



MITTEILUNGEN

AUS DEM

JAHRBUCH DER KGL. UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT

XXI. BAND, 5. HEFT.

DIE PALÄODYAS VON MRZLA-VODICA IN KROATIEN.

VON

Dr. VIKTOR VOGL.

MIT 5 TEXTFIGUREN.

Übertragung aus dem ungarischen Original.

(Ungarisch erschienen im Mai 1913.)

*Herausgegeben von der dem königlich ungarischen Ackerbauministerium
unterstehenden
königlich ungarischen Geologischen Reichsanstalt.*

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREINS
1913.

Schriften und Kartenwerke der königl. ungarischen Geologischen Reichsanstalt.

Zu beziehen durch *F. Kilians Nachfolger, Universitäts-Buchhandlung,*
Budapest, IV., Váci-utca 32.

(Preise in Kronenwährung.)

Jahresbericht der kgl. ungar. Geolog. Reichsanstalt.

Für 1882, 1883, 1884 vergriffen, für 1885 (5.—), für 1886 (6.80), für 1887, für 1888 (je 6.—), für 1889 (5.—), für 1890 (5.60), für 1891 (6.—), für 1892 (10.80), für 1893 (7.40), für 1894 (6.—), für 1895 (4.40), für 1896 (6.80), für 1897 (8.—), für 1898 (10.—), für 1899 (5.—), für 1900 (8.50), für 1901 (7.—), für 1902 (8.20), für 1903, für 1904 (je 11.—), für 1905, für 1906, für 1907 (je 9.—), für 1908, für 1909, für 1910, für 1911, für 1912 (je 10.—).

Mitteilungen aus d. Jahrbuche der kgl. ung. Geolog. Reichsanstalt.

