Die Unterstufe** ist gekennzeichnet durch das Hinaufgehen zweier devonischer Gattungen: *Aganides* (*Aganides rotatorius*, KON. in Belgien, = *A. Ixion*, HALL in Indiana) und *Sporadoceras* (Gruppe «*Gonioloboceras*», HYATT), ferner durch *Glyphioceras* (*Pericyclus*) *princeps*, *Malladae*, *sphaericum* mut. *asturica*, FRECH, *Pronorites mixolobus*, mut. *Prolecanites compressus*, Sow., *Holzapsfeli*, FRECH und *Dimorphoceras*.
- Während 2 a keine Art mit 1 a gemein hat, gehen die zwei bezeichnenden devonischen Gattungen nur bis 2 a herauf.

Die 2a nach unten begrenzenden Bildungen sind je nach lokalen Verhältnissen, nach dem Überwiegen der einen oder der anderen Faunenelemente zum Devon oder zum Karbon zu stellen oder zwischen beide Formationen zu teilen (Malöwka-Murajewnia).

Die lokalen Verhältnisse sind im Westen Etroeuingt in Belgien, Aachen, Velbert, Pilton beds in Devonshire, Marbregriotte Asturiens, endlich im Mississippigebiet* durchaus verschieden von dem Osten (europäisches Rußland, Ural, Hocharmenien, Persien und Zentralasien). In Zentraleuropa haben wir die intrakarbonische Faltung mit ihren unterkarbonischen Vorläufern, die im Osten fehlt. Gerade die unterkarbonischen Aufwölbungen des Meeresgrundes, die Vorzeichen der großen Faltung** bedingen in Ungarn wie in den Ostalpen (Karnische Alpen, Veitschthal in Steiermark) ein Fehlen der tiefsten Karbonstufe. In Niederschlesien (Sudeten) ist dieselbe durch Brandungskonglomerate verschiedener Zusammensetzung vertreten und versteinungsleer. Die älteste fossilführende Bildung ist hier die an Kornyaréva erinnernde Zone des *Productus sublaevis* von Silberberg. In Oberschlesien fehlt jede paläontologische Andeutung der tiefsten Karbonstufe, ebenso wie in den Alpen und in Ungarn.

Das Vorkommen von Kornyaréva umfaßt außer einem nicht genauer bestimmbar *Clisiophyllum* zwar nur fünf, aber durchaus bezeichnende Arten:

Spirifer striatus s. str.

„ *bisulcatus*, Sow.

Orthotheses crenistria, PHILL. sp.

Michelinia favosa, GOLDF. sp.

Syringopora ramulosa, GOLDF.

Michelinia favosa bezeichnet besonders die Unterstufe des Unterkarbon, geht aber jedenfalls noch bis in die Übergangzone von Silberberg hinauf, während über das Vorkommen in der eigentlichen Stufe des *Productus giganteus* nur Literaturangaben vorliegen. Mir ist kein Exemplar aus der Oberstufe durch eigene Anschauung bekannt geworden.

* Auch J. PERRIN SMITH hält auf Grund seiner schönen Bearbeitung der amerikanischen Karbongoniatiten nur eine Zweiteilung des Unterkarbon für möglich, ohne die entgegenstehenden Ansichten auch nur zu erwähnen.

** Die wechselnden lokalen Absatzbedingungen — Cephalopodenfazies, Posidonienschiefer und Brachiopodenkalke — dürfen nicht zu einer weiteren Aufstellung einer tieferen «Stufe» Veranlassung geben. Der tieferen Etroeuingt-«Stufe» fehlt das wesentliche Merkmal einer solchen, nämlich eine selbständige Fauna. Angesichts des engen faunistischen Zusammenhanges zwischen *Clymenienkalk* und der Stufe mit *Aganides rotatorius*, zwischen Oberdevon und Toracensisstufe am Araxes läßt sich nicht einmal eine Zone, geschweige denn eine «Stufe» einschieben.

Alle übrigen Formen sind bisher nur in der Oberstufe des Unterkarbon, der des *Productus giganteus* gefunden worden, zu der demnach das Vorkommen von Kornyaréva zu zählen ist. Es dürfte angesichts der geringen Zahl der gefundenen Arten vielleicht zu weitgehend sein, an die der Basis der Oberstufe entsprechende Zone des *Productus sublaevis* zu denken. Immerhin läßt die absolute Übereinstimmung der beiden wichtigen Spiriferen, der *Syringopora ramulosa* sowie der *Michelinia favosa* diesen Gedanken nicht allzu fernliegend erscheinen.

b) *Dobsina*.

Die Karbonfauna von Dobsina umfaßt nach dem vorangehenden folgende Arten:

- Griffithides* cf. *minor* WOODW., em. FRECH
 " *dobsinensis*, ILLÉS
Euphemus Orbignyi, PORTL.
Murchisonia Kokeni nov. nom.
Euomphalus (Straparollus) cf. *grandis*, KON.
 " *pentangulatus*, SOW.?
Myalina ampliata, RYCKH., var. nov. *pannonica*
Ariculopecten sp. ex. aff. *A. granosus*, PHILL.
 " *Hoernesianus*, DE KON.?
Edmondia cf. *anodonta*, DE KON.
Sanguinolites sp. aff. *S. parvulus*, DE KON.
Solenomya sp.
Spirifer striatus, MART. typ.
 " " var. *Sowerbyi*, DE KON.
 " *integricosta*, PHILL.
 " *trigonalis*, MART.
 " *bisulcatus*, SOW.
 " *duplicosta*, PHILL.
Spiriferina octoplicata, PHILL.
Retzia (Trigeria) radialis, PHILL.
Athyris Royssii, L'EV.
Productus punctatus, MART.
 " *semireticulatus*, MART.
 " *corrugatus*, M'COY?
 " *scabriculus*, MART.
Orthotheses crenistria, PHILL. sp.
 " *radialis*, PHILL.
 Crinoidenstiele

Bryozoenreste
Cyathophyllum pannonicum, PHILL. sp.
Zaphrentis cf. *intermedia*, KON.
Asterocalamites sp.

Wie schon bei der Beschreibung der Spezies, besonders der *Spiriferen* hervorgehoben wurde, sind sämtliche vorkommende Arten entweder nur aus der Oberstufe des Unterkarbon bekannt oder — wie die wenigen neu benannten Arten und Varietäten — mit Spezies dieser Stufe zunächst verwandt. Dobsina ist also ein typischer Vertreter der Stufe des *Productus giganteus*, d. h. des oberen Unterkarbon. Insbesondere ist bei Dobsina keine einzige bezeichnende Art aus der unteren Stufe (der *Sp. tornacensis*) gefunden worden; das Fehlen der Leitform der oberen Stufe (*Prod. giganteus*) wird durch eine Reihe bezeichnender Arten dieser Stufe mehr als aufgewogen. Hierzu gehören die sechs Arten von *Spirifer*, ferner

Euphemus Orbignyi
Productus punctatus
 „ *semireticulatus*
 „ *scabriculus*
Orthothetes crenistria
 „ *radialis*
Retzia radialis.

B) Vergleiche.

1. Vergleich mit den Noetscher Schichten in Kärnten.

Für den Vergleich mit Dobsina kommen aus geographischen und faziellen Gründen zunächst die alpinen Vorkommen der Noetscher Schichten in Betracht. Über das Vorkommen von Noetsch im Gailtal liegt eine besondere Monographie von L. G. DE KONINCK* vor, in der (unter Hinzurechnung einiger weniger von mir gefundenen Formen** nicht weniger als 83 Arten beschrieben werden. Das sind beinahe dreimal so viel als bei Dobsina bestimmt werden konnten. Man wird also bei dem Vergleich vor allem mit dem geringeren Reichtum der ungarischen Fauna rechnen müssen.

Da besonders Zweischaler, welche bei Noetsch fast die Hälfte der

* Recherches sur les animaux fossiles. II. Monographie des fossiles carbonifères de Bleiberg en Carinthie. Bruxelles und Bonn. 1873.

** Die Karnischen Alpen. Halle 1895, p. 304.

Arten ausmachen, bei Dobsina überaus spärlich vertreten sind, so sei die folgende Aufzählung der Kärntner Unterkarbonarten auf *Korallen* und *Brachiopoden* beschränkt; die gemeinsamen Formen sind in der folgenden Liste **fett** gedruckt:

- Zaphrentis intermedia*, DE KON.
Lonsdaleia rugosa, M'COY
Archaeopora nexilis, DE KON.
Fenestella plebeja, M'COY
Diphtheropora regularis, DE KON.
Productus giganteus, MART.
 " *latissimus*, SOW.
 " ***corrugatus***, MART.
 " ***semireticulatus***, MART.
 " *Medusa*, DE KON.
 " *Flemingi* SOW.
 " ***scabriculus***, MART.
 " *pustulosus*, PHILL.
 " ***punctatus***, MART.
 " *fimbriatus*, SOW.
 " *aculeatus*, MART.
Chonetes Buchianus, DE KON.
 " *Laguessianus*, DE KON.
 " *Koninckianus*, SEM. (?)
Orthothes crenistria, PHILL.
Dalmanella resupinata, MART.
Rhynchonella pleurodon, PHILL.
 " *acuminata*.? DE KON.
Athyris ambigua, SOW.
 " *planosulcata*, PHILL.
Spirifer lineatus, MART.
 " *glaber*, MART.
 " *ovalis*, PHILL.
 " ***bisulcatus***, SOW.
 " *pectinoides*, DE KON.
 " *Hauerianus*, DE KON.
Dielasma sacculus, MART.

Es sind also zwar der Zahl nach wenige, aber desto bezeichnendere Arten, welche beiden Fundorten gemeinsam sind.

Bemerkenswert ist vor allem die Ähnlichkeit der Fazies und der Zusammensetzung, welche Dobsina und den Fundort Oberhöher bei

Noetsch * auszeichnet. Die Brachiopoden bilden hier wie dort den unbedingt vorherrschenden Teil der Fauna; *Crinoidenstiele* (Dobsina, Altenberg) und *Korallen* (Dobsina, Biengarten) sind nur lokal von Bedeutung. *Zweischaler* und *Gastropoden* treten der Individuenzahl nach in Ungarn wie in Kärnten zurück, während bei Noetsch die Zahl der Arten recht beträchtlich ist. *Trilobiten* gehören hier wie dort zu den größten Seltenheiten; *Cephalopoden* fehlen in Ungarn gänzlich, während bei Noetsch nur ein vereinzelter *Coelonautilus* (*C. sulcatus*) gefunden wurde. Auf die Flachsee, deren sandiges und toniges Sediment die Entwicklung der Korallen beeinträchtigte, weist in Ungarn wie in Kärnten der Charakter der marinen Tierwelt ebenso wie die an beiden Orten beobachtete Einschwemmung von Landpflanzen hin.

Andererseits macht dieser Flachseecharakter auch die Tatsache des lokalisierten Vorkommens einzelner Gruppen verständlich. *Spiriferarten* sind in viel ausgeprägterem Maße zwischen Ungarn und Schlesien verbreitet, während z. B. das vollkommene Fehlen der sonst überall vorkommenden *Chonetesarten* bei Dobsina wohl auf die grobklastische Beschaffenheit des Sediments zurückzuführen ist. Alles in allem erscheint durch die neueren ausgedehnteren Aufsammlungen bei Dobsina die von FRANZ v. HAUER befürwortete Gleichstellung beider Fundorte durchaus bestätigt.

2. Vergleich mit den Noetscher Schichten in Steiermark.

Vielleicht noch größer ist die Übereinstimmung auch in spezifischer Hinsicht mit dem einzigen Vorkommen von versteinерungsführendem Unterkarbon in Steiermark. Im Veitschtal (Mürzgebiet) entdeckte MAX KOCH in den mit Kalklagen wechselnden Schiefen eine Fauna, deren Bedeutung er durchaus richtig erkannte. Die von mir ausgeführte Bestimmung ** ergab eine Faunula, deren Übereinstimmung mit Dobsina augenfällig ist:

- Productus punctatus*, MART.
 " *scabriculus*, MART.
 " *semireticulatus*, MART.
Dalmanella resupinata, MART.
Orthothes crenistria, PHILL.
Spiriferina octoplicata, SOW.

* Im Torgraben bei Natsch sind Korallen, insbesondere *Lonsilabia rugosa* häufiger.

** Karnische Alpen, p. 375.

Enomphalus sp.

Bryozoenreste

Crinoidenstiele (sehr zahlreich)

Cladochonus Michelini, M. Edw. et H.

Calamitidenreste.

Von den spezifisch sicher bestimmten 7 Arten sind die 5 **fett** gedruckten durchaus bezeichnend für Unterkarbon; *Productus semireticulatus* und *scabriculus* sind oben wie unten vorhanden. *Productus punctatus* wird — wie ich schon 1895 durch genaue Untersuchung feststellen konnte — im Oberkarbon durch eine abweichende mut. *orientalis** ersetzt. Auf die unterkarbonische *Spiriferina octoplicata* folgt in der oberen Abteilung *Spiriferina cristata* (s. p. 116). *Cladochonus* ist als Gattung auf Devon und Unterkarbon beschränkt. Es erscheint somit schwer verständlich, wie angesichts dieser einfachen paläontologischen Tatsachen Herr M. VACEK die Schiefer der Veitsch zum Oberkarbon rechnen konnte. Eine Bestätigung meiner früher geäußerten Ansichten wäre an sich nicht notwendig; für die, welche sie für erforderlich erachteten, wird sie durch die Bestimmung der Fossilien von Dobsina geliefert: Dobsina liegt von dem faziell übereinstimmenden Unterkarbon Schlesiens und der Steiermark gleich weit entfernt und von 7 bestimm- baren steierischen Arten sind 5 auch bei Dobsina nachgewiesen. Dagegen ist das Moskauer Oberkarbon und die Entwicklung der oberkarbonischen Auerniggschichten Kärntens sowohl räumlich wie faziell ebenso verschieden von einander, wie von der Entwicklung der unterkarbonischen Schiefer Ungarns und der Steiermark. Oder mit anderen Worten: Das weite Gebiet zwischen dem Moskauer und dem kärntner Unterkarbon- meer wurde zur oberkarbonischen Zeit trockengelegt, das kärntner Meer verdankt seine Entstehung einer von SO stammenden Transgression, während die etwas älteren marinen Einlagerungen an der Unterkante der oberschlesischen Steinkohlenformation auf den Westen und Nord- westen verweisen. Die Konstruktion meiner Karten des Unter- und Ober- karbon (Lethæa palæozoica, Karte IV und V) wird durch die neuen Nachweise des Unterkarbon in Ungarn und Bosnien sowie des mari- nen Oberkarbon im südlichen Dalmatien durchaus bestätigt.

* Leth. palæoz. t. 47 a, f. 3 a, b. Nicht *Prod. scabriculus*, wie ich früher bemerkte (Karnische Alpen, p. 376), sondern *Prod. punctatus* ist ausschließlich unterkarbonisch; das Zahlenverhältnis 5 unterkarbonische, 2 indifferente Arten — wird hierdurch nicht geändert.

3. Vergleich mit dem schlesischen Unterkarbon.

Während das fast genau nördlich von Dobsina gelegene Krakauer Unterkarbon durch seine Kalkentwicklung gekennzeichnet ist, zeigt das räumlich entferntere Unterkarbon der nördlichen Sudeten eine ausgesprochene Uebereinstimmung in fazieller und stratigraphischer Hinsicht mit Dobsina und Kornyaréva (s. o.). Der Wechsel von Tonschiefer, Grauwacken und untergeordneten Kalkbänken ist ebenso bezeichnend für beide Gebiete wie die Ausbildung der Faunen; hier wie dort Vorherrschen der *Brachiopoden*, lokale Anhäufungen von *Crinoiden* und *Korallen*. Die Nähe des Landes wird hier wie dort durch die Einschwemmung von Landpflanzen angedeutet; wenn sich in Schlesien neben den überall vorkommenden *Asterocalamiten*stämmen auch Farne (Rotwaltersdorf) und Holzstruktur (Glätzig Falkenberg) erhalten konnte, so beruht dies nur auf der günstigeren Beschaffenheit des Gesteins (meist feiner Schiefertone). Den einzigen wirklichen Unterschied in der Faziesentwicklung des schlesischen Fundortes auf der einen, der alpinen und ungarischen Vorkommen auf der anderen Seite bedingt die größere Häufigkeit der *Cephalopoden*, bzw. das ausschließliche Vorkommen der Ammonen in Schlesien:

Prolecanites ceratitoides, v. B.

Nomismoceras rotiforme, PHILL.

Pseudonomismoceras silesiacum, FRECH

Pronorites mixolobus, PHILL. und

Glyphioceras sphaericum, MART. (bezw. *Gl. crenistria*, PHILL., dessen Schalenbruchstücke von E. DATHE als Käferflügeldecken gedeutet wurden)

weisen auf die Nähe des tieferen Meeres der Posidonienschiefer hin, dessen Ablagerungen sowohl in den südlichen Sudeten (Hultschin, Bautsch), wie besonders im ganzen Westen Europas große Ausdehnung besitzen. Abgesehen von diesem mehr geographischen Unterschied bedingt eigentlich nur der größere Reichtum an organischen Resten (Arten wie Individuen) einen Unterschied des schlesischen und ungarischen Unterkarbon. So sind z. B. statt dreier bei Dobsina und bei Noetsch beobachteten *Trilobiten* aus Schlesien 10 Spezies von *Phillipsia* und *Griffithides* durch SCUPIN* beschrieben worden. Weniger ausgeprägt ist der Unterschied der Zahl bei den *Brachiopoden*. SCUPIN** erwähnt aus schlesischem Kohlenkalk, aus der einzigen in neuerer Zeit

* Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 52, 1900, p. 1 ff.

** Spiriferen Deutschlands. Abh. v. DAMES-KOKEN Übersicht, p. 121.

Zwar könnte es den Anschein haben, daß die Fauna des schlesischen Unterkarbon eine Reihe eigenartiger Züge aufweist, wenn man die Fossilisten E. DATHES zu Rate zieht. DATHE beschränkt sich auf die Hervorhebung der «wichtigsten» Reste, doch sind z. B. unter den 13 von Glätzig Falkenberg¹ angeführten Arten nur 10 auf sonst bekannte karbonische Formen zu beziehen. Wir finden außerdem *Spirifer crispus*, L. v. BUCH, eine bekannte Art des Obersilur und *Terebratula elongata*, SCHLOTH., eine Form des deutschen Oberdevon.

Die Lösung dieser merkwürdigen paläontologischen Rätsel wird — wie es scheint — durch die allerdings 50 Jahre zurückliegende Arbeit von SEMENOW² gegeben. Hier ist *Spirifer octoplicatus*, Sow. als ein Synonym des nach neuerer Feststellung auf das Obersilur beschränkten *Spirifer crispus*, L. v. BUCH bezeichnet. Es handelt sich also auch bei Herrn DATHE offenbar um die wohlbekannte im Unterkarbon weiterverbreitete *Spiriferina octoplicata*, Sow. sp.

Terebratula elongata führt uns bereits eine Formation höher. Allerdings hat SEMENOW vor 50 Jahren noch den Versuch gemacht, diese Form sogar bis in den Zechstein hinauf zu verfolgen.³ Doch pflegt man schon seit mehreren Jahrzehnten die Arten schärfer zu trennen als vor 50 Jahren. Das Original Exemplar von *Dielasma elongatum* stammt — wie von J. M. CLARKE festgestellt wurde⁴ — aus dem unteren Oberdevon des Harzes (Winterberg bei Grund). Nun sind im schlesischen Unterkarbon Gerölle oberdevonischer Kalke recht verbreitet, wie ich noch neuerdings durch den Fund von *Spirifer Vernevili* und *Endophyllum priscum* feststellen konnte. Doch widerlegt sich diese Vermutung, wenn man die ausgezeichnet gelungene Abbildung von SEMENOW (t. VII, f. 2) mit den Abbildungen DE KONINCKS vergleicht. Unter den 32 *Dielasma*arten, die der Genannte aus dem belgischen Kohlenkalk beschreibt, stimmt *Terebratula elongata*, SEMENOW non SCHLOTH. vollkommen mit *Dielasma attenuatum*, MARTIN⁵ überein. Die wunderliche Angabe des Vorkommens silurischer und devonischer Formen im schlesischen Unterkarbon ist demnach wohl auf völlig kritiklose Benützung älterer Literatur zurückzuführen.

Nicht ganz so einfach ist das Rätsel des Vorkommens einer oberkarbonischen Leitform, *Aviculopecten papyraceus*.⁶ Dieselbe findet sich nicht unter den 59 Arten von *Aviculopecten*, die DE KONINCK in seiner

¹ Erläuterungen zu Blatt Rudolfswaldau, p. 44.

² Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1854, p. 330.

³ L. c. p. 327.

⁴ Neues Jahrb. f. Min. Beilage. Bd. III, 1884, p. 381.

⁵ DE KONINCK, Calcaire carbonifère, de Belgique VIe partie, t. 8, f. 12—14.

⁶ Erläuterungen zu Blatt Langenbielau, p. 78.

großen Monographie (V. Teil) aus dem belgischen Kohlenkalk abgebildet hat. Man darf somit wohl auch hier den Schluß ziehen, daß es sich um einen Bestimmungsfehler handelt; hat doch derselbe DATHE Schalenbruchstücke des häufigen *Glyphioceras sphaericum* bzw. *crenistria* als Käferflügeldecken bestimmt! Die scheinbaren Eigenarten der schlesischen Kohlenkalkfauna aus der Stufe des *Productus giganteus* verschwinden also bei näherer Betrachtung und wir dürfen die weitgehende Übereinstimmung mit dem ungarischen Unterkarbon als erwiesen ansehen.

Im *Westen Deutschlands*, in den Vogesen findet sich noch einmal die Entwicklung der Noetscher Schichten in den entkalkten Schiefen, sandigen Kalken und Kieselschichten des östlichen Roßbergmassivs. Die Gesteine haben ebenfalls ausgesprochene Ähnlichkeit mit denen von Dobsina; die von TORNQVIST¹ eingehend und sorgfältig untersuchte Fauna zeigt jedoch bemerkenswert wenig Beziehungen zu Ungarn. Allerdings begegnen wir auch hier den allgemein verbreiteten Arten wie

Productus undatus
 " *corrugatus*
Orthotheses crenistria
Spirifer bisulcatus u. a. m.

Doch läßt sich die faunistisch einigermaßen selbständige Stellung weniger auf die räumliche Entfernung als solche zurückführen, als vielmehr durch das Vorwalten der auf größere Meerestiefe hindeutenden Posidonienschiefer in Deutschland erklären.

4. Das Unterkarbon in Bosnien.

Von besonderer Wichtigkeit für die Vergleichung mit dem ungarischen Unterkarbon sind die gleichalten Vorkommen der Umgegend von Sarajevo in Bosnien, deren karbonisches Alter von A. BITTNER² ganz im allgemeinen, von E. KITTL³ hingegen genauer bestimmt werden konnte.

E. KITTL gliedert das Paläozoikum bei Prača folgendermaßen:

oben.	8. Mergel und Mergelkalk der <i>Bellerophonschichten</i>	
Dyas	Grödner Schichten	7. Rote Sandsteinschiefer
		6. Hellbraune dickbankige Sandsteine
		5. Hornsteinbreccien u. Konglomerat

¹ Das fossilführende Unterkarbon am östlichen Roßbergmassiv in den Vogesen. Abh. zur geolog. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen V. H. 4, 5, 6.

² Vergl. A. BITTNER, Grundlinien d. Geologie von Bosnien p. 364, 365.

³ Geologie der Umgegend von Sarajevo. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1904, p. 528, 620, 621 (Grafit) p. 665—682.

- | | | |
|--------|---|--|
| Karbon | } | 4. Schwarze <i>Lydite</i> (Hornstein) |
| | | 3. Graue, sehr mächtige <i>Schiefer</i> mit Sandsteinzwischenlagen |
| | | 2. Schwarze <i>Schiefer</i> mit eingelagerten <i>Kalken</i> (<i>Crinoidenkalken</i> und <i>Goniatiten</i> , <i>Brachiopoden</i> usw.) |
| Unten. | | 1. Hellgraue <i>Kalke</i> mit <i>Orthoceren</i> . |

Die ganze Schichtenfolge erinnert in bemerkenswerter Weise an die Karnische Hauptkette, welche jedoch eine sehr viel vollständiger paläozoische Serie aufweist.

1. Das Alter der Orthocerenkalke, welches nach den vorkommenden Versteinerungen nach KITTL, nicht näher zu fixieren war, möchte ich eher für präkarbonisch ansehen. Es gibt in den karnischen Alpen in den hellgrauen, felsbildenden Clymenienkalken Lagen, welche reich an *Orthoceren* sind; ebenso nehmen die obersilurischen Orthocerenkalke gelegentlich auch graue Färbung an. Gegen die Zurechnung zum Unterkarbon spräche weiters der Umstand, daß eine reine Orthocerenkalk-Fazies aus diesem Horizonte nicht bekannt ist.

2. 3. Dagegen zeigt der schwarze, besonders an *Goniatiten* und *Brachiopoden* reiche Schiefer mannigfache Beziehungen zu Südungarn und anderen osteuropäischen, besonders schlesischen Vorkommen, wie die folgende Liste zeigt:

Poteriocrinus sp.

Productus cf. *striatus*, FISCH.

Spirifer aff. *striatus*, MART.

Spirifer cf. *striatus*, MART. (n. E. KITTL = *Spirifer* aff. *bisulcatus*, Sow. und *Spirifer pectinoides*, KON. bei BITTNER)

Strophomena an *Productus* sp.

Spirina carbonaria, KITTL (eine mit außerordentlich kräftigen Querwülsten und planer Aufwindung versehene Form, *Platyceras* sp. bei BITTNER).

Die schon von BITTNER aus dunkeln, den Schiefen eingelagerten Crinoidenkalken bestimmten und von E. KITTL (p. 681) revidierten Arten erinnern durchaus an das Vorkommen von Kornyaréva und Neudorf bei Silberberg in Schlesien. BITTNER verglich ebenfalls die Vorkommen mit «alpinem Kohlenkalk», jedoch mit dem «der Umgegend im Pontafel», wo bekanntlich — nach Revision der unrichtigen Angaben STACHES — nur Oberkarbon (Auernigschichten) und jüngere Bildungen vorkommen. Ich konnte mich daher in der *Lethaea palaeozoica* nicht auf die nähere Deutung der nur annähernd bestimmmbaren, schlecht erhaltenen Reste einlassen.

Aus den, besonders an *Gonialiten* reichen Unterkarbonschiefern beschreibt E. KITTL die folgenden näher bestimmmbaren Reste:

Poteriocrinus sp.

Stenopora? sp.

Chonetes? (? *Productus turcicus*, KITTL)

Aviculopecten praecaensis, KITTL

Pecten (*Streblopteria* cf.) *vellensis*, KON.

Chaenocardiola cf. *Footei*, BAGL.

Modiola lata, HENSL.

Patella ottama, KITTL

Euomphalus sp.

Orthoceras cf. *salutum*, KON.

„ „ *discerepans*, KON.

„ „ *laevigatum*, KON.

Glyphioceras sphaericum, MARTIN sp.

„ (= *crenistria*, PHILL et auct.)

„ aff. *truncatum*, PHILL.

„ sp. (*Gastrioceras Beyrichi*, KON. bei KITTL) 1.

„ (*Osmanoceras* bei KITTL) *undulatum*, KITTL 2.

Pericyclus sp.

Pronorites sp.

Prolecanites cf. *serpentinus*, PHILL. (s. p. 146.)

Kittliella nov. nom. (*Tetragonites*, KITTL) *Grimmeri* KITTL.

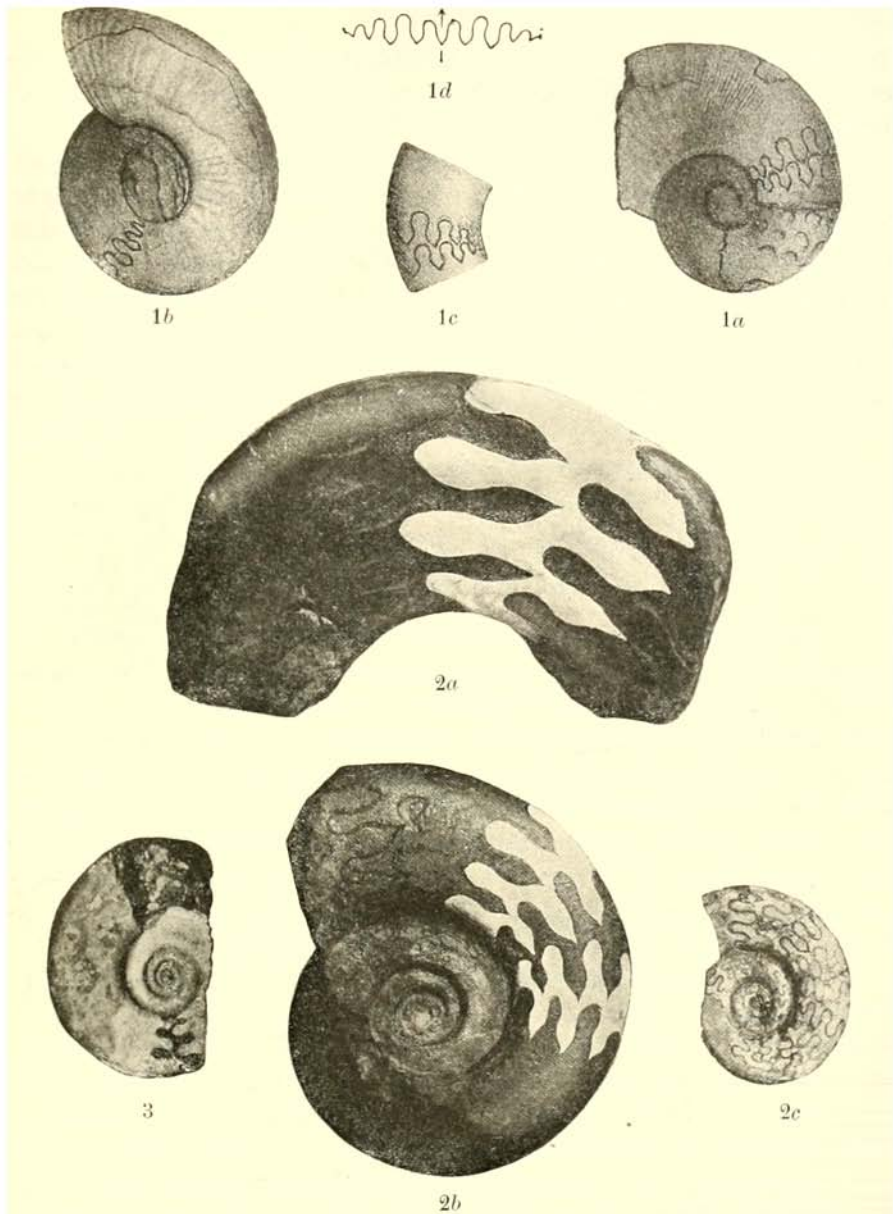
Nomismoceras spirorbis, PHILL.

Phillipsia Bittneri, KITTL.

Zu einigen der höchst interessanten und, wie KITTL durchaus zutreffend hervorhob, für die Altersdeutung wichtigen *Gonialites* ist folgendes zu bemerken:

1. *Gastrioceras Beyrichi*, KON. nach E. KITTL ist allerdings den oberkarbonischen Formen *Glyphioceras Listeri* MART. bei FRECH (Leth. paläoz. t. 46b f. 2b), *Glyphioceras subcrenata* (l. c. f. 5c) oder *Glyphioceras diadema* var. *crenata*, HAUG. (l. c. f. 8c) unzweifelhaft ähnlich. Doch ist keine so nahe Übereinstimmung vorhanden, um eine Identifizierung mit einer der genannten Arten zu rechtfertigen, die in Mitteleuropa ca 1500—2000 m über den Lagern des echten bei Prača nachgewiesenen *Glyphioceras crenistria* gefunden werden. Das als *Gastrioceras Beyrichianus* bezeichnete Bruchstück von Prača ist also vorläufig als sp. ind. zu bezeichnen.

2. Der Name *Tetragonites* ist in gleicher Form schon von KOSSMAT für einen Kreideammoniten vergeben. Ich schlage demnach vor die



1a, b, c. *Prolecanites* cf. *serpentinus*, Sow. Oberes Unterkarbon (Noetscher Sch.)
Prača (Bosnien). KITTL.

1d. *Prolecanites serpentinus*, PHILL., $\frac{3}{2}$, Sutura eines englischen Exemplars nach
CRICK und FOORD. Oberes Unterkarbon (Kohlenkalk) Bolland, Yorkshire. $\frac{1}{4}$.

2a, b, c. *Prolecanites compressus*, Sow. (= *Prol. Henslowi*, Sow. et auct.) 3 Bruch-
stück von verschiedener Größe. Unterstes Karbon. Breitscheid b. Oillenburg.
Mus. Breslau.

3. *Prolecanites Holzzapfeli*, FRECH. (= *Prol. Henslowi*, $\frac{1}{4}$, HOLZAPFEL non Sow.) Eben-
daher.

interessante eigenartige, in die Nähe von *Nomismoceras* und *Anthracoceras* gehörende Gattung nach ihrem verdienstvollen Entdecker zu benennen.

Besonders eigenartig ist die viereckige, an das dreieckige *Clymenia paradoxa*, MICH. und den ebenfalls dreiseitigen *Aganides paradoxus*, FRECH erinnernde Wachstumsform. Ich habe erst vor kurzem in dem Göttingaer Museum durch die Freundlichkeit des Herrn Geh.-Rats v. KOENEN ein Original der sonderbaren *Clymenia paradoxa* kennen gelernt und mich überzeugt, daß dasselbe doch von dem dreieckigen *Aganiden* in Skulptur und Schalenform durchaus abweicht. «*Clymenia*» *paradoxa* (Leth. palæoz. t. 36, f. 5) erinnert noch am meisten an das runde *Pseudonomis moceras* (Ibid. t. 46a, f. 7). Doch sind die Loben dieser sonderbaren Formen unbekannt.

Prolecanites cf. serpentinus, PHILL.

(= **Prol. cf. Henslowi**, KITTL.).

Die Speziesbestimmung der *Prolecanites* ist — wie ich in der Bearbeitung der devonischen Ammoncen (Abh. z. Palæont. Oesterreich-Ungarns und des Orients XIV. p. 65; 1902) auseinandergesetzt habe — nicht nur für das Devon, sondern auch für die Stufenunterscheidung des tieferen Karbon von großer Bedeutung. Der von KITTL mit Vorbehalt («cf.») von Prača bestimmte *Prolecanites Henslowi* charakterisiert das tiefste Karbon (Tournai-Stufe), während *Glyphioceras crenistria* (bez. *sphaericum*) die höhere (Visé-) Stufe kennzeichnet. Das Zusammenvorkommen beider würde also eine auffallende Ausnahme gegenüber der sonst in Mitteleuropa beobachteten Regel darstellen.