- | | | |
|----------|---|-------|
| I. Bd. | [1. HANTKEN M. Die geol. Verh. d. Graner Braunkohlen-Gebietes. (Mit einer geol. Karte) (—64). — 2. HOFMANN K. Die geol. Verh. d. Ofen-Kovácsier Gebirges. (1.—). — 3. KOCH A. Geol. Beschr. d. St.-Andrá-Visegrad-, u. d. Piliser Gebirges (1.—). — 4. HERBICH F. Die geol. Verh. d. nordöstl. Siebenbürgens (—24). — 5. PÁVAY A. Die geol. Verh. d. Umgeb. v. Klausenburg (—36)] | 3.24 |
| II. Bd. | [1. HEER O. Ueber die Braunkohlen-Flora d. Zsil-Thales in Siebenbürgen. (Mit 6 Taf.) (—60). — 2. BÖCKH J. Die geol. Verh. d. südl. Theiles d. Bakony. I. Th. (Mit 5 Taf.) (—64). — 3. HOFMANN K. Beiträge z. Kennt. d. Fauna d. Haupt-Dolomites u. d. ält. Tertiär-Gebilde d. Ofen-Kovácsier Gebirges. (Mit 6 Taf.) (—60). — 4. HANTKEN M. Der Ofner Mergel. (—16)] | 2.— |
| III. Bd. | [1. BÖCKH J. Die geol. Verh. d. südl. Theiles d. Bakony. II. Th. (Mit 7 Taf.) (1.32). — 2. PÁVAY A. Die fossilen Seeigel d. Ofner Mergels. (Mit 7 Taf.) (1.64). — 3. HANTKEN M. Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntniss d. südl. Bakony. (Mit 5 Taf.) (1.20). — 4. HOFMANN K. Die Basalle d. südl. Bakony. (Mit 4 Taf.) (4.60)] | 8.76 |
| IV. Bd. | [1. HANTKEN M. Die Fauna d. Clavulina Szabó-Schichten. I. Th. Foraminiferen. (Mit 16 Taf.) (1.80). — 2. ROTH S. Die eruptiven Gesteine des Fazekashoda-Morágyer (Baranyaer C.) Gebirgszuges. (—28). — 3. BÖCKH J. Brachydiastematherium transylvanicum, Bkh. et Maty., ein neues Pachydermen-Genus aus den eocänen Schichten. (Mit 2 Taf.) (1.—). — 4. BÖCKH J. Geol. u. Wasserverhältnisse d. Umgeb. der Stadt Fünfkirchen. (Mit 1 Taf.) (2.60)] | 5.68 |
| V. Bd. | [1. HEER O. Ueber perm. Pflanzen von Fünfkirchen. (Mit 4 Tafeln.) (—80). — 2. HERBICH F. Das Széklerland geol. u. paläont. beschr. (Mit 33 Tafeln.) (14.—)] | 14.80 |
| VI. Bd. | [1. BÖCKH J. Bemerk. zu «Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntn. d. südl. Bakony. (—30). — 2. STAUB M. Mediterr. Pflanz. a. d. Baranyaer Com. (Mit 4 Taf.) (1.—). — 3. HANTKEN M. D. Erdbeben v. Agram im Jahre 1880. (Mit 8 Taf.) (2.80). — 4. POSEWITZ T. Uns. geol. Kennt. v. Borneo. (Mit 1 Karte.) (—80). — 5. HALAVÁTS J. Paläon. Dat. z. Kennt. d. Fauna d. südl. Neogen-Abl. I. D. pontische Fauna von Langenfeld. (Mit 2 Taf.) (—70). — 6. POSEWITZ T. D. Goldvorkom. in Borneo. (—40). — 7. SZTERÉNYI H. Ueb. d. erupt. Gest. j. Gebietes z. Ó-Sopot u. Dolnya-Lyubkova im Krassó-Szörényer Com. (Mit 2 Taf.) (1.44) — 8. STAUB M. Tert. Pflanz. v. Felek bei Klausenburg. (Mit 1 Taf.) (—64). — 9. PRIMCS G. D. geol. Verh. d. Fogarascher Alpen u. d. benachb. rumän. Gebirg. (Mit 2 Taf.) (—96). — 10. POSEWITZ T. Geol. Mitth. ü. Borneo. I. D. Kohlenvork. in Borneo; II. Geol. Not. aus Central-Borneo (—60)] | |
| VII. Bd. | [1. FELIX J. Die Holzopale Ungarns, in palaeophytologischer Hinsicht (Mit 4 Tafeln.) (1.—). — 2. KOCH A. Die alltertiären Echiniden Siebenbürgens. (Mit 4 Tafeln.) (2.40). — 3. GROLLER M. Topogr.-geolog. Skizze der Inselgruppe Pelagosa im Adriatisch. Meere. (Mit 3 Taf.) (—80). — 4. POSEWITZ T. Die Zinninseln im Indischen Oceane: I. Geologie von Bangka. — Als Anhang: Das Diamantvorkommen in Borneo. (Mit 2 Taf.) (1.20). — 5. GSELL A. Die geol. Verh. d. Steinsalzbergbaugesbietes von Soovár, mit Rücksicht auf die Wiedereröffnung der ertränkten Steinsalzgrube. (Mit 4 Tafeln.) (1.70). — 6. STAUB M. Die aquitanische Flora des Zsilthales im Comitatus Hunyad. (Mit 37 Tafeln.) (5.60)] | 12.70 |

5.

DIE PALÄODYAS VON MRZLA-VODICA IN KROATIEN.

VON

Dr. VIKTOR VOGL.

MIT 5 TEXTFIGUREN.

December 1913

EINLEITUNG.

Gelegentlich der Kartierungsarbeiten, die im kroatischen Karste seit dem Sommer 1910 im Gange sind, sammelte ich in der Gesellschaft des Herrn Dr. THEODOR KORMOS im Laufe der Sommer des Jahres 1910 und 1911 des öfteren an dem altbekannten Fundorte Mrzla-Vodica im Komitate Modrus-Fiume in den dortigen sandig-tonigen Gesteinen. Diese Gesteine wurden bei der übersichtlichen Aufnahme von den österreichischen Geologen, namentlich von FOETTERLE, ebenso wie die petrographisch ganz identen Sedimente der Umgebung von Fužine zum Karbon gestellt. FOETTERLE¹ zählt aus den Schichten von Mrzla-Vodica *Spirifer*, *Productus*, *Orthis* und *Encriniten*-Stielglieder auf, auf Grund deren er die Bildung mit den Schichten von Bleiberg parallelisiert.

Die in Rede stehenden Sedimente stellen, soweit uns bisher bekannt ist, die älteste Bildung unseres Gebietes dar. Wie sich aus den noch nicht abgeschlossenen Kartierungsarbeiten ergibt, treten sie in zwei größeren, zusammenhängenden Partien auf. Die eine erstreckt sich in der Umgebung von Fužine, die zweite hingegen in der Gegend von Mrzla-Vodica, nördlich von der ersteren. Die beiden Partien hängen zutage nicht zusammen, wie dies auf der übersichtlichen Karte seiner Zeit angegeben wurde, sondern sie werden südlich von der Ortschaft Mrzla-Vodica durch Dolomitmassen getrennt. Dieser Dolomit scheint freilich bloß einen Erosionsrest der alten zusammenhängenden Triasdecke darzustellen, da die Gesteine der Paläodyas in tieferen Wasserrißen auch hier aufgeschlossen erscheinen.

Petrographisch handelt es sich überwiegend um sandig-glimmerige, zumeist dunkelbraune Gesteine, die bald ungeschichtet, bald bänkgig, plattig, gewöhnlich jedoch schieferig sind. Besonders in der Umgebung von Fužine sind auch grobe Konglomerate nichts seltenes, die im Friedhofe der Ortschaft, sodann hauptsächlich im Mala-Voda genannten Graben ausgebildet sind.

Die Lagerung unserer Bildung ist natürlich ziemlich gestört, die von Schritt auf Tritt wechselnde Fallrichtung läßt eine heftigere Fal-

¹ Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt Bd. VI, Verhandlungen, Seite 417.

tung vermuten, wie dies ja bei der petrographischen Beschaffenheit dieser Gesteine, sowie in Anbetracht des Umstandes, daß wir uns sozusagen im Kerne des Gebirges befinden, nicht weiter verwunderlich ist.

An Fossilien ist die Paläodyas des kroatischen Litorales unseren bisherigen Beobachtungen nach überaus arm. So fand sich zum Beispiel in der Umgebung von Fužine bisher überhaupt nichts brauchbares. Es ist wohl hier — in der Ortschaft selbst, nächst der Apotheke — ein an fossilen Pflanzenresten sehr reicher, ausnahmsweise ziemlich heller Schiefer bekannt, doch konnten wir daraus bisher noch kein brauchbares Material sammeln.

Hier muß noch bemerkt werden, daß wir im Sommer 1912 in der Gesellschaft des Herrn Direktors L. v. Lóczy an der südwestlichen, der Ortschaft Fužine zugewendeten Lehne der Mačkovica eifrig nach Fossilien suchten, außer unbestimmbaren Crinoiden-Stielgliedern jedoch nichts fanden.

Ebenso arm an Fossilien ist nach unseren bisherigen Beobachtungen auch das Vorkommen von Mrzla-Vodica, nur an einem einzigen Punkte fanden wir hier Fossilien. Dieser Fundort liegt nördlich von der Ortschaft, kaum einige hundert Schritte weit von der Kirche, an der nach Crnilug führenden Straße. Hier kommt in dem im allgemeinen ziemlich sandigen Gestein ein graubrauner, tonig-glimmeriger, minder sandiger Schiefer vor, der ziemlich viel, wenn auch nicht besonders gut erhaltene Fossilien lieferte. Bemerkenswert ist übrigens, daß die Fossilien auch hier nur auf eine ziemlich dünne Schicht beschränkt sind.