Nun ist die Speziesbestimmung der *Prolecanites* durch die unvollkommene, z. T. geradezu naturwidrige Wiedergabe der zuerst (von SOWERBY und L. von BUCH) beschriebenen Arten außerordentlich erschwert. FOORD hat neuerdings nachgewiesen, daß *Prolecanites Henslowi*, Sow. und *Prol. compressus*, Sow. ident sind und daß der letztere Name vorzuziehen sei. Die Art kennzeichnet das tiefere Unterkarbon. Ich konnte durch Neuuntersuchung des Buchschen *Prol. ceratitoides* (der das obere Unterkarbon kennzeichnet) dartun, daß gerade diese Art wegen der Unkenntlichkeit der alten Abbildung mit dem *Prolecanites compressus*, Sow. verwechselt worden ist.

Die bei Prača vorkommende Form unterscheidet sich nun durch die Flachheit der Seitenflächen von *Prol. ceratitoides*, v. BUCH em. FRECH und besitzt ferner schon bei geringem Durchmesser 4 Lobenelemente auf den Seitenflächen; diese 4 Loben stellen sich bei *Prol. compressus* (= *Henslowi*) erst bei 10–12 cm Durchmesser ein. Nur

durch die Flachheit der Seiten stehen sich *Prol. compressus* und die bosnische Form nahe. Das Vorhandensein von 4 Lobenelementen ist dagegen schon bei kleineren Exemplaren des *Prolecanites serpentinus* (CRICK and FOORD, Brit. Mus. Catalogue Cephalopoda III. p. 257—259) beobachtet worden. Ich möchte daher den bosnischen *Prolecaniten* vorläufig als cf. *serpentinus* bezeichnen. Diese Art kommt im oberen Unterkarbon bei Visé sowie bei Bolland in England vor, d. h. in demselben Horizont wie *Glyphioceras crenistria*, PHILL. (bezw. *sphaericum*, MART.) Die Revision der in Bosnien vorkommenden Spezies von *Prolecanites* ergibt also, daß die nächste Verwandtschaft (oder Identität) mit einer Art des oberen Unterkarbon, d. h. der Viséstufe besteht.

Das Vorkommen des *Prolecanites* cf. *serpentinus* bestätigt also den aus dem Vorkommen des *Glyphioceras sphaericum*, MART. 1819 (bezw. *crenistria*, PHILL. 1836) gezogenen Schluß, daß das fossilführende Unterkarbon der oberen oder Viséstufe der Abteilung angehört.

Die auch von CRICK und FOORD getrennt gehaltenen «Spezies» *Glyphioceras sphaericum* (Catalogue Cephalopods III. p. 157) und *crenistria* (l. c. p. 160) halte ich für Größenunterschiede derselben Art; *Glyph. sphaericum* mit unvollkommen zugespitztem Seitensattel (l. c. p. 159) ist das jüngere, *Glyphioceras crenistria* (l. c. p. 161) mit spitzwinkeligem Seitensattel das ältere Entwicklungsstadium derselben im oberen Unterkarbon weit verbreiteten Art.

5. Vergleich mit dem Unterkarbon Asiens.

Im Osten von Ungarn besitzt die Brachiopodenfauna der Oberstufe ebenfalls eine sehr erhebliche Verbreitung, trotzdem wir in Zentral- und Ostasien fast nur die Fazies des reinen Kohlenkalkes, nicht die kalkigen Schiefer antreffen. Es ist eine bemerkenswerte Tatsache, daß die zahlreichen *Brachiopoden*, *Korallen* und *Mollusken*, die ich aus Hocharmenien, Persien, Turkestan und China untersucht habe, fast ausnahmslos mit den bekannten europäischen Spezies der Stufe des *Productus giganteus* übereinstimmen. Nur wenige Beispiele seien kurz erwähnt, welche die enorme Verbreitung der bei Dobsina und Kornya-réva beobachteten Karbonfauna erweisen.

Die durch FERD. v. RICHTHOFEN in Nordchina, Prov. Schantung, gesammelten Faunen stimmen vollkommen mit dem europäischen Kohlenkalk von Visé, von Derbyshire, von Hausdorf (Schlesien) überein. Abgesehen von einem schönen *Macrocheilos*, der dem mangelhaften abgebildeten *Macrocheilos intermedium* KON. (Visé) jedenfalls sehr nahesteht, liegen

ausschließlich Arten vor, die mit europäischen vollkommen übereinstimmen. Ein nur auf die Faziesbeschaffenheit zurückzuführender Unterschied besteht darin, daß die *Spiriferen* (*Sp. duplicicosta*) die an Zahl bei weitem vorherrschende Tiergruppe bilden, während die großen *Productus*arten zurücktreten. Nur *Prod. longispinus* ist häufig, während von dem typischen *Prod. giganteus* nur ein Bruchstück (bei Hei-Shan) gefunden wurde. Außerdem ist bei Po-shan-hsien *Phymatifer pugilis* in Menge vorhanden. Das Gestein ist an beiden Orten ein schwarzer spröder Kalk, der im Becken des Hei-Shan den kohlenführenden Bildungen in der Form dünner Kalkschichten eingelagert ist.

Diese Wechsellagerung mariner kalk- und kohlenführender Schichten ist bisher im Unterkarbon nicht beobachtet. Der Calciferous sandstone Schottlands dürfte kaum zum Vergleich herangezogen werden können.

Von Po-shan-shien, dessen Brachiopoden besonders an Dobsina erinnern, wurden bestimmt:

Spirifer duplicicosta, PHILL. (DE KONINCK, Annales du Muséum d'hist. nat. T. XIV, t. 31, f. 1—7. — DAVIDSON, Monograph. Carboniferous Brachiop. t. 3, f. 7—10)

Spirifer bisulcatus, SOW. (DAVIDSON, Monogr. t. 6, p. 31)
Spirifer (*Martinia*) *glaber*, MART.

Orthothes crenistria, PHILL.

Productus semireticulatus, FLEMM. (selten)

“ *punctatus*, SOW. (selten)

“ *Humboldti*, D'ORB. (häufig)

“ *sublaevis*, DE KON. (?) (selten)

“ *longispinus*, SOW.

“ *granulosus*, PHILL. (selten)

Bellerophon hiulcus, SOW. (?) (DE KONINCK, Ann. Mus. T. VI 3, t. 39, f. 4—6)

Loxonema walciodorensis, DE KON. (Ibid. t. 5, f. 5, 6)

Macrocheilos cf. *intermedium*, DE KON. (Ibid. t. 3, f. 42, 43)

Phymatifer pugilis, PHILL. (Ibid. t. 15, f. 13—16)

Naticopsis cf. *globulina*, DE KON. (Ibid. t. 3, f. 4, 5)

Orthoceras sp.

Crinoidenstiele.

Von Hei-Shan in Schautung liegen vor:

Spirifer duplicicosta, PHILL.

“ *bisulcatus*, SOW.

Orthothes crenistria, PHILL.

- Productus giganteus*, MART.
 „ *semireticulatus*, FLEMM.
 „ *Humboldti*, D'ORB.
 „ *longispinus*, SOW.
Macrocheilus cf. intermedium, DE KON.

Nicht weniger bemerkenswert ist die Tatsache, daß unter 8 aus dem tief eingeschnittenen Yang-tse-Tal stammenden Korallenspezies 2 mit ungarischen Arten ident sind (*Syringopora ramulosa*, Gr. und *Michelinia favosa*, Gr. sp.). Die Überleitung nach dem fernen Osten wird durch die mächtigen Kohlenkalke von Iran vermittelt, aus denen ich nach Aufsammlungen TETZES und STAHL'S eine Reihe europäischer Arten bestimmen konnte.* Aus der keineswegs besonders artenreichen Fauna des Urmiah-Sees, des Demawend-Gebietes und der östlichen Alburs-Kette seien die Arten erwähnt, welche auch die Stufe des *Productus giganteus* in Ungarn kennzeichnen:

- Productus corrugatus*
 „ *semireticulatus*
 „ *punctatus*
Orthotheses crenistria
Spirifer striatus
Athyris Royssii
Michelinia favosa.

Das ist beinahe die Hälfte der sämtlichen bisher aus Nordpersien bestimmten Spezies von *Brachiopoden* und *Korallen*.

Die erstaunliche Gleichförmigkeit in der Entwicklung und Verbreitung der litoralen Meerestiere setzt aus dem Unterkarbon fast unverändert in die obere Abteilung der Formation fort. Eine derartige Einförmigkeit erleichtert die Altersbestimmung auch dort, wo die vorhandenen Reste wenig zahlreich und deutlich sind. Die Gleichartigkeit der Tier- und Pflanzenwelt berechtigt andererseits zu dem Rückschlusse auf ein gleichförmiges Klima. Die Hypothese einer karbonischen Eiszeit — deren stratigraphische und paläontologische Unterlagen recht fragwürdig sind — ist also auch aus allgemeinen Gründen undenkbar.

Andererseits zeigt die überraschende geographische und klimatische Mannigfaltigkeit der marinen Tierwelt in der auf das Karbon folgenden Dyasperiode, daß in dieser Zeit die Vorbedingung zu der Annahme einer Eiszeit gegeben war.

* F. FRECH und G. v. ARTHABER, Paläozoicum von Hocharmenien und Persien, p. 205.

Karbonfossilen tierischen und pflanzlichen Ursprungs gehen von Nowaja-Semlja und der Bäreninsel unverändert nach Mittel-, Ost- und Südeuropa, nach Nord- und Südamerika wie nach Australien.

In der darauffolgenden Dyasperiode hat der nordische bis Niederschlesien und bis zu dem Odenwald reichende Zechstein mit dem alpinen gleichalten Bellerophonkalk nicht eine Art gemeinsam und gleiche Gegensätze trennen die Fauna des Mittelmeergebietes, Hocharmeniens und Nordindiens. Da die — wie es scheint — glücklich eliminierte Hypothese der «karbonischen Eiszeit» neuerdings wieder befürwortet wird, so sei auch hier darauf hingewiesen, daß diese Annahme allen sichergestellten Tatsachen der Stratigraphie und Paläontologie widerspricht.

C) Über die Bezeichnung der unteren Abteilung der Steinkohlenformation :

Kulm oder Unterkarbon ?

Die weite Verbreitung, welche kalkige Schiefer, bzw. Schiefer mit Kalklinsen in Osteuropa,* besitzen, legt die Frage nahe, wie man die untere Abteilung der Steinkohlenformation benennen soll: Kohlenkalk. Kulm oder Unterkarbon. Den «Kohlenkalk» (mountain limestone, d. h. Gebirge bildender Kalk mit steilen Wänden) bezeichnet so unzweifelhaft die Entwicklung mächtiger, d. h. Steilabstürze bildender Kalke, daß schon die wenig mächtigen Linsen und Schichten des schlesischen «Kohlenkalkes» kaum mehr dem eigentlichen Begriff** entsprechen.

Die Faziesentwicklung des Unterkarbon zeigt ferner, wie wenig glücklich der schon früher von mir beanstandete Ausdruck «Kulm» für schiefriges oder sandig-konglomeratisches Unterkarbon gewählt ist: Die culmiferous series Südenglands bezeichnet unreine Kohlenflötze und die zugehörigen sandig-schiefrigen Ablagerungen, entspricht also faziell:

1. der Pflanzengrauwacke des Kontinents der gewöhnlichen Nomenklatur.

* Schlesien, Kärnten, Nord- und Südungarn.

** Ganz abgesehen von der Frage, ob man diese wenig mächtigen Kalke als Kohlenkalk bezeichnen soll, sind die von Herrn E. DATHE vorgeschlagenen Bezeichnungen «oberer Kohlenkalk» (recte Stufe des *Productus giganteus* in der Fazies der Noetscher Schichten) und «unterer Kohlenkalkstein» (Zone des *Productus sublaevis* bei Silberberg) unmöglich. «Oberer Kohlenkalk» ist ein Synonym des Fusulinenkalkes, d. h. der kalkigen Entwicklung des Oberkarbon. Vergl. CREDNER Elemente der Geologie 9-te Aufl. 1902, p. 469 (Tabelle und Text) und E. DATHE Erläut. zu Blatt Neurode 1904, p. 40. Herr E. DATHE beweist hier dieselbe Unkenntnis der vergleichenden Stratigraphie wie bei der Unterscheidung des «unteren» und «oberen Kulm».

Zum «Kulm» gehören ferner:

2. die Noetscher Schichten mit der Brachiopodenfauna des Kohlenkalkes,

3. die Posidonienschiefer mit *Glyph. sphaericum*¹ und eingelagerten

4. schwarzen Kulmkalken ebenfalls mit *Glyph. sphaericum* (Hagen Iberg, bei Grund) und endlich

5. «Kulmkieselschiefer» (Lydite, Hornsteine) mit *Radiolarien*.

Das sind also alle Ablagerungen von der beinahe kontinentalen Strandzone (1) bis zu den *radiolarien*-führenden Bildungen des tiefen Meeres (5); ihr gemeinsames Merkmal ist nicht einmal das Fehlen des Kalkes, sondern nur die dunkle Farbe der Gesteine!

Die Verwirrung wird dadurch größer, daß die eigentliche «upper culmiferous series»² die Pflanzen des «gewöhnlichen produktiven Kohlengebirges» umfaßt und also zum Oberkarbon gehört. Insofern war D. STUR im Recht, wenn er die Sudetische Stufe Oberschlesiens (Ostrauer Schichten bis Sattelflötz-Horizont einschl.) als «oberen Kulm» bezeichnet;³ allerdings wird die Sudetische Stufe (mit Synonym «Schlesische Stufe») jetzt widerspruchslös als Oberkarbon angesehen.

Die Konfusion erreicht jedoch ihren Gipfelpunkt durch Herrn E. DATHE, welcher in dem eigentlichen unbestrittenen schlesischen Unterkarbon⁴ nach petrographischen Merkmalen einen «unteren Kulm» und einen «oberen Kulm» unterscheiden möchte.⁵ Der Vergleich von D. STUR 1877 und E. DATHE 1904 ergibt also:

	D. STUR 1877:	E. DATHE 1904:
Oberkarbon: Sudetische Stufe:	Oberer Kulm	Waldenburger Schichten usw.
Unterkarbon:	Unterer Kulm	Oberer Kulm Unterer Kulm

¹ Diese Posidonienschiefer bilden in Südengland den unteren Teil der «culmiferous series».

² Vergl. FERD. ROEMER, Leth. palæoz. I. (1880, p. 69, 70.)

³ Vergl. FERD. ROEMER, Leth. palæoz. I. p. 65.

⁴ E. DATHE hat vollkommen übersehen, daß FERD. ROEMER (Leth. palæoz. I. p. 70 oben) ganz ausdrücklich darauf hinweist, daß nur die englische «untere Culmiferous series» dem «Kulm» Deutschlands entspricht: «Freilich darf man bei diesem Gebrauche nicht vergessen, daß nur die untere Abteilung («lover culm measures») der «culmiferous series» den in Deutschland unter den Benennung «Kulm» zusammengefaßten Schichten entsprechen, während die «upper culm measures», welche allein das Lager unreiner Kohle (culm) einschließen, zum produktiven Steinkohlen-Gebirge gehören.»

⁵ Erläuterungen zu Blatt Neurode, p. 32, 47.

Ursprünglich hat FERD. ROEMER die Anwendung des bequemen einsilbigen Wortes befürwortet. Nachdem jetzt das Wort lediglich die Verwirrung befördert¹ — wie an zwei auffälligen Beispielen nachgewiesen wurde — ist der Gebrauch des Wortes Kulm am besten zu vermeiden. Daß fünf z. T. grundverschiedene Fazies des Unterkarbon zum «Kulm» gehören, ginge noch an; aber es ergibt sich ferner, daß der eigentliche Kulm Englands (upper culmiferous series) sowie der obere Kulm STURS ohne jeden Zweifel zum Oberkarbon gehören!

D) Ergebnisse.

Die geographisch-geologische Bedeutung der beiden, in allen wesentlichen Punkten neuen Karbonvorkommen Ungarns ist sehr hoch anzuschlagen. Denn nach den bisherigen Nachrichten waren unterkarbonische Faunen aus Ungarn, der südlichen und östlichen Balkanhalbinsel² sowie dem ganzen ostmediterranen und südpontischen Gebiete unbekannt. Die enorme Ausdehnung der bisherigen terra incognita erhellt am besten aus der Aufzählung der zunächst gelegenen Vorkommen von marinem Unterkarbon: Krakau, Sudeten (Mähren und Eulengebirge), Ostalpen: Veitschtal in Steiermark, Noetsch am Dobratsch³; dann Bosnien und nach einer gewaltigen Unterbrechung der Arpatschai-Fluß zwischen Eriwan und Nachitschewan in Hocharmenien, Donjetz und Zentralrußland (Moskau). Bemerkenswert ist die Ähnlichkeit der faziellen Entwicklung des ungarischen Vorkommens mit den schlesischen und ost-

¹ Jedenfalls ist der «obere» und «untere Kulm» so vieldeutig geworden, daß die Norische Stufe der verschiedenen Autoren dagegen einen einfachen und eindeutigen Begriff darstellt. Man denke nur daran, daß DATHES «unterer Kulm» einen «oberen Kohlenkalk» umschließt und daß der letztgenannte Name andererseits den oberkarbonischen Fusulinenkalk bezeichnet.

² Das von TOULA aus Bulgarien beschriebene Vorkommen dieses Alters enthält nur Landpflanzen.