Die Bestimmung der organischen Reste stieß in Budapest infolge ihrer schlechten Erhaltung, ferner in Ermangelung der nötigen Literatur und eines Vergleichsmaterials an ziemlich große Schwierigkeiten, weshalb ich mich mit Erlaubnis und materieller Unterstützung der Direktion der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt nach Breslau begeben konnte, wo mir im Institute des Herrn Prof. Dr. FR. FRECH sowohl Literatur als auch Vergleichsmaterial zur Verfügung stand.

Indem ich der Direktion der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt für meine Entsendung meinen besten Dank ausspreche, kann ich nicht umhin, auch des Herrn Prof. Dr. FR. FRECH mit Dankbarkeit für die in seinem Institut gewährte Gastfreundschaft zu gedenken. Zu großem Dank hat mich auch Herr Assistent Dr. O. E. MEYER verpflichtet, der mir bei Beschaffung der nötigen Literatur des öfteren an die Hand ging, besonders aber Herr Privatdozent Dr. CARL RENZ, der meine Arbeit mit großem Interesse verfolgte und mir bei Beschaffung der Literatur und des nötigen Vergleichsmaterials gar oft behilflich war.

Ich nahm nur einen Teil unserer Sammlung von Mrzla-Vodica nach Breslau, nämlich nur jene Stücke, von denen ich glaubte annehmen zu dürfen, daß sie zumindest annähernd zu bestimmen sein werden. Als ich sodann an die Arbeit schritt, zeigte es sich, daß auch noch von diesen Exemplaren viele als unbestimmbar bei Seite gelegt werden müssen, und das Endergebnis war, daß von der verhältnismäßig umfangreichen Sammlung insgesamt nur zehn Formen wenigstens generisch bestimmt werden konnten.

Als ich nach Beendigung meiner Arbeit heimkehrte, erfuhr ich, daß auch das Nationalmuseum in Zagreb eine Fossilsuite aus Mrzla-Vodica besitzt. Herr Hofrat Prof. Dr. K. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER hatte die Güte, mir dasselbe auf meine Bitte zur Bearbeitung zu überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank ausspreche. Der Fundort des Zagreber Materiales ist mir nicht genauer bekannt, doch stimmt dasselbe betreffs seiner Gesteinsbeschaffenheit, der Erhaltung der Fossilien, sowie auch, hinsichtlich der Zusammensetzung der Fauna vollkommen mit unserem Material überein. Auch diese Sammlung enthält viel Unbestimmbares, der größte Teil der bestimmbareren Formen gehört zu Arten, die auch in unserer Sammlung vertreten sind, und es fand sich nur ein einziges solches Fossil, das in unserem Material nicht vorkommt. Damit steigt die Anzahl der von Mrzla-Vodica bekannten Arten auf elf.

Daß aus den verhältnismäßig recht ansehnlichen Sammlungen bloß eine so geringe Anzahl von Formen wenigstens annähernd bestimmt werden konnte, daran trägt nicht allein der Umstand die Schuld, daß die Exemplare durchwegs schlecht erhalten, platt gedrückt sind, sondern in nicht geringem Maße auch das Übel, daß bei dem sandig-tonigen Gesteinsmaterial an Lobenpräparate nicht zu denken war, wodurch die Bestimmung der Cephalopoden, von einzelnen Ausnahmefällen abgesehen, schon von allem Anfang an unsicher war. Besonders gilt dies für Formen, die — wie z. B. die bei Mrzla-Vodica ziemlich häufigen *Popanoceraten* — keine besonders charakteristische Skulptur besitzen, und bei deren Bestimmung man sich, abgesehen von der Lobenlinie, nur auf die äußere Erscheinung stützen kann.