³ Wenn C. DIENER von einer Beseitigung des Kulm aus der Reihe der in den Ostalpen (Bau und Bild der Alpen, pag. 479) auftretenden Schichtsgliedern spricht, so ist das wohl zum Teil nur ein ungenauer Ausdruck. Denn die Noetscher Schichten von Noetsch am Dobratsch in Kärnten sind zweifellos Kulm, falls man die alte Nomenklatur Kulm = schiefriges Unterkarbon annimmt. Aber auch für den Süden der Karnischen Hauptkette kann nicht von einer «Beseitigung des Kulm» gesprochen werden. Ich habe den Nachweis erbracht, daß bei den sogenannten *Pseudocalamiten* die Quergliederung lediglich durch Gebirgsdruck verschwindet (N. Jb. 1902), ohne daß der Beweis des Gegenteils auch nur von irgend einer Seite versucht worden wäre. Es ist also jedenfalls nicht von einer «Beseitigung des Kulm» aus den Ostalpen zu sprechen.

alpinen Fundorten, welche die Noetscher Schichten d. h. kalkige Ton-schiefer der Stufe des *Productus giganteus* mit mariner Litoralfauna enthalten. In Hocharmenien, Südrußland und bei Krakau haben wir dagegen eine reine Kalkfazies d. h. typischen Kohlenkalk, in Zentralrußland eine halb limnische Entwicklung mit Braunkohlenflözen und *Stigmarienwurzeln*.

Auch in tektonischer Hinsicht scheint Ungarn sich dem Westen anzuschließen, wo die mittelkarbone Faltung das einschneidendste Ereignis der jüngeren paläozoischen Ära darstellt.

Die dem höheren Unterkarbon zugehörigen Faunen von Dobsina und Kornyaréva sind die ältesten versteinierungsführenden Schichten im karpathischen Ungarn; denn die mitteldevonischen Korallenkalke von Egyházasfüzes, Komitat Vas, * sind als Ausläufer des Grazer Devon anzusprechen und gehören also im tektonischen Sinne noch dem alpinen Gebiete an.

Auch in nationalökonomischer Hinsicht besitzt die Altersbestimmung vielleicht einigen Wert: Überall wo oberkarbonische marine Faunen in Mittel- und Westeuropa beobachtet wurden, fehlt die produktive Entwicklung der Steinkohlenformation unbedingt und vollständig. Über den gefalteten unterkarbonischen Schichten pflegen dagegen produktive jüngere Karbonablagerungen aufzutreten. Ungarn schließt sich also in dieser Hinsicht der mitteleuropäischen Ausbildungsform des Karbon an; es wäre nicht undenkbar, daß irgendwo im Bereiche der karpathischen Kerngebirge oder des inneren Gürtels im Hangenden des in der Mitte der Karbonzeit gefalteten älteren Paläozoikum und im Schutz der mächtigen jüngeren Sedimentdecken eine Scholle der produktiven Steinkohlenformation erhalten wurde.

* Vgl. K. HOFMANN, Verhandl. d. k. k. geol. R.-Anst. 1877, p. 16 (Egyházasfüzes = Kirchfidisch). F. TOULA Ibid. 1878, p. 47—50 und endlich F. FRECH, Altersstellung des Grazer Devon. Mitt. Naturwiss. Ver. f. Steiermark, 1887, S. A. p. 8. Es kommen dort vor: *Spirifer cf. ostiolatus*, *Favosites Goldfussi* M. EDW. et H., *F. reticulatus* BLAINV., *Heliolithes porosus*, BLAINV., und *Cyathophyllum aff. ceratites*, GOLDFUSS.

INHALT.

	<i>Seite</i>
Einleitung	103
A) Paläontologische Einzelbeschreibungen und Altersbestimmung	104
I. Kornyaréva in Südnngarn	104
Spirifer	105
Orthothetes	106
Tabulata	106
Syringopora	108
Michelinia	109
II. Unterkarbonische Noetscherschichten von Dobsina	111
Spirifer	112
a) Gruppe des Spirifer striatus	112
b) Gruppe des Spirifer trigonalis	113
Spiriferina	116
Retzia subgenus Trigeria	117
Athyris	117
Orthothetes	118
Productus	118
Aviculopecten	120
Myalina	121
Edmondia	121
Solenomya	122
Sanguinolites	122
Euphemus	122
Bellerophon	125
Murchisonia	126
Euomphalus	127
Griffithides	128
Cyathophyllum	130
Zaphrentis	131
III. Die Altersbestimmung der ungarischen Fundorte	131
a) Kornyaréva (nebst Übersicht der allgemeinen Gliederung des Unterkarbon)	131
b) Dobsina	134
B) Vergleiche	135
1. Vergleich mit den Noetscher Schichten in Kärnten	135
2. Vergleich mit den Noetscher Schichten in Steiermark	137
3. Vergleich mit dem schlesischen Unterkarbon	139
4. Das Unterkarbon in Bosnien	142
5. Vergleich mit dem Unterkarbon Asiens	147
C) Über die Bezeichnung der unteren Abteilung der Steinkohlenformation:	
Kulm oder Unterkarbon?	150
D) Ergebnisse	152

NEUE BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER GATTUNG FRECHIELLA.

Von Dr. GYULA PRINZ.

Eine glänzendere Bestätigung ihrer generischen Selbständigkeit hat kaum noch eine Gattung erlangt, wie *Frechiella*, die zur selben Zeit von drei verschiedenen Seiten als eine solche erklärt wurde. Im Zusammenhang mit dieser Erkenntnis wuchs auch die Zahl ihrer Arten.

Außer STOLLEY entdeckte HOYER (Hannover) eine *Frechiella* in der Gegend von Hildesheim, u. zw. ebenfalls im *Hildoceras bifrons*-Horizont. BENECKE (Eisenerzformation, Straßburg 1905, p. 463) hat in der Umgebung von Esch (Lothringen) im gleichaltrigen Horizonte, WELSCH (Bulletin d. serv. d. l. Carte géol. d. l. France, No. 59, T. IX. Comptes rendus d. coll. p. l. camp. de 1896. Paris 1897—98) in der Umgebung von Saumur im *falciferus*-Horizonte *Frechiellen* gefunden. Doch auch in den Museen der kgl. ungar. Geologischen Anstalt und des geologischen und paläontologischen Universitätsinstitutes zu Budapest sind außer der bereits beschriebenen *F. curvata* noch fünfzehn *Frechiella*-exemplare aufbewahrt, deren Überlassung zur Aufarbeitung ich den Herren Direktoren Ministerialrat JOHANN BÖCKH und Prof. Dr. ANTON KOCH verdanke.

Die erwähnten 15 Exemplare repräsentieren 3 Arten, namentlich: *Frechiella kammerkarensis*, STOLLEY, *F. curvata*, PRINZ und eine neue Art, *F. pamonica*.

1. *Frechiella curvata*, PRINZ.

1904. *Frechiella curvata*, PRINZ. Über Rückschlagsformen usw. Neues Jahrb. 1904. I. p. 33, T. II, Fig. 3.
1904. " " " NO. Bakony, p. 64, T. XXXVII, Fig. 18.
1904. " " " HOYER, Neue Molluskenfunde i. d. Posidonienschief. d. oberen Lias NW. Deutschl. Centralbl. f. Min. p. 389.

Ein der Größe nach dem von Csernye stammenden ähnliches, jedoch besser erhaltenes Exemplar der Art *Frechiella curvata* wurde von HANTKEN am Berge Piszniczehegy bei Piszke gesammelt, auf welchem auch ein Teil der Wohnkammer sichtbar ist. Die für *F. curvata* charakteristisch schwach gegliederte Sutur weicht bei dieser Form in nichts von der bereits zweimal abgebildeten Sutur des Exemplars aus Csernye ab.



Fig. 1. *Frechiella curvata*, PRINZ; Innenwindung mit unentwickelten Rippen. Ob. Lias. Piszke; leg. M. v. HANTKEN, Budapest Geol. u. paläont. Inst. d. Univ. Budapest.

Neues läßt sich bloß über die Skulptur mitteilen, die bei der von Piszke stammenden *F. curvata* — abweichend z. B. von den rippenartigen, unregelmäßigen Schwülsten der *F. brunsvicensis*, STOLLEY — aus regelmäßig aneinander gereihten Rippen besteht. Diese Rippen sind jenen der *F. kammerkarensis*, STOLLEY (OPPEL, Pal. Mitt. T. 44, Fig. 2) sehr ähnlich und verstärken sich an der Nabelkante zu schwachen Höckern.

Bei den vollständig ausgewachsenen Exemplaren der *Frechiella curvata* sp. entfallen 23—25 Rippen auf einen Umgang. An den inneren Umgängen ist jedoch ihre Zahl bedeutend geringer. So zählte ich auf einer befreiten inneren Windung mit 28 mm Durchmesser eines von Csernye stammenden Exemplars bloß 11 rippenartige Anschwellungen. Eigentliche Rippen sind auf dieser inneren Windung überhaupt nicht sichtbar, da sich von denselben erst nur die Höcker ausgebildet haben. Die Flanken sind auf der in Rede stehenden inneren Windung vollkommen glatt.

Maße:	I*	II	
Durchmesser	43	56	mm
Höhe der Schlußwindung	21	29	"
Breite "	21·5	28—29 (?)	"
Höhe des unmittelbar unter der Schlußwindung befindlichen Umganges	11	14	"
Nabelweite	6	10	"

2. *Frechiella kammerkarensis*, STOLLEY.

1862. *Ammonites subcarinatus*, Y. e. B. OPPEL, Pal. Mitt. Taf. 44, Fig. 2.

1904. " *kammerkarensis*, STOLLEY. Über eine neue Ammoniten-Gattung a. d. ob. alp. u. mitteleurop. Lias. Jahresber. d. Ver. f. Nat. zu Braunschweig. XIV.

1904. *Frechiella* " " HOYER, l. c. p. 388—389.

1904. " " PRINZ, NO. Bakony, p. 64.

Außer dem vom Kammerkar stammenden Exemplar OPPELS sind STOLLEY noch zwei Exemplare dieses nordtirolischen Fundortes zur Verfügung gestanden. Es muß bemerkt werden, daß die Artbeschreibung bisher noch nicht erschienen ist und ich meine Exemplare bloß auf Grund der vorläufigen Mitteilung bestimmen konnte. Sechs davon stammen von Gerece (fünf von MAXIMILIAN v. HANTKEN eines von EDUARD v. HANTKEN gesammelt) und drei von Csernye (ges. von M. v. HANTKEN).

* Das Exemplar von Csernye zum Vergleich.

Alle 9 Exemplare stimmen mit einander gut überein, bloß in der Involubilität machen sich Unterschiede bemerkbar. Dieselben sind jedoch so belanglos, daß sie — mit Ausnahme eines — nicht einmal zur Abtrennung von Varietäten hinreichen.

Die Bestimmung der Dimensionen konnte infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht fehlerlos ausfallen und war der Koeffizient des

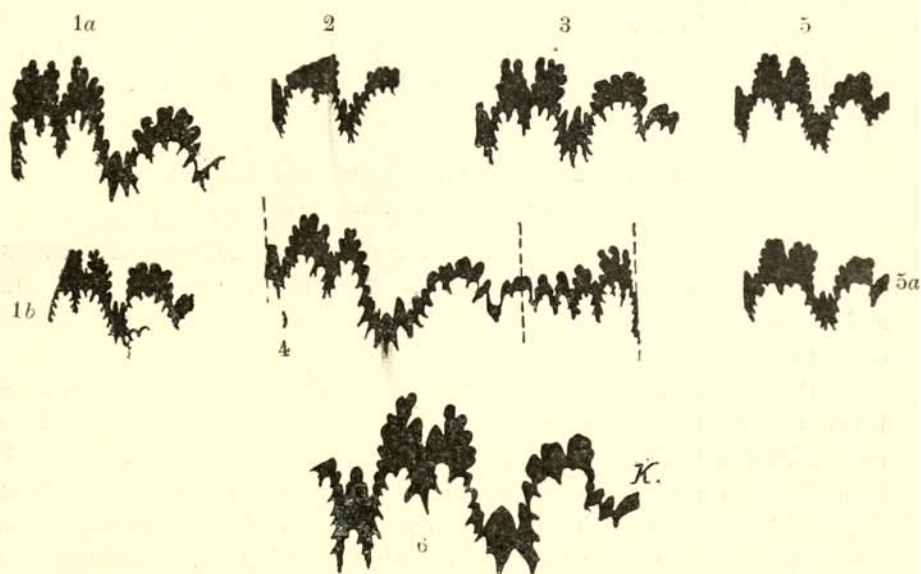


Fig. 2. Suturen von *Frechiella kammerkarensis*, STOLLEY und *Fr. pannonica*, PRINZ. 1a, b. *F. kammerkarensis* STOLLEY sp. (Csernye). 2. Ein anderes Exemplar derselben. 3. *F. kammerkarensis* STOLLEY, var. *Gerecsensis*, PRINZ (Piszke, Piszniczehegy, NEDECKYSCHER Steinbruch). 4. *F. kammerkarensis*, STOLLEY sp., Antisiphonalloben (Csernye). 5. Dieselbe Art (Piszke). 6. *F. pannonica* nov. sp. PRINZ (Piszke, Piszniczehegy).

Breitenwachstums überhaupt nicht zu berechnen. Das Höhenwachstum der Windungen kann im Durchschnitt mit 50% angesetzt werden.

Die Nabelweite nimmt mit dem Wachstum des Individuums zu. Vom 28 mm Durchmesser bis zum 59 mm Durchmesser wächst der Nabeldurchmesser von 17% auf 23% an. Eine Abnormität weist bloß ein Exemplar von Csernye auf (s. die Sutura 4 in Fig 2), deren Nabeldurchmesser bloß 19% des 54 mm Durchmessers ausmacht.

Nach STOLLEY sind die Rippen nach Außen immer mehr verwaschen. Diese Beobachtung bezieht sich jedoch nur auf die kleineren, jugendlicheren Exemplare, da die Rippen solcher von 40—60 mm Durchmesser bis zum Siphonalrand gleichmäßig stark sind. Das Siphonalband zeigt sich aber in jedem Falle glatt, abweichend von der aus Whithy stammenden

den Frechiella des Berliner Museums,* wo die rippenartigen Wülste (eigentliche Rippen, wie z. B. bei *F. kammerkarensis*, sind hier nicht vorhanden) auch auf den Kiel übergehen.

Maße:	I	II	III	IV	V	VI	VII
Durchmesser	28	31	39	43	45	54	59 mm
Höhe der Schlußwindung	15	16	20·5	22	22·5	26	28 "
Breite "	18	?	20	24	26	27	26 "
Höhe des unmittelbar unter der Schlußwindung be- findlichen Umganges	7·5	8	10	11	?	12	14·5 "
Nabelweite	5	5·5	8	10	8·5	13	14 "
Breite des Siphonalbandes	4	5	?	?	9·5	8	? "

3. *Frechiella kammerkarensis* STOLLEY var. *Gerecsensis*, nov. var.

Das bei der Beschreibung des Typus erwähnte, von EDUARD v. HANTKEN in Piszke gesammelte Exemplar von *F. kammerkarensis* weicht von den acht übrigen dieser Spezies angehörigen Exemplaren in solchem Maße ab, daß es als Varietät aufgefaßt werden muß.

Die erste Abweichung zeigt sich in dem Verhältnis des Höhenwachstums seiner Umgänge (wäre die Breite meßbar, würde gewiß auch hier eine solche zu beobachten sein), indem der Koeffizient bei der Varietät 46, beim Typus hingegen 50—52 ist. Auch ist hier der Nabel enger wie beim Typus. Überhaupt läßt sich der Typus und diese Varietät schon auf Grund des allgemeinen Äußeren nicht schwer unterscheiden, da die Flanken der Varietät gewölbter, die ganze Form breiter, schwerfälliger ist, womit auch die auffallend größere Breite des Siphonalbandes zusammenhängt.

Die Rippen der var. *Gerecsensis* sind bedeutend stärker als die des Typus; sie werden viel rascher stärker und nehmen gegen den Kiel zu an Stärke nicht ab, sondern endigen am Außenrande sogar in schwachen Höckern.

In Anbetracht ihrer Deszendenz läßt sich ihr Platz vielleicht am richtigsten zwischen dem Typus und der *F. pannonica* anweisen.

Dimensionen:	
Durchmesser	45 mm
Höhe der Schlußwindung	22·5 "
Breite "	26 "
Höhe des unmittelbar unter der Schlußwindung befindlichen Umganges	? "
Nabelweite	8·5 "
Breite des Siphonalbandes	9·5 "

* Das erwähnte von Whithy stammende Exemplar habe ich als den Typus von *Frechiella subcarinata*, Y. e. B. genommen. Es ist jedoch leicht möglich, daß dieses mit *F. brunsvicensis*, STOLLEY sp. identisch ist. Leider fehlt eine gute Beschreibung des Originals von *F. subcarinata*, so daß man mit dieser Frage nicht ins Reine kommen kann.

4. *Frechiella pannonica*, nov. sp.

In unserer kleinen Frechiellammlung befinden sich zwei Exemplare, deren Sutura von jener der *F. kammerkarensis*, *brunsvicensis* und *subcarinata* wesentlich abweicht, jener von *F. curvata* aber näher steht. Die

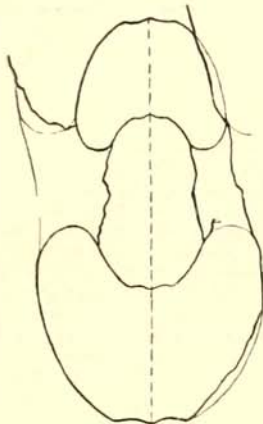


Fig. 3.

Querschnitt von *Frechiella pannonica*, PRINZ (Piszke). Die stärkeren Linien geben den Erhaltungszustand des Exemplars an.

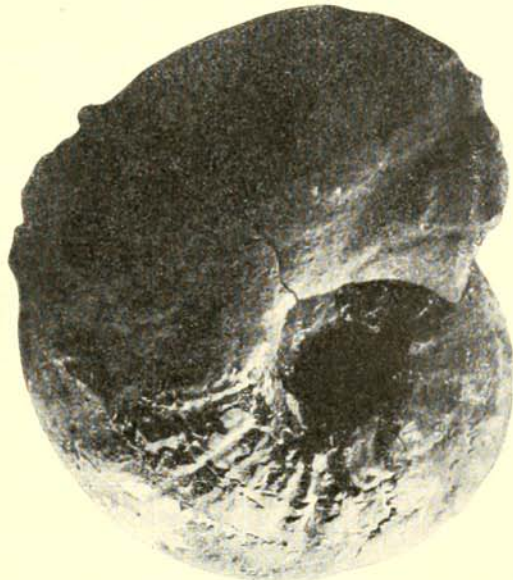


Fig. 4. *Frechiella pannonica*, PRINZ. Nat. Größe. Ob. Lias, Piszke, Piszniczehegy; leg. M. v. HANTKEN. Geol. u. palaont. Inst. d. Univ. Budapest.

Sutura der *F. pannonica* ist aber noch viel entwickelter als die von *F. curvata*, obzwar sich in der Zahl und Form der Zähne keine größere Abweichung bemerkbar macht. Die Sutura von *F. curvata* besteht aus zwei Bogen, die Form des Laterallobus ist also V-förmig, wohingegen der Laterallobus von *F. pannonica* eine U-Form aufweist.

Das Höhenwachstum der Umgänge ist 47—53%, ihr Breitenwachstum ca 50%. Die Nabelweite beträgt 19—20% des Durchmessers.

Der Querschnitt und die Skulptur ist jener der übrigen Frechiellen ähnlich.

Maße:	I	II	II/a
Durchmesser	52	55	74 mm
Höhe der Schlußwindung	26	29	38 "
Breite "	32	31	? "
Höhe des unmittelbar unter der Schlußwindung befindlichen Umganges	14	?	18 "
Breite des unmittelbar unter der Schlußwindung befindlichen Umganges	16	?	? "
Nabelweite	10	10.5	15 "
Breite des Siphonalbandes	8	10	? "

Anmerkung. Das Exemplar I wurde in Piszke von M. v. HANTKEN gesammelt. (Paläont. Mus. d. Universität, Budapest). II und II/a ist dasselbe Exemplar an verschiedenen Stellen gemessen; es wurde 1883 von Dr. A. v. SEMSEY am Gerecsehegy gesammelt (Mus. d. kgl. ungar. Geol. Anst.).

VERGLEICHENDE TABELLE DER FRECHIELLEN.

<i>Frechiella</i>	Höhengewachstum der Umgänge	Breitengewachstum der Umgänge	Nabelweite	Breite des Siphonalbandes	Skulptur	Sutur
	in Prozenten **					
<i>subcarinata</i> , Y. e. B.	46	55	17	12	Unregelmäßig angeordnete, schwach gebogene S-förmige Rippen.	Bogenförmige Sättel von mittlerer Stärke. Ziemlich gezähnt.
<i>subcarinata</i> , Y. e. B. mut. <i>truncata</i> , MSTR.	51—52	50—63	13—18	14—15	<i>S. brunsvicensis</i> .	Viereckiger I-ter und bogenförmiger II-ter Sattel. Ziemlich gezähnt.
<i>currata</i> , PRINZ	48—52	55	13—17	12	?	Breite, bogenförmige Sättel. Schwach gezähnt.
<i>kammerkarensis</i> , STOLLEY	50—52	*	17—23	14—16	Regelmäßig angeordnete, gerade, nach außen schwächer werdende Rippen.	<i>S. var. truncata</i> .
<i>kammerkarensis</i> , STOLLEY, var. <i>Gerecensis</i> , PRINZ	46	*	19	21	Regelmäßig angeordnete, gerade Rippen von gleichmäßiger Stärke.	<i>S. var. truncata</i> .
<i>brunsvicensis</i> , STOLLEY	?	?	?	?	Unregelmäßig angeordnete, nach außen schwächer werdende S-förmige Rippen.	? Stark gezähnt.
<i>pannonica</i> , PRINZ	47—53	50	19—20	15	?	Viereckige Sättel. Schwach gezähnt.

* Konnte nicht gemessen werden, da die Hälfte meiner sämtlichen Exemplare verwittert ist.

** Das Verhältnis der Höhe bezw. Breite des unmittelbar unter der Schlußwindung befindlichen Umganges zur Höhe bezw. Breite der ersteren, im übrigen stets zum Durchmesser.

(Aus dem geologischen und paläontologischen Institut der Universität Budapest.)

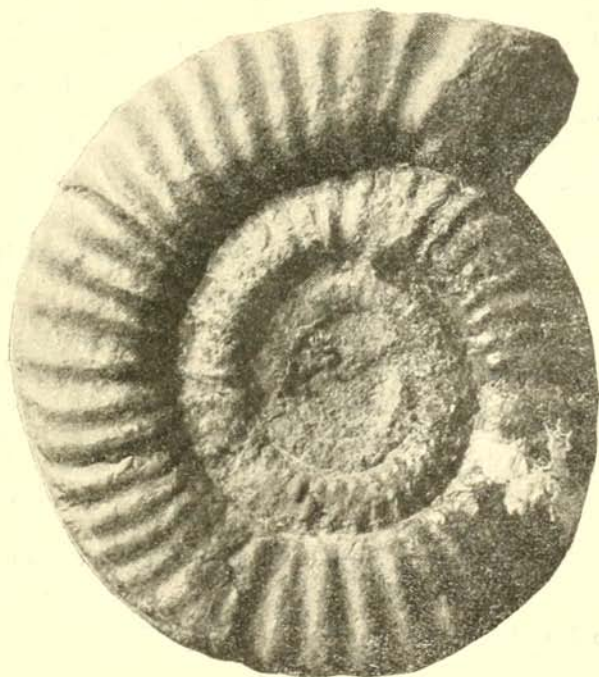
Dumortierien von Piszke. Die große HANTKENSCHE Juracephalopodensammlung, welche Ungarns jenseits der Donau gelegenen Gebiete entstammt, wird nunmehr in Bälde ihrem ganzen Umfang nach bekannt sein. Die Beschreibung der Nautilen von Gerecse ist im Manuskript fertig und wird mit den Nautilen von Csernye voraussichtlich noch in diesem Jahre erscheinen.

Die im paläontologischen Institut der Universität Budapest aufbewahrten Dumortierien von Piszke (Gerecse, Piszniczehegy) wurden durch Lehramtskandidaten M. ELEMÉR VADÁSZ determiniert. Die vier Exemplare der HANTKENSCHE Sammlung gehören zwei Arten an, welche das Vorhandensein des unteren Dogger unzweifelhaft erscheinen lassen. Die beiden Arten sind folgende:

1. *Dumortieria Dumortieri*, THIOLL. nov. var. *stricta*.

(Synon. s. PRINZ. NO. Bakony. Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. Geol. Anst. Bd. XV, p. 65).

Die *D. Dumortieri* von Piszke ist der Steinkern eines vollständigen ausgewachsenen Exemplars. Sie stimmt mit der von Csernye gut überein,



Dumortieria Dumortieri, THIOLL. var. *stricta*, PRINZ. Unt. Dogger. Piszke; leg. M. v. HANTKEN, ca $\frac{3}{4}$ d. nat. Gr. Geol. u. paläont. Inst. d. Univ. Budapest.

nur weist sie eine größere Nabelweite auf, was aber mit ihrer Größe im Zusammenhang steht.

Unter der Bezeichnung *D. Dumortieri*, THIOLL. sind in der Literatur eigentlich zwei von einander ziemlich abweichende Formen im Umlauf. Die eine besitzt einen weiteren Nabel und weist keine Einschnürungen auf, während die andere einen engeren Nabel besitzt und auf jeder ihrer Kammerwindungen regelmäßig je vier Einschnürungen sichtbar sind, die bloß auf der Wohnkammer fehlen.

Die Abweichung ist konstant sowohl in der geographischen, als auch in der stratigraphischen Verbreitung, da die erstere Form in Frankreich und in Ungarn, die letztere aber in den Ostalpen und in Ungarn gefunden wurde; u. zw. die erstere im oberen Lias, die letztere im unteren Dogger. Die Form ohne Einschnürungen bildet, nach HAUG, den Typus der *Dumortieria Dumortieri*, THIOLL.; VACEKs *Simoceras Dumortieri* und unsere Dumortierien repräsentieren demnach entweder eine besondere Art oder eine sehr differenzierte Varietät, die ich als *stricta* bezeichne.

Die Beschreibung der var. *stricta* ist also in den Arbeiten von VACEK und PRINZ zu finden, hier erhielt sie bloß einen neuen Namen.

Maße des Exemplars von Fiszke:

Durchmesser	—	—	—	—	—	—	116 mm
Höhe der Schlußwindung	—	—	—	—	—	—	31 "
Breite	"	"	"	—	—	—	28 " *
Höhe des unmittelbar unter der Schlußwindung befindlichen Umganges	—	—	—	—	—	—	21 "
Breite des unmittelbar unter der Schlußwindung befindlichen Umganges	—	—	—	—	—	—	18 "
Nabelweite	—	—	—	—	—	—	63 "

2. *Dumortieria evolutissima*, PRINZ. mut. *multicostata*.

1904. *Dumortieria evolutissima*, PRINZ. NO. Bakony, p. 66.

Die Ähnlichkeit des Jura von Gerecse mit dem von Csernye wird auch durch die *Dumortierien* glänzend bewiesen. Von der aus Csernye in 3 Exemplaren bekannten *D. evolutissima* hat v. HANTKEN auch in Gerecse 3 Exemplare gefunden. Dieselben sind zwar schlecht erhalten, doch kann soviel festgestellt werden, daß sie der mut. *multicostata* angehören.

Dr. GYULA PRINZ.

(Paläontologisches Institut der Universität Budapest.)

* Ohne den Rippen gemessen.

ÄNDERUNG IM SEISMOLOGISCHEN BEOBACHTUNGSDIENSTE DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

Die Erdbeben-Kommission der Ungarischen Geologischen Gesellschaft gibt hiermit ihr letztes Bulletin über die von ihrem eigenen Erdbeben-Observatorium gemachten Aufzeichnungen heraus.

Mit dem 1. Januar des laufenden Jahres hat nämlich die Ungarische Geologische Gesellschaft ihr Observatorium aufgelöst und auf Ansuchen des Herrn Prof. Dr. R. v. KÖVESLIGETHY ihre instrumentale Einrichtung, nämlich die beiden BOSCHSchen Schwerependel sowie einen VICENTINISchen Apparat, der sich unter der Ägide des genannten Herrn Professors neu eingerichteten Erdbebenstation übergeben.

Prof. v. KÖVESLIGETHY, der zugleich die Stelle eines Generalsekretärs der internationalen seismologischen Assoziation der Staaten bekleidet, hat es über Anregung der III. seismologischen Konferenz zu Berlin und mit Unterstützung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften übernommen, in Budapest, als einem für die seismische Forschung besonders wichtigen Punkte, eine Hauptstation für Erdbebenforschung zu errichten.

Es geht damit ein langgehegter Wunsch der Ungarischen Geologischen Gesellschaft in Erfüllung, indem nun nach genau 25-jährigem Bestehen der in ihrem Schoße zusammengetretenen Erdbeben-Kommission diese wichtigen Agenden endlich den ihnen zukommenden richtigen und, wie wir hoffen, auch definitiven Rahmen erhalten haben. Die ungarische Erdbeben-Kommission, die den Umständen angemessen, mit wenig Mitteln sich nur auf die allernotwendigsten Beobachtungen beschränken mußte, begrüßt nun mit aufrichtiger Freude das Erwachen des Interesses für Erdbebenforschung bei den hierzu am meisten kompetenten Kreisen.

Dr. R. v. KÖVESLIGETHY, Professor der Geophysik, verfügt außer über die hierzu notwendigen bedeutenderen Mittel an Geld, auch noch über ein aus mehreren tüchtigen Fachmännern geschultes Personal, an dessen Spitze er sich den seismischen Studien in moderner Richtung nun ex officio widmen wird.

In den letzten Jahren wurde es denn auch überhaupt immer klarer, daß die Erdbebenbeobachtung der geologischen Disziplin entwachsen und in Zukunft ihre eigenen bestimmten Wege einzuschlagen gewillt ist.

Es ist diese Erscheinung auch in vorliegendem Falle nichts anderes, als ein erfreuliches Zeichen der fortwährenden Entwicklung der Wissenschaft; und ebendeshalb wird die Seismologie, diese jüngste der Naturwissenschaften, allenthalben von ihrer älteren Schwester: der Geologie, unter deren Fittichen sie wohl ihre erste Pflege und sorgsame Hütung genossen hat, mit aufrichtiger Freude bewillkommnet und in ihrer ferneren Entwicklung mit dem lebhaftesten Interesse begleitet.

Indem wir nun hiermit alle jene, Gesellschaften und einzelne Personen, die bisher mit der Erdbeben-Kommission der Ungarischen Geologischen Gesellschaft in Tausch- oder sonstigem Verkehr gestanden haben, bitter, für das uns gegenüber bezeigte Wohlwollen unseren besten Dank entgegenzunehmen, ersuchen wir dieselben, sich von jetzt an in allen, Ungarn betreffenden seismologischen Angelegenheiten direkt an Prof. Dr. R. v. KÖVESLIGETHY, General-Sekretär der Assoziation und Direktor der Erdbeben-Hauptstation Budapest (VIII., Sándor-utca 8) wenden zu wollen.

Budapest, im Monate Jänner 1906.

ALEXANDER v. KALECSINSZKY,

Dr. KOLOMAN EMSZT,
die bisherigen Observatoren.

Dr. FRANZ SCHAFARZIK,
der bisherige Leiter der Erdbeben-
Kommission der Ungarischen
Geologischen Gesellschaft.

Bericht der Erdbebenwarte der Ung. Geol. Gesellschaft zu Budapest über die Erdbeben im November und Dezember 1905.

[Lage der Erdbebenwarte: L. 19° 5' 55" (1^h 16^m 23^s·6^s) E. Gr.—Br. 47° 30' 22" N.]

Apparat: Straßburger Horizontal-Schwerpendel. *A* = N—S-licher Pendel, Bewegung W—E; *B* = W—E-Pendel, Bewegung N—S. *Abkürzungen:* V = Vorbeben; H = Hauptbewegung; M = Maximalausschlag der Pendel; $\frac{m}{m}$ = größte Amplitude; E = Ende; D = Dauer in Minuten; Zeit M.-E. Z., gezählt von Mitternacht bis Mitternacht.

No.	Datum	V	H	M	$\frac{m}{m}$	E	D	Anmerkung
37.	8. XI. 1905.	A. 23 ^h 9 ^m	23 ^h 11 ^m 2 ^s — 23 ^h 14 ^m	23 ^h 12 ^m	55	23 ^h 59 ^m	50	* Die Uhr des Pendels <i>B</i> ist stehen geblieben.
		B.*	—	—	—	—	—	
38.	4. XII. 1905.	A. 8 ^h 10 ^m 50 ^s	8 ^h 19 ^m — 8 ^h 24 ^m	8 ^h 21 ^m	4	8 ^h 47 ^m	37	
		B. 8 ^h 10 ^m	8 ^h 18 ^m — 8 ^h 22 ^m	8 ^h 21 ^m	5	8 ^h 43 ^m	33	
39.	16. XII. 1905.	A. 23 ^h 18 ^m	—	23 ^h 19 ^m	1	23 ^h 25 ^m	7	
		B. 23 ^h 17 ^m 30 ^s	—	23 ^h 19 ^m	1	23 ^h 26 ^m	9	

Im Auftrage der Erdbebenwarte:

A. v. Kalecsinszky,

Dr. K. Emszt.

Táblamagyarázat.

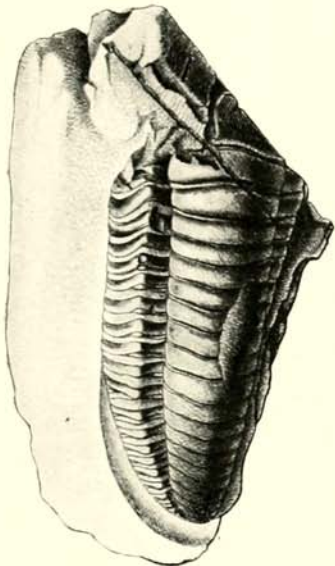
I. tábla.

	Oldal
1 a b. ábrák: <i>Griffithides Dobsinensis</i> , ILLÉS	26
Dobsinán talált alsókarbonbéli faj; a) erősen nagyítva, b) természetes nagyságában (Budapest, m. k. földt. int.).	
2—3. " <i>Griffithides minor</i> , WOODWARD em. FRECH $\frac{4}{1}$	25
Alsókarbon.	
2. Dobsina (a m. k. földtani intézet muzeumában.)	
3 a. Posidonomiás palákból, Hagen Westfáliában, teljes példány.	
3 b. Devonshire (Woodward eredeti példányának termőhelyéről.) (3 a. 3 b. Breslauer geológiai muzeumban.)	
Összehasonlítással a mélyebb felsókarbon (Sudeti emelet) közeli rokonfaja is ábrázolva van, ez a	
4 a—b. " <i>Griffithides mucronatus</i> , ROEMER	26
a) fejpajzs $\frac{3}{1}$, Sattelflachschiebe Lauengrube grófságban, b) pigidium $\frac{1}{1}$ Sattelflachschiebe. (Mindkettő Felsősziléziából); Geológiai muzeumban Breslauban.	
5 a—b. " <i>Myalina ampliata</i> , KON. var. <i>Pannonica</i> , FRECH; $\frac{1}{1}$	18
a) lenyomatbeli mintázat, b) kőbél. Dobsina, Öreghegy. (A budapesti tudományegyetem geo-paleontológiai intézetében.)	

Tafelerklärung.

Tafel I.