Wenn ich nicht in der günstigen Lage gewesen wäre, meine Exemplare mit von RENZ gesammelten Originalen von Sosio in Sizilien, sowie mit mehreren von Wiener Originalen angefertigten Gipsen zu vergleichen, so wäre das Resultat auch bei einem viel größeren Aufwand von Mühe noch geringer gewesen. So gelang es mir — wie erwähnt — 11 Formen, zum größeren Teil ziemlich annähernd, zu be-

stimmen, welche die Altersstellung der Bildung in ganz befriedigender Weise fixieren.

Nach all diesem will ich jetzt auf die Besprechung der nachgewiesenen Arten übergehen.

PALÄONTOLOGISCHER TEIL.

I. PLANTAE.

In den Paläodyasbildungen des kroatischen Karstes kommen nicht selten auch Pflanzenreste vor. Durch Reichtum an fossilen Pflanzen zeichnet sich — wie bereits erwähnt wurde — besonders der bei der Apotheke in Fužine aufgeschlossene, heller gefärbte sandig-glimmerige Schiefer aus, obwohl derartige Reste nicht nur auf diesen einzigen Punkt beschränkt sind, sondern sowohl bei Fužine als auch in der Umgebung von Mrzla-Vodica auch anderweitig sporadisch auftreten. An unserem Fundort bei Mrzla-Vodica sammelten wir zwei Pflanzenreste. Der eine ist der Abdruck eines Stengels, über welchen sich nichts weiter sagen läßt, während das andere Fossil von Herrn Dr. A. LINGELSHEIM, Privatdozenten an der technischen Hochschule in Breslau untersucht worden ist; leider konnte jedoch auch dieser Rest nicht genauer bestimmt werden. Nach Herrn Dr. LINGELSHEIM handelt es sich entweder um eine *Stigmaria* oder um den Blattstiel irgend eines Farrenblattes.

In der mir aus Zagreb zugekommenen Sammlung fand sich jedoch auch ein besser erhaltenes Pflanzenfossil. Herr Sektionsgeologe Dr. G. v. LÁSZLÓ, der die Bestimmung desselben freundlichst auf sich nahm, fand, daß dasselbe mit *Neuropteris flexuosa* STERNB. ident ist. Diese Art ist in dem Oberkarbon Südungarns sehr häufig.¹

¹ Hier sei es mir gestattet, Herrn Privatdozenten Dr. A. LINGELSHEIM, sowie Herrn Sektionsgeologen Dr. G. v. LÁSZLÓ für die Mühe, der sie sich durch die Bestimmung der Pflanzenreste von Mrzla-Vodica unterzogen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

II. **ANIMALIA.**a) **Brachiopoda.****Productus longispinus** Sow.

1900. *Productus longispinus* SCHELLWIEN: Die Fauna der Trogkofelschichten in den karnischen Alpen und den Karawanken. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. XVI, Heft 1, Seite 55.

Diese Art ist bei Mrzla-Vodica ziemlich häufig. Unsere Sammlung umfaßt vier mehr oder weniger verdrückte Exemplare und ebenso viele sah ich in der Mrzla-Vodica-Sammlung des Nationalmuseums in Zagreb. Betreffs der Skulptur stimmen all diese Exemplare vollständig mit den Abbildungen SCHELLWIENS überein; Sinus besitzen sie keinen, weshalb sie zum Typus der Art gestellt werden müssen. Diese Art ist eine der weitest verbreiteten und am wenigsten charakteristischen, dieselbe kommt im Karbon und in der Dyas gleicherweise vor.



Fig. 1. *Productus longispinus* Sow. aus der Paläodyas von Mrzla-Vodica. (Natürliche Größe.)