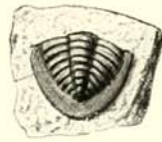
	Seite
Fig. 1 a b. <i>Griffithides Dobsinensis</i> , ILLÉS, a) stark vergrößert, b) nat. Größe	
Unterkarbon, Dobsina. Kgl. Ung. Geol. Anstalt, Budapest	129
" 2—3. <i>Griffithides minor</i> , WOODWARD em. FRECH $\frac{4}{1}$. Unterkarbon.	
2. Dobsina; (Kgl. Ungar. Geolog. Anstalt, Budapest)	128
3 a. Posidonien-schiefer, Hagen in Westfalen. Vollständiges Exemplar.	
3 b. Posidonien-schiefer, Devonshire (Fundort des Originalexemplares von WOODWARD).	
(3 a, 3 b Geolog. Museum, Breslau.)	
Zum Vergleich ist die nächst verwandte Art des unteren Oberkarbon (Sudetische Stufe) abgebildet:	
" 4 a—b. <i>Griffithides mucronatus</i> , F. ROEM. em. a) Kopschild $\frac{3}{1}$ Sattelflachschiebe, Grf. Lauengrube, b) Pygidien $\frac{1}{1}$ Sattelflachschiebe Rosdzin. (Beide Oberschlesien. Geol. Museum, Breslau.)	129
" 5 a b. <i>Myalina ampliata</i> , KON. var. <i>pannonica</i> FRECH. a) Abdruck, b) Steinkern $\frac{1}{1}$ Altenberg bei Dobsina. (Geol. Institut. d. kgl. Ungarischen Universität zu Budapest.)	121



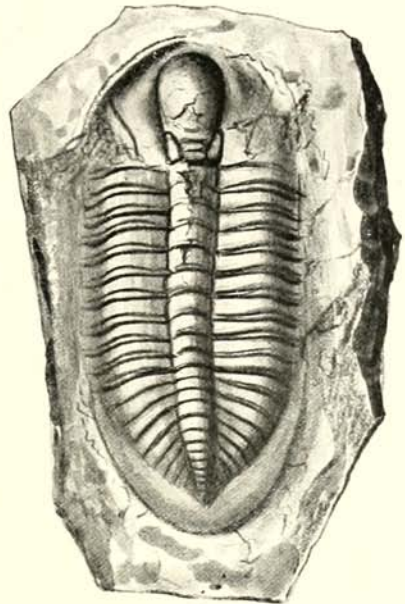
1 a.



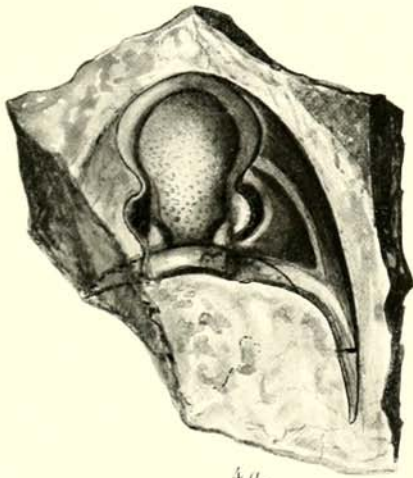
1 b.



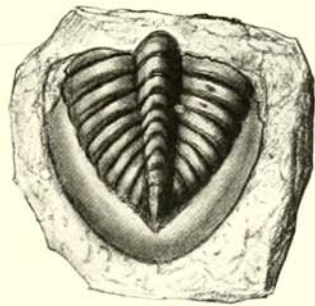
2.



3 a.



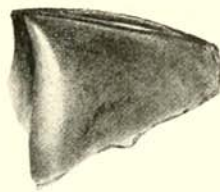
4 a.



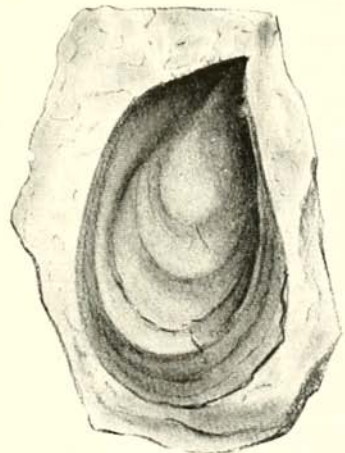
3 b.



4 b.



5 b.



5 a.

Táblamagyarázat.

II. tábla.

	Oldal
1—2. ábrák: <i>Euphemus Orbignyi</i> , PORTLOCK	20
magasabb alsókarbon	
1 a. Dobsina, Öreghegy, kőbél mintázata $\frac{4}{3}$	
1 b—c. Rohwaltersdorf, Szilézia; kőbél két oldalról nézve; $\frac{4}{3}$	
1 d—2. Héjas példány $\frac{2}{1}$ Glasgow (alsókarbon)	
1 b—2. Geológiai muzeum, Breslau.	
3 a—b. * <i>Euphemus sudeticus</i> , FRECH	20
mélyebb felsókarbon. (Sudeti emelet, Sattelflachscheibe, Hohenlohehütte F. Szilézia $\frac{2}{1}$ kőbél.	
4. ábra: <i>Euphemus sudeticus</i> , FR., mélyebb felsókarbon Slobeda, Oroszország $\frac{2}{1}$. 3—4. Egyetemi geol. muzeum, Breslau	21
5 a—c. ábrák: <i>Euphemus Urii</i> typus	21
Alsókarbon, Visé; KONINCK eredeti meghatározása. $\frac{2}{1}$ (Berlini Museum f. Naturkunde) 5 c kissé ferdén orientálva.	
6 a—d. * <i>Bellerophon anthracophilus</i> , FRECH $\frac{1}{1}$ (= Bell. Urii, ROEM, non auct.)	22
Mélyebb felsókarbon, Sudeti emelet, Sattelflachscheibe Hohenlohehütte, Felsőszilézia.	
7. ábra: <i>Bellerophon sublaevis</i> , MECK et WORL $\frac{1}{1}$	23
Alsókarbon, Elletthville, Indiana.	
6—7. Egyetemi geológiai múzeum, Breslau.	

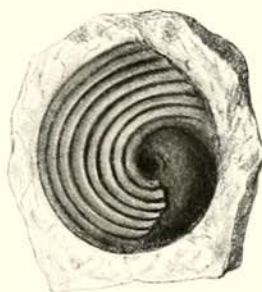
Tafelerklärung.

Tafel II.

	Seite
Fig. 1 a—2. <i>Euphemus Orbignyi</i> , PORTLOCK; Unterkarbon	122
1 a. Altenberg, Dobsina, Ausguß eines Steinkernes $\frac{4}{3}$.	
1 b—c. Rohwaltersdorf, Schlesien, Steinkern von 2 Seiten $\frac{4}{3}$.	
1 d. Desgl. Schalenexemplar $\frac{2}{1}$.	
2. Schalenexemplar $\frac{2}{1}$ von Glasgow (Unterkarbon). (1b—2. Geol. Museum Breslau.)	
* 3 a—b. <i>Euphemus sudeticus</i> , FRECH, Unt. Oberkarbon. (Sudetische Stufe, Sattelflachscheibe, Oberschlesien, Hohenlohehütte, Steinkern $\frac{2}{1}$ 123	
" 4. <i>Euphemus Sudeticus</i> , FRECH, Unt. Oberkarbon, Slobeda, Rußland $\frac{2}{1}$. (3—4. Geol. Museum Breslau.)	123
" 5 a—c. <i>Euphemus Urii</i> , Typ. Unterkarbon, Visé. Originalbestimmung, KONINCKS. $\frac{2}{1}$ Mus. f. Naturkunde Berlin. (5 c ist etwas zu schräg orientiert.) 123	
" 6 a—d. <i>Bellerophon anthracophilus</i> , FRECH (= <i>Bellerophon Urii</i> , F. ROEM. non auct.) $\frac{1}{1}$ Unt. Oberkarbon. Sattelflachscheibe der Sudetischen Stufe, Hohenlohehütte, Oberschlesien	125
" 7. <i>Bellerophon sublaevis</i> , MECK et WORL. Unterkarbon, Elletthville Indiana $\frac{1}{1}$	125
(6—7. Geol. Museum Breslau.)	



1 b.



1 a.



1 c.



1 d.



2.



3 a.



3 b.



3 c.



3 d.



3 e.



4.



5 a.



5 b.



5 c.



7.



6 a.



6 b.



6 c.



6 d.

Táblamagyarázat.

III. tábla.

	Oldal
1 a—b. ábrák: <i>Murchisonia Kokeni</i> , FRECH $\frac{1}{1}$	23
Alsókarbon.	
a. kőbél, Dobsina, Méheskert,	
b. lenyomat.	
Összehasonlításul:	
2. ábra: <i>Murchisonia Donaldiae</i> n. n. (<i>angulata</i> PHILL. e part.) szénmész $\frac{2}{1}$	24
Bolland, Angolország	
(Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol 43; 24 táb. 1 ábrája után).	
3. " <i>Euphemus Kückenthali</i> , FRECH $\frac{2}{1}$ Alsókarbon, Altwasser, Szilézia.	21
4. " <i>Euphemus indicus</i> , WAAGEN	22
(Konvergenciás alak). Legfelső dias, Warha, Salt-range	
3 a—4 b. Egyetemi geol. múzeum Breslau.	
5. " <i>Productus scabriculus</i> , MART. $\frac{2}{1}$.	17
A brachialis teknő lenyomata, Dobsina, Öreghegy. Egyetemi	
geológiai múzeum, Budapest.	
6. " <i>Spiriferina octoplicata</i> , PHILL., alsókarbon $\frac{2}{1}$	14
a. Visé; egyet. geol. múzeum Breslau.	
b. Dobsina (földtani intézet, Budapest).	
Összehasonlításul:	
7 a—c. ábrák: <i>Spiriferina cristata</i> Sow. $\frac{2}{1}$	14
7 a—b. mélyebb felsókarbon Mjatskova	
7 c. alsó-zechstein, Pössneck, Thüringia.	
Mind az egyetemi geol. múzeumban, Breslau.	

Tafelerklärung.

Tafel III.

	Seite
Fig. 1 a—b. <i>Murchisonia Kokeni</i> , FRECH. Unterkarbon, Biengarten, Dobsina ...	126
a. Steinkern.	
b. Abdruck desselben zweier, in einem Handstück liegenden	
Exemplare $\frac{1}{1}$.	
Zum Vergleich:	
" 2. <i>Murchisonia Donaldiae</i> , n. n. (<i>angulata</i> PHILL. em.) Kohlenkalk,	
Bolland, England. Nach Quart. Journ. Geol. Soc. London Vol.	
43, tab. 24., fig. 1. $\frac{2}{1}$	
" 3 a—b. <i>Euphemus Kückenthali</i> , FRECH $\frac{2}{1}$. Unterkarbon, Altwasser, Schlesien	124
" 4 a—b. <i>Euphemus indicus</i> , WAAG. (Konvergenzform.) Oberste Dyas, Warcha,	
Salt Range	
(3 a—4 b. Geol. Museum Breslau.)	
" 5. <i>Productus scabriculus</i> , MART. Abdruck der Brachialklappen, Alten-	
berg, Dobsina. $\frac{2}{1}$	
(Geol. Inst. d. Univers. Budapest.)	
" 6 a—b. <i>Spiriferina octoplicata</i> , PHILL. Unterkarbon. $\frac{2}{1}$	116
a. Visé, Geol. Museum Breslau.	
b. Dobsina, (Geol. Anst. Budapest).	
Zum Vergleich mit:	
" 7 a—c. <i>Spiriferina cristata</i> , Sow.	116
7 a—b. Unt. Oberkarbon, Mjatschkova.	
7 c. Unt. Zechstein, Pössneck, Thüringien. Sämtliche $\frac{2}{1}$. (Geolog.	
Mus. Breslau.)	



1 b.



1 a.



2.



3 a.



3 b.



4 b.



4 a.

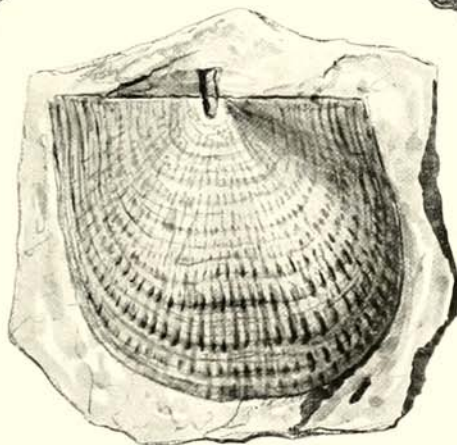


6 a.



6 b.

5.



7 a.



7 b.



7 c.

Táblamagyarázat.

IV. tábla.

Alsókarbonbeli spiriferák: 1., 3–5., 7. Noetschi rétegek Dobsináról; 2., 6. középső alsókarbon; crinoideás mész, a Productus sublaevis zónájából.

	Oldal
1–2. ábra: <i>Spirifer duplicicosta</i> PHILL. $\frac{1}{1}$	13
1. Kocsánosteknő kőbele, Öreghegy, Dobsina	
2. " " héja, Neudorf, Silberberg mellett.	
Középső alsókarbon, Breslauer muzeumban.	
3–5. " <i>Spirifer bisulcatus</i> , Sow.	12
3. Kocsánosteknő diszitéses kőbele; Öreghegy, Dobsina	
4. Nagy kocsánosteknő kőbele, ugyanonnet.	
Mindkettő a budapesti egyetem geopalaeontologiai intézetében.	
5. Brachiális tekno lenyomata Dobsináról.	
A wieni császári-királyi egyetem geologiai intézetében.	
6 a–c ábrák: <i>Spirifer bisulcatus</i> , Sow.	3
Teljesen megmaradt héjas példányok, a középső alsókarbonból Kornyaréváról: M. k. földtani intézet muzeumában, Budapest	
Megjegyzés: a 6 c. ábrabeli normális héjas példány és a 3. ábrabeli diszitéses kőbél között a különbség az, hogy az utóbbin a radiális csikoknak több mint a fele obliterálva van.	
7. ábra: <i>Spirifer trigonalis</i> MART.	12
brachiális tekno kőbele, a Köhegyről Dobsináról.	
Valamennyi ábra természetes nagyságban.	

Tafelerklärung.

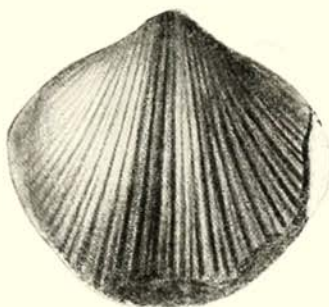
Tafel IV.

Unterkarbonische Spiriferen: 1., 3–5., 7. Noetscher Schichten von Dobsina; 2., 6. Mittl. Unterkarbon; Crinoidenkalk, Zone d. Prod. Sublaevis.

	Seite
Fig. 1. 2. <i>Spirifer duplicicosta</i> , PHILL. $\frac{1}{1}$	115
1. Steinkern der Stielklappe von Altenberg, Dobsina.	
2. Schale der Stielklappe von Neudorf bei Silberberg. (Mittl. Unterkarbon, Museum Breslau).	
" 3–5. <i>Spirifer bisulcatus</i> , Sow.	115
3. Skulptursteinkern der Stielklappe, Altenberg, Dobsina.	
4. Steinkern einer großen Stielklappe, ebendaher beide im Geolog. Institut der kgl. ungar. Universität Budapest.	
5. Abdruck der Brachialklappe	
Dobsina, Geolog. Institut der k. k. Universität Wien.	
" 6 a. 6 c. <i>Spirifer bisulcatus</i> , Sow.	105
Vollständig erhaltenes Schalenexemplar des mittleren Unterkarbon in Kornyaréva. Kgl. ungar. Geolog. Anstalt Budapest.	
NB. Den Unterschied des normalen Schalenexemplars Fig. 6 c. und des Skulptursteinkerns Fig. 3. besteht darin, daß auf letzterem mehr als die Hälfte der Radialstreifen obliteriert.	
" 7. <i>Spirifer trigonalis</i> , MART.	114
Steinkern der Brachialklappe, Steinberg bei Dobsina.	
Sämtliche Abbildungen sind in natürlicher Größe dargestellt.	



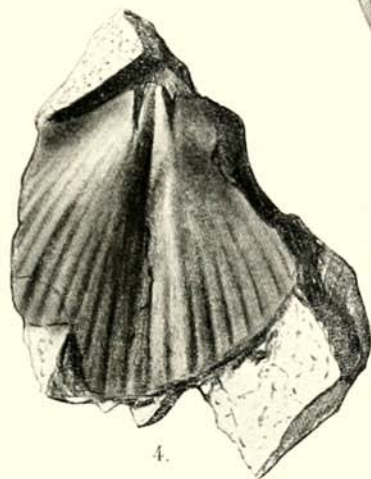
3.



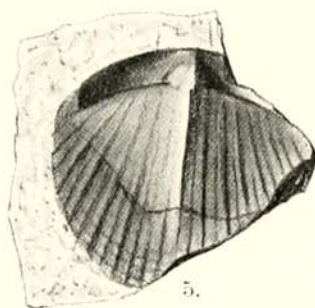
2.



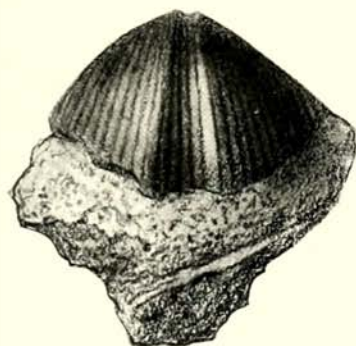
1.



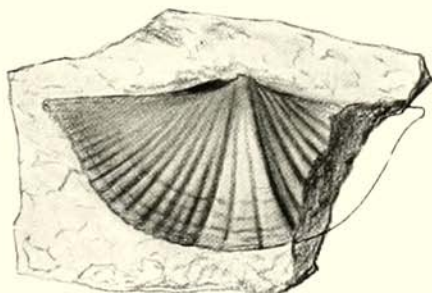
4.