★

Außerdem liegt mir von Mrzla-Vodica noch ein Brachiopode vor, der wegen seiner geringen Größe und seiner Abgeriebenheit kaum zu bestimmen ist. Wahrscheinlich handelt es sich um einen Spirifer, vielleicht um die Art *Spirifer* (oder *Syringothyris*) *Bistritzae* SCHELLW., die von SCHELLWIEN aus den Trogkofelschichten, also aus der Paläodyas beschrieben wurde.

b) **Mollusca.**

Der Vollständigkeit halber müssen zwei sehr schlecht erhaltene Fragmente aus unserer eigenen Sammlung aufgezählt werden. Es sind dies kleine Fragmente einer glatten pectenartigen Muschel, über die nichts weiter zu berichten ist. Unter den Bivalven der Schichten von Sosio käme bei einem Vergleiche in erster Reihe *Streblopteria pusilla* SCHLOTH. sp.¹ in Betracht. Unbestimmbare Bivalvenreste enthält auch die Sammlung des Nationalmuseums in Zagreb.

¹ GEMMELARO: La fauna dei calcari con fusulina della valle del fiume Sosio nella provincia di Palermo 1887. p. 221, tav. XXIV, fig. 22-24.

e) Cephalopoda.

Gastrioceras sp. (*Roemeri* GEMM.?)

Unter diesem Namen soll ein Fragment aus unserer Kollektion angeführt werden. Im übrigen läßt sich nicht viel darüber sagen; seine Skulptur erinnert so ziemlich an jene von *G. Roemeri* GEMM.¹ und seine Identität mit dieser Art gewinnt umso mehr an Wahrscheinlichkeit, als mir auch ein skulpturloses Exemplar vorliegt, das in seiner ganzen Erscheinung, in der Ausbildung seines Nabels mit dem von GEMMELARO Taf. VIII, Fig. 16 abgebildeten juvenilen Exemplar übereinstimmt.

Agathiceras elegans GEMM. sp.

1887. *Adrianites elegans* GEMMELARO: La fauna d. calc. con fusul. d. vall. d. fiume Sosio p. 43. tav. VI, fig. 14—17, tav. VII, fig. 23—24.

Es liegt mir ein ganz kleines Fragment vor, das jedoch auf Grund seiner charakteristischen Skulptur entschieden mit dieser Art identifiziert werden kann. An den Umgängen sind feine, ziemlich gedrängt aneinander gereihte Längsrippen zu sehen, die von gebogenen Querrippen gekreuzt werden, ganz auf die Art, wie dies an den von GEMMELARO abgebildeten Exemplaren zu beobachten ist. Eine ähnliche Skulptur besitzt auch *Agathic. craticulum* GEMM.,² sowie auch *Agathic. affinis* GEMM.³ doch sind diese Formen viel evoluter, während die Nabelweite des Exemplares von Mrzla-Vodica entschieden eher auf *Agath. elegans* deutet.

Diese Art scheint bei Mrzla-Vodica zu den selteneren Erscheinungen zu gehören, da sie in unserer Sammlung nur durch das einzige, beschriebene Fragment vertreten wird, in dem mir aus Zagreb zugekommenen Material aber gänzlich fehlt.

Agathiceras isomorphus GEMM. sp.

1888. *Adrianites isomorphus* GEMMELARO: l. c. appendice, S. 14, Taf. B, Fig. 5—7, Taf. D, Fig. 9.

Von dieser Art liegen mir mehrere vollständige Exemplare und auch einige Fragmente vor, die — wie die Fossilien von Mrzla-Vodica

¹ GEMMELARO: l. cit. tav. VIII, fig. 15—16.

² L. c. appendice S. 15, Taf. C, Fig. 16—17, Taf. D, Fig. 5.

³ L. c. appendice S. 16, Taf. D, Fig. 6—8.

im allgemeinen — sehr verdrückt sind. Ihre Skulptur deutet immerhin entschieden auf diese Sosio-Form GEMMELAROS, von welcher ein Exemplar auch in der Universitätssammlung in Breslau liegt.

Agathiceras Haueri GEMM. sp.

1888. *Adrianites Haueri* GEMMELARO: l. c. appendice, S. 17, Taf. C, Fig. 13—15.