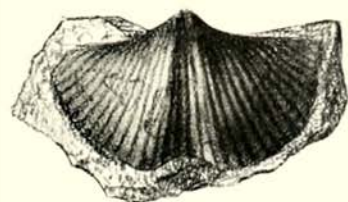
5.



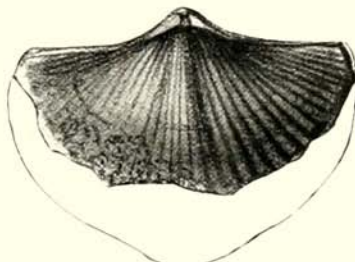
6 a.



7.



6 c.



6 b.

Táblamagyarázat.

V. tábla.

Magyarországi alsókarbonbéli spiriferák és összehasonlító ábrák.

	Oldal
1 a—c. ábrák: <i>Spirifer striatus</i> , MARTIN Kornyaréva — — — — —	3
<p>a. kocsánosteknő, b. brachiális teknő, c. kocsános teknő areája, a gyengén fejlett fogtámasztékkal, a 4. ábrával való különbséget szemlélteti.</p> <p>1 c a lecsiszolt kocsántáját mutatja a kicsiny fogakkal; megjegyzendő, hogy a fogtámasztók hiányzanak.</p>	
2 a · b. " <i>Spirifer striatus</i> , MARTIN, Neudorf, Szilézia Silberberg mellett —	3
<p>Kiegészített rajz SCUPIN eredetije után. Összehasonlításul a hasonló megmaradású 1 a—b. ábrával.</p>	
3. ábra: <i>Spirifer striatus</i> , MARTIN, Dobsina, Köhegy — — — — —	10
<p>Kocsános teknő köbele.</p>	
4. " <i>Spirifer mosquensis</i> , FISCH. Mélyebb felsőkarbon. Moszkva — — — — —	3
<p>(Leth. Pal. 4. táb., 1. ábra; TRAUTSOLD: Mjatskova 10. táb., 1. ábra.) A nagy fogtámasztékok különbségének a szemléltetésére, a mi a <i>Sp. mosquensis</i> csoportját jellemzi (V. ö. 1 c. ábrát). Valamennyi példány természetes nagyságában van ábrázolva.</p>	

Tafelerklärung.

Tafel V.

Unterkarbonische Spiriferen aus Ungarn und Vergleichsmaterial.

	Seite
Fig. 1 a—b. <i>Spirifer striatus</i> , MARTIN, Kornyaréva — — — — —	105
<p>a. Stielklappe, b. Brachialklappe.</p> <p>c. Area der Stielklappe mit der schwach entwickelten Zahnstütze, um den Unterschied in Fig. 4 zu veranschaulichen.</p> <p>1 c. Veranschaulicht die angeschliffene Stielregion mit kleinen Zähnen, notab. Zahnstützen fehlen.</p>	
" 2 a—b. <i>Spirifer striatus</i> , MART. Neudorf bei Silberberg Schlesien. (Zum Vergleich mit der gleichartig erhaltenen Fig. 1 a—b.) Ergänzte Kopien des Orig. zu SCUPIN — — — — —	105
" 3. <i>Spirifer striatus</i> , MART. Steinkern der Stielklappe, Steinberg bei Dobsina — — — — —	113
" 4. <i>Spirifer mosquensis</i> , FISCH. Unt. Oberkarbon Moskau. (Orig. v. 105 Leth. Pal. t. 4., fig. 7 und TRAUTSCHOLD: Mjatskova t. 10., fig. 1.) Zur Veranschaulichung der Unterschiede der großen Zahnstützen, welche die Gruppe des <i>Sp. mosquensis</i> , kennzeichnen. (Cf. Fig. 1 c. Sämtliche Exemplare sind in natürlicher Größe abgebildet.	

Táblamagyarázat.

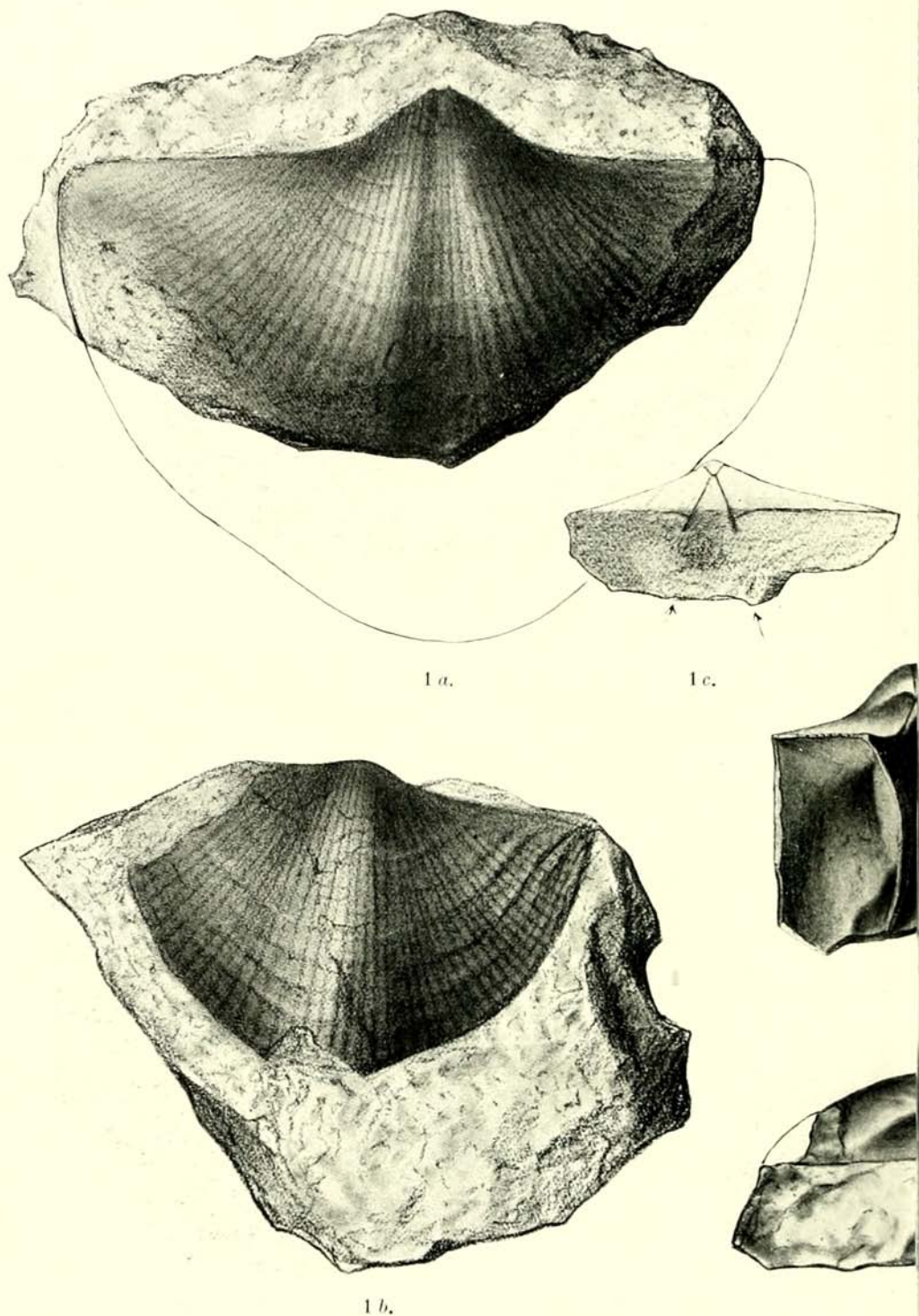
VI. tábla.

	Oldal
1. ábra: <i>Retzia (Trigeria) radialis</i> , PHILL $\frac{2}{1}$ — — — — —	15
Kocsános teknő; alsó karbon, Dobsina, Öreghegy. (Egyetemi geol. múzeumban, Budapest.)	
2. " <i>Productus punctatus</i> , KON. — — — — —	16
Kocsános teknő köbele, Dobsina. (Egyetemi geol. múzeumban Budapest.)	
3 a—b. ábrák: <i>Orthotheses crenisiria</i> , PHILL $\frac{4}{3}$	
a. kocsános teknő Kornyaréva alsókarbon crinoideás meszből. 3 (M. kir. földtani intézet Budapest) b. Alsókarbon; Arpatsai, Örmény-félföld; élesen megmaradt díszítése a 3 a-val összehasonlítható. Gyűjté FRECH Fr. — — — — —	
	4
4 a—b. " <i>Orthotheses radialis</i> , PHILL $\frac{3}{1}$ — — — — —	16
a. Brachialis teknő köbele, Dobsina, Öreghegy. (Egyetemi geol. múzeum Budapest.) b. kocsános teknő héjas példánya, jól megmaradt díszítéssel. Alsókarbon, Alexin, Oroszország. Gyűjté: Dr. FRECH FRIGYES.	

Tafelerklärung.

Tafel VI.

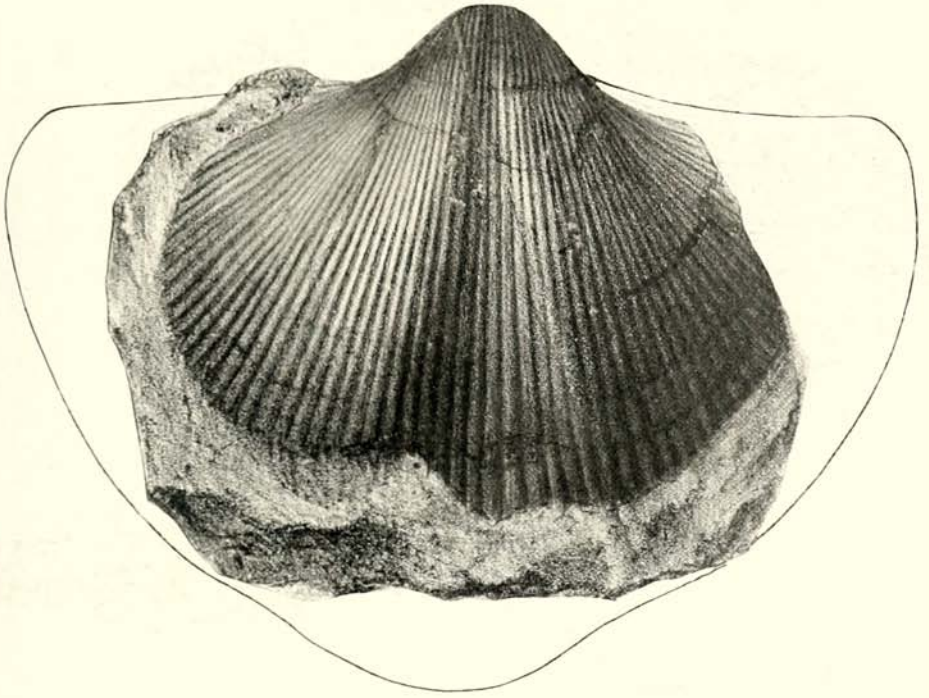
	Seite
Fig. 1. <i>Retzia (Trigeria) radialis</i> , PHILL. Stielklappe Unterkarbon, Altenberg bei Dobsina. $\frac{2}{1}$ — — — — —	117
(Geol. Inst. d. kgl. Universität zu Budapest.)	
" 2. <i>Productus punctatus</i> , KON. Steinkern der Stielklappe. Habitusbild Dobsina. (Geol. Institut der königl. Universität zu Budapest.)	119
" 3 a—b. <i>Orthotheses crenisiria</i> , PHILL.	
a. Stielklappe aus dem Unterkarbon. Crinoideenkalke Kornyaréva. $\frac{4}{3}$. (Kgl. Ungar. Geol. Anstalt.) — — — — —	
	106
b. Desgl. Unterkarbon, Arpatschai, Hocharmenien $\frac{4}{3}$. Coll. FRECH. (Scharf erhaltene Skulptur zum Vergleich mit 3 a.)	
" 4 a—b. <i>Orthotheses radialis</i> , PHILL. $\frac{3}{1}$ — — — — —	118
a. Steinkern der Brachialklappe. Altenberg bei Dobsina. (Geol. Institut d. kgl. Universität Budapest.)	
b. Desgl. Schalenexemplar mit gut erhaltener Skulptur (Stielklappe). Unterkarbon, Alexin, Rußland. Leg. Dr. FRITZ FRECH.	



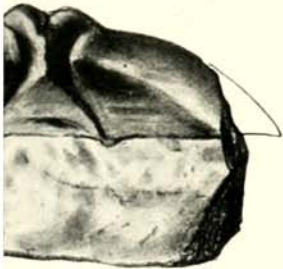
1 a.

1 c.

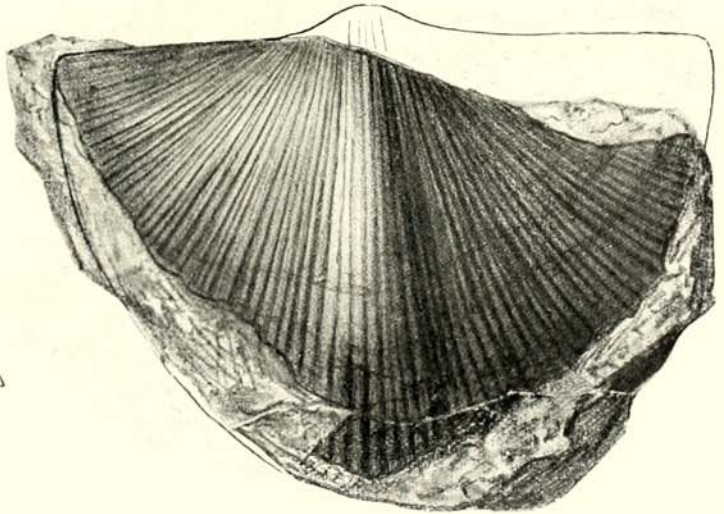
1 b.



2 a.



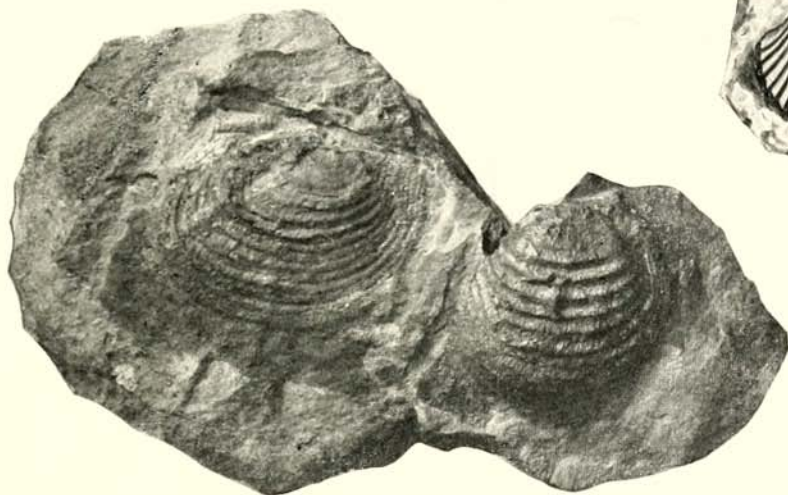
3.



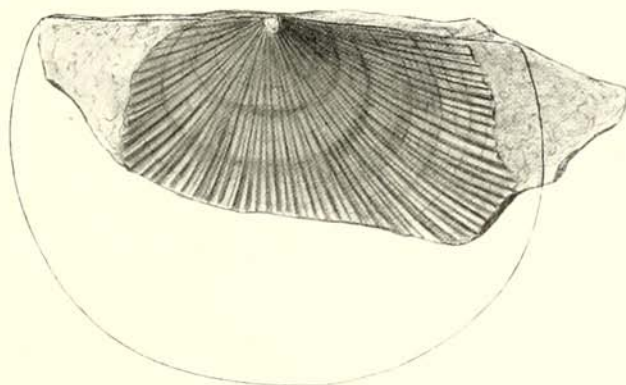
2 b.



1.



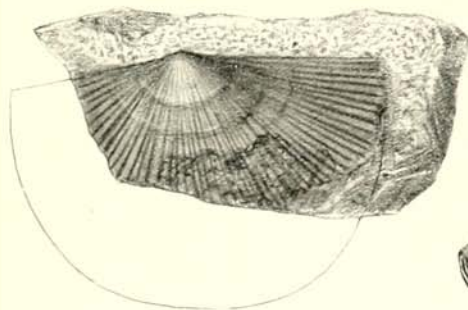
2.



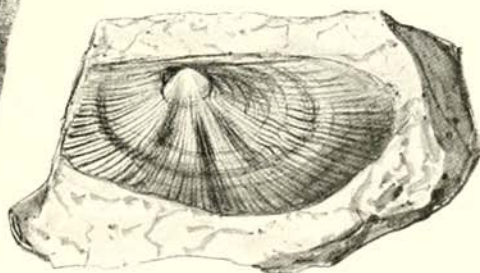
3 a.



4 b.



3 b.



4.

Táblamagyarázat.

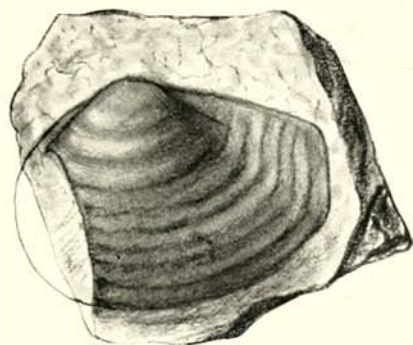
VII. tábla.