Diese Art wird hier durch ein sehr fragmentares großes Exemplar, ferner mehrere kleinere Fragmente vertreten. Meine Stücke stimmen mit der Beschreibung und den Abbildungen, die GEMMELARO von dieser Spezies gab, dermaßen überein, daß ich nicht säume, meine Exemplare hierher zu stellen, obwohl bemerkt werden muß, daß sich auch einige Unterschiede zu erkennen geben, über deren Bedeutung ich mir einstweilen nicht im Klaren bin, da die schlechte Erhaltung des Materiales kein sicheres Urteil zuläßt. Die eine Abweichung besteht darin, daß die Rippen des kroatischen *Agathiceras Haueri* gegen den Siphonalrand zu gedrängter an einander zu stehen kommen, während dieselben auf den Exemplaren von GEMMELARO überall auf gleiche Distanz verlaufen. Zwei von den Spiralrippen ziehen überdies auf der Form von Sosio an der steilen Nabelwand dahin, während dieselbe an den Exemplaren von Mrzla-Vodica vollkommen glatt, rippenlos ist. Überhaupt beginnen die Rippen hier erst auf eine gewisse Distanz vom Nabel, der von einem ringförmigen Wulst umgeben wird.

Agathic. Haueri GEMM. ist auch in der Sammlung des Nationalmuseums in Zagreb vertreten.

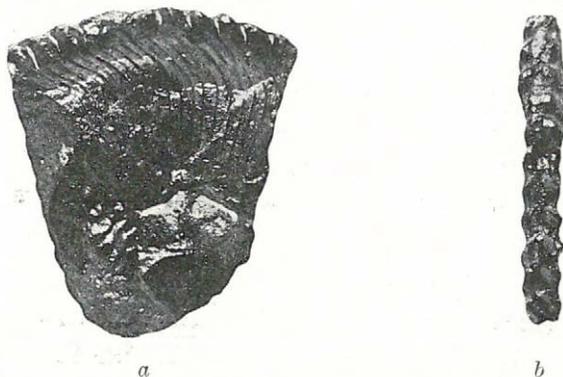


Figur 2. *Agathiceras Haueri* GEMM. Mrzla-Vodica. Nat. Größe.

Genus POPANOCERAS.

Die *Popanoceraten* gehören zu den gewöhnlichsten Formen der Paläodyas. Alle Anzeichen sprechen dafür, daß dieselben auch in der Fauna von Mrzla-Vodica zu den häufigsten Erscheinungen gehören, infolge ihres wenig charakteristischen Äußeren sind sie jedoch schwer zu erkennen, namentlich wenn die Lobenlinie nicht zu sehen ist, und wenn die Exemplare — wie dies hier ebenfalls der Fall ist — über-

Die Stücke scheinen zwar etwas zusammengedrückt zu sein, doch dürfte das Gehäuse schon ursprünglich ziemlich flach gewesen sein. Am Siphonalrande zieht eine ziemlich breite, nicht allzu tiefe Furche dahin, die beiderseits von kräftigen Knoten begleitet wird. Die Knoten sind einander genau gegenübergestellt und greifen kaum auf die Flanken über. Hier, auf den Flanken des Gehäuses sieht man dicht an einander gedrängte Radialrippen, u. zw. so, daß jedem Siphonalknoten zwei, ja zuweilen sogar drei solche Radialrippen entsprechen. Die Rippen sind fragezeichenförmig gekrümmt, u. zw. so, daß die weitere Einbuchtung des ? auf die dem Siphonalrande zu gelegene Partie der Flanke ent-



Figur 3. *Medlicottia* (?) *croatica* n. sp. a) von der Seite; b) vom Siphonalrande. (Natürliche Größe.)

fällt, und mit ihrer konkaven Seite der Mündung zugewendet zu sein scheint.

Der Nabel, die Lobenlinie ist zwar nicht bekannt, doch genügt die beschriebene Schalkulptur und die Beschaffenheit des Siphonalrandes schon allein, um die in Rede stehende Art von sämtlichen bisher bekannten Arten leicht unterscheiden zu können. Die nahestehende *Sicanites* n. sp.? GEMMELAROS weicht von *Medlicottia* (?) *croatica* darin ab, daß die Siphonalknoten der ersteren schmaler, länger sind, so daß sie sich in Form von kurzen, dicken Rippen auch auf die Flanken fortsetzen, wo sie durch schmale, verhältnismäßig tiefe Furchen von einander getrennt werden. Die fragezeichenförmigen Rippen hingegen sind kürzer, reichen nur etwa bis in die Mitte der Flanken, wo sie bereits von den rippenartigen Fortsätzen der Siphonalknoten abgelöst werden.

Eine sehr ähnliche Form ist ferner *Medlicottia artiensis* GRÜNE-

WALDT, die von KARPINSKY aus den ebenfalls paläodyadischen Bildungen von Artinsk im Ural beschrieben worden ist. Jedenfalls unterscheidet sich dieselbe von *M. (?) croatica* n. sp. in mehreren Punkten recht wesentlich; so ist ihre Siphonalfurche um vieles schmaler, die Siphonalknoten sind nicht einander gegenübergestellt, sondern alternierend angeordnet, überdies ist auch die Beschaffenheit der Rippen an den Flanken eine ganz andere als an der kroatischen Art.

M. (?) croatica ist demnach auf Grund ihrer Skulptur unschwer von allen bisher bekannten, verwandten Arten zu unterscheiden, so daß ihre Beschreibung als neue Form ganz berechtigt erscheint. Andererseits kann nicht geleugnet werden, daß die Form in vieler Hinsicht, so betreffs ihres Nabels, ihrer Lobatur gänzlich unbekannt ist. Besonders bedauerlich ist, daß sich die Lobenlinie der Beobachtung entzogen hat, da deshalb auch die generische Stellung nicht sicher ist. Auf Grund ihrer äußeren Erscheinung ist ihre Stellung im Rahmen der Gattung *Medlicottia* zumindest vorläufig gesichert, endgiltig wird diese Frage jedoch erst gelöst werden können, wenn die Lobenlinie dieser Form bekannt sein wird.

M. (?) croatica gehört bei Mrzla-Vodica zu den häufigeren Arten. In unserer Sammlung ist sie durch etwa fünf bis sechs Exemplare vertreten und ebenso viele sind im Besitze des Museums in Zagreb.

Prosageceras Galilaei GEMM.

1887. *Propinacoceras Galilaei* GEMMELARO : Sosio, S. 57, Taf. VII, Fig. 1—5.

Es liegen mir zahlreiche Fragmente vor, von denen mehrere ganz sicher hierher gestellt werden können. Das plattgedrückte Gehäuse ist glatt, nur am Siphonalrande wird es durch zwei Reihen von Knoten verziert, zwischen denen eine Siphonalfurche dahinzieht. Auf Grund der Anzahl der Siphonalknoten (etwa 35 Knoten bei einem Durchmesser von 15 mm) gehören unsere Exemplare unter den beiden in Betracht kommenden Arten zu *Pr. Galilaei* (78 Knoten bei einem Durchmesser von 30 mm), nicht aber zu *Prosagec. Beyrichi* GEMM. sp., welche Art bei einem Durchmesser von 31 mm 41 Knoten aufweist.



Figur 4. *Prosageceras Galilaei* GEMM. sp.
(Nat. Größe.)

Paraceltites Hoeferi GEMM.

1887. *Paraceltites Hoeferi* GEMMELARO: Sosio, S. 77, Taf. VII, Fig. 6—10.

Wir sammelten ein kleines, etwas fragmentares und ein wenig abgeriebenes Exemplar, das jedoch trotz dieser Übelstände entschieden mit der in Rede stehenden Sosio-Art identifiziert