	Oldal
1. ábra: <i>Edmondia cf. anodonta</i> , KON. $\frac{1}{1}$	19
Kőből a dobsinai Öreghegyről.	
1 a. " <i>Edmondia anodonta</i> , KON. $\frac{1}{1}$	19
A körvonal kopiája KONINCK után.	
2. " <i>Edmondia rudis</i> , M'COY $\frac{3}{2}$	19
Alsókarbon, Glasgow, Breslauer muzeumban.	
2 a. " <i>Edmondia rudis</i> , M'COY var. nov. <i>elongata</i> $\frac{1}{1}$	19
Magasabb alsókarbon, noetschi rétegek Rotwaltersdorf, Szilázia, Breslauer muzeumban.	
3. " <i>Aviculopecten Hoernesianus</i> , KON. $\frac{2}{1}$	18
Öreghegy, Dobsina.	
4. " <i>Spirifer integrigostia</i> , PHILL	12
a kisebb teknő köbele, Öreghegy, Dobsina.	
5. és 5 a. ábra. <i>Spirifer bisulcatus</i> , Sow.	3
Areális nézet és profilkép, az alsókarbon középső szintjéből, Crionideás mészből Kornyaréváról.	
6. ábra: <i>Spirifer striatus</i> , MART.	3
a Kocsánosteknő profilban, az alsókarbon középső szintjéből, Kornyaréváról. M. k. Földtani intézet, Budapest.	

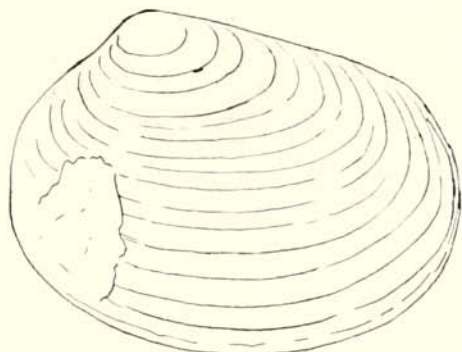
Tafelerklärung.

Tafel VII.

	Seite
Fig. 1. <i>Edmondia cf. anodonta</i> , DE KON $\frac{1}{1}$ Steinkern	121
Altenberg bei Dobsina.	
" 1 a. <i>Edmondia anodonta</i> , KON. Kopie des Umrisses	121
nach DE KONINCK $\frac{1}{1}$.	
" 2. <i>Edmondia rudis</i> , M'COY Unterkarbon, Glasgow $\frac{3}{2}$	122
(Museum Breslau $\frac{1}{1}$)	
" 2 a. <i>Edmondia rudis</i> , M'COY var. nov. <i>elongata</i> $\frac{1}{1}$	122
Oberer Unterkarbon. Noetscher Schichten. Rotwaltersdorf. Schlesien (Museum Breslau)	
" 3. <i>Aviculopecten Hoernesianus</i> , DE KON. $\frac{2}{1}$	120
Altenberg, Dobsina.	
" 4. <i>Spirifer integrigostia</i> , PHILL.	114
Steinkern der kleinen Klappe, Altenberg bei Dobsina.	
" 5 a. <i>Spirifer bisulcatus</i> , Sow.	105
Arealansicht und Profil. Mittl. Unterkarbon, Crinoidenkalk in Kornyaréva, Südungarn.	
" 6. <i>Spirifer striatus</i> , MARTIN	105
Profil. der Stielklappe. Mittl. Unterkarbon, Kornyaréva, Südungarn.	



1.



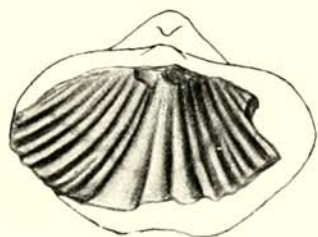
1 a.



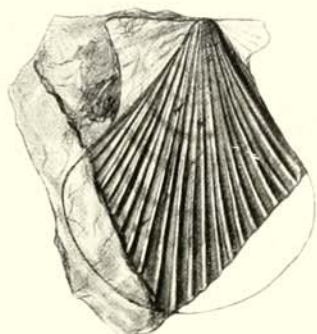
2.



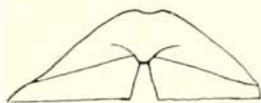
2 a.



4.



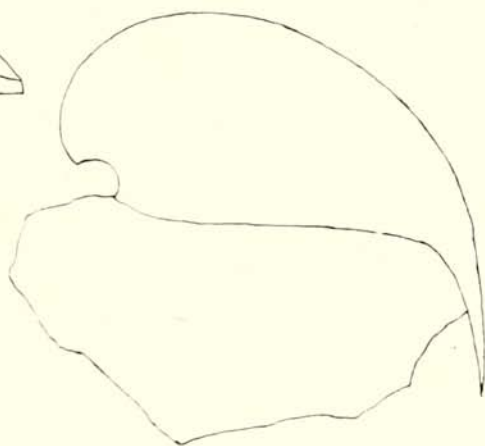
3.



5.



5 a.



6.

Táblamagyarázat.

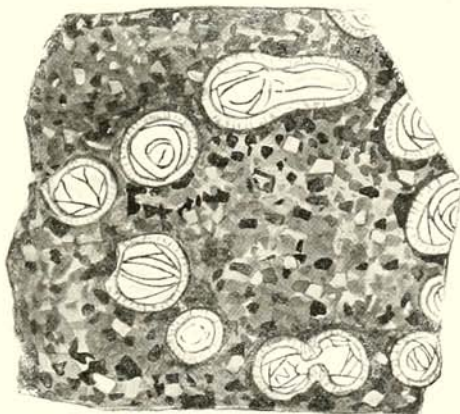
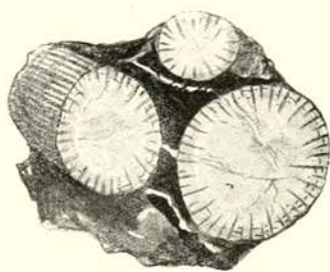
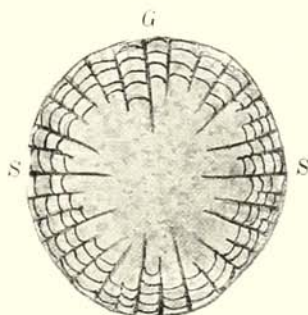
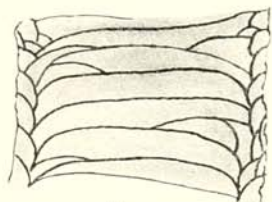
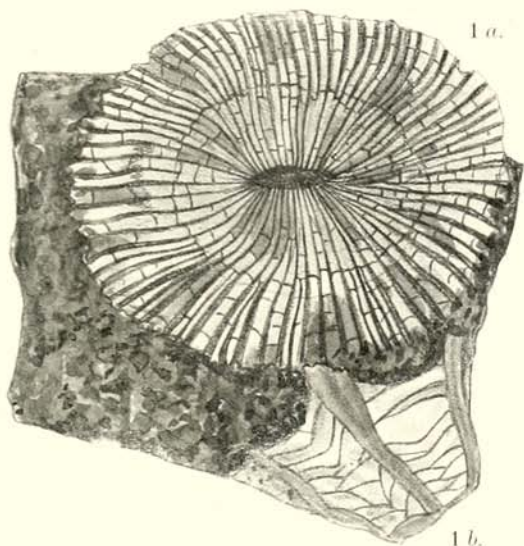
VIII. tábla.

	Oldal
1 a. ábra: <i>Clisiophyllum cf. bipartitum</i> , M. COY; THOMS et NICHOLS. Haránt csiszolat.	8
1 b. „ <i>Michelinia favosa</i> , GOLDFUSS $\frac{3}{1}$ Hosszanti csiszolat. Alsókarbon crinoideás mesze, Kornyaréva. Mindkettő ugyanazon darabon. M. kir. földtani intézet Budapest.	8
2 a—c. ábrák: <i>Cyathophyllum pannonicum</i> , FRECH. Alsókarbon messze palái, Dobsina, Méheskert 2 a—b. Hosszanti és kereszt-csiszolat $\frac{3}{1}$ H. főseptum. G. ellenseptum SS' oldali sövények. 2 c. Elágazó példány keresztcsiszolata $\frac{1}{1}$ ugyanonét. Egyetemi geológiai muzeumban Budapest. Legközelebbi rokona a következő:	27
3. ábra: <i>Cyathophyllum Nikitini</i> , STUCKENBERG. $\frac{1}{1}$ mélyebb felsókarbon, Mjatskova, Oroszország. Breslauer egyet. muzeum. (Összehasonlításul a 2-vel.)	28
4 a—b. ábrák: <i>Syringopora ramulosa</i> , GOLDFUSS $\frac{3}{1}$ Alsókarbonbeli mészből, Kornyaréva; a. keresztcsiszolat, b. hosszcsiszolat. M. kir. földtani intézet, Budapest.	6

Tafelerklärung.

Tafel VIII.

	Seite
Fig. 1 a. <i>Clisiophyllum cf. bipartitum</i> , M. COY, bei THOMS et NICHOLS. Querschlift.	111
„ 1 b. <i>Michelinia favosa</i> , GOLDFUSS. Längsschliff. Beide am selben Stück $\frac{3}{1}$ Crinoidenkalk des Unterkarbon, Kornyaréva. Kgl. Ungar. Geolog. Anstalt.	110
„ 2 a—b. <i>Cyathophyllum pannonicum</i> , FRECH. Kalkige Schiefern des Unter- karbon, Biengarten bei Dobsina. 2 a—b. Längs- und Querschlift in $\frac{3}{1}$ H. Hauptseptum, G. Gegenseptum, SS. Seitensepta. 2 c. Querschlift eines verzweigten Exemplars $\frac{1}{1}$. Ebendaher. Geol. Institut d. kgl. Universität Budapest Zum Vergleich die nächst verwandte Art:	
„ 3. <i>Cyathophyllum Nikitini</i> , STUCKENBERG. Unt. Oberkarbon, Mjatschkowa, Rußland, Mus. Breslau. $\frac{1}{1}$	130
„ 4 a—b. <i>Syringopora ramulosa</i> , GOLDF. Unterkarbon. Kalk. Kornyaréva, $\frac{3}{1}$ a. Quer-; b. Längsschliff. Königl. Ung. Geolog. Anstalt	108



Táblamagyarázat.

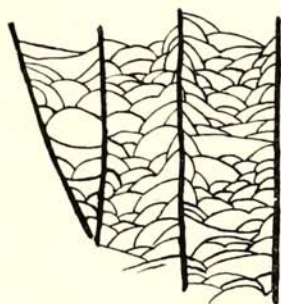
IX. tábla.

	Oldal
1. ábra: <i>Michelinia megastoma</i> PHILL. $\frac{1}{1}$ —	8
Szénmészből, Castleban, Mayo grófság Írországban, Breslauer geol. muzeum.	
2. „ <i>Michelinia rossica</i> LONSDALE $\frac{4}{1}$	8
legalsó szénmészből, Verche Ranofszkij, Murajevnia mellett, Rjezan kormányzóság, Oroszországban. Breslauer geol. muzeum.	
3. „ <i>Michelinia favosa</i> , GOLDF. $\frac{3}{1}$	8
Középső szénmészből, a <i>Productus sublaevis</i> zónájából, a kornyarévaival teljesen azonos kőzetből; Neudorf, Silberberg mellett, Sziléziában. Breslauer egyetemi geol. muzeum.	
4. „ <i>Zaphrentis</i> cf. <i>intermedia</i> , KON. $\frac{1}{1}$	28
kőből Dobsináról. Gyűjték: KOCH ANTAL és LÖRENTHEY IMRE tanárok.	
5 a—b. ábrák: <i>Syringopora caespitosa</i> , SCHEN. $\frac{3}{1}$	6
Középső devon (Crinoideás rétegek), Auburg Gerolstein mellett az Eifelben.	
5 a. keresztmetszet, 5 b. hosszanti csiszolat.	

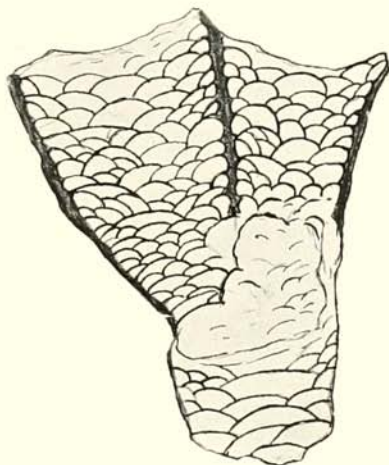
Tafelerklärung.

Tafel IX.

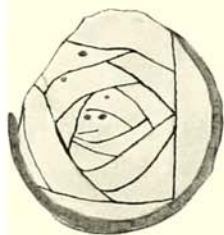
	Seite
Fig. 1. <i>Michelinia megastoma</i> , PHILL. $\frac{1}{1}$	110
Kohlenkalk, Castleban, Grafschaft Magy, Irland (Breslauer Museum).	
„ 2. <i>Michelinia rossica</i> , LONSDALE. $\frac{4}{1}$	110
Unterster Kohlenkalk, Verche Ranofszkij bei Murajevnia, Gouv. Rjäsan, Rußland. (Breslauer Museum.)	
„ 3. <i>Michelinia favosa</i> , GOLDF. $\frac{3}{1}$	110
Mittl. Kohlenkalk (Zone der <i>Productus sublaevis</i>). (Aus einem mit Kornyaréva vollkommen übereinstimmenden Gestein.) (Breslauer Museum.)	
Neudorf b. Silberberg Schlesien	
„ 4. <i>Zaphrentis</i> cf. <i>intermedia</i> , KON. $\frac{1}{1}$	131
Steinkerne, Dobsina. $\frac{1}{1}$ leg. Prof. KOCH et LÖRENTHEY.	
Zum Vergleich mit <i>Syr. ramulosa</i> (Taf. VIII, Fig. 4):	
„ 5. <i>Syringopora caespitosa</i> , SCHEN. $\frac{3}{1}$	108
Mitteldevon (Crinoidenschicht) Auburg bei Gerolstein in dem Eifel.	
5 a Querschliff 5, 5 b Längsschliffe (5 durch ein sprossendes Individuum).	



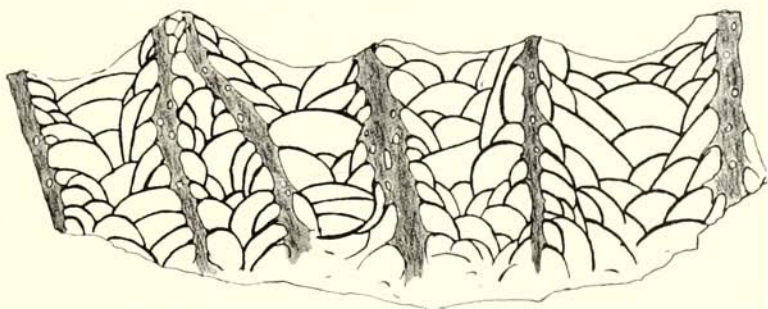
1.



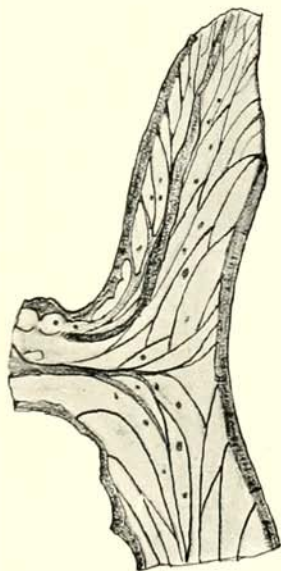
2.



5 a.



3.



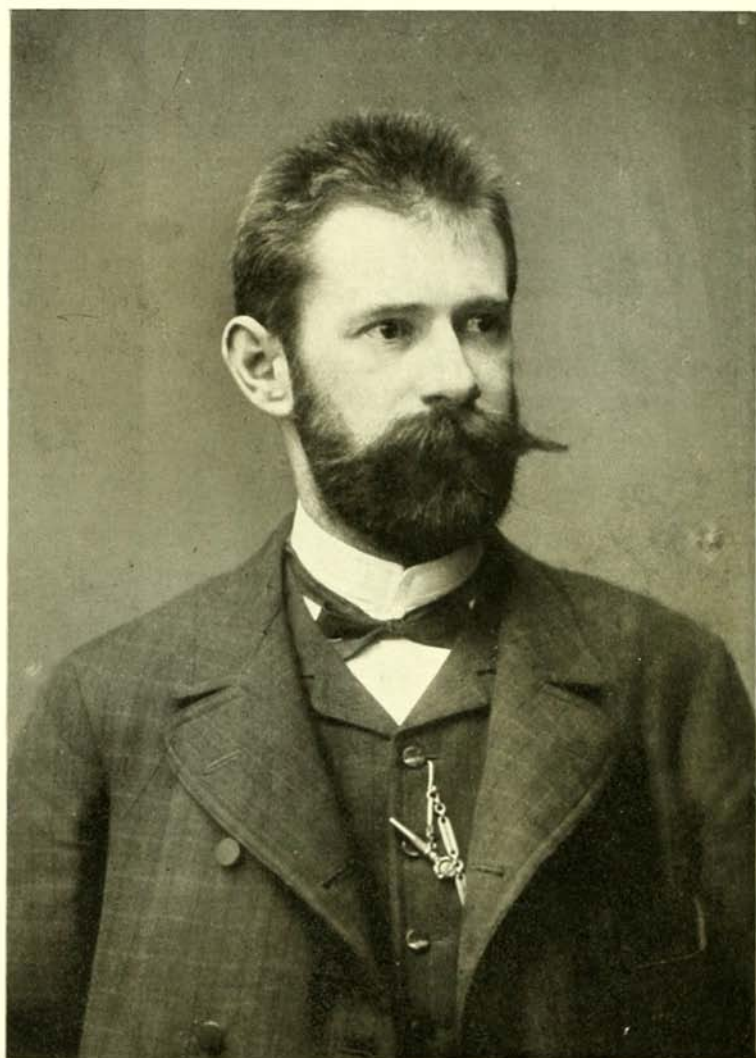
5.



4.



5 b.



D. Schmittjäger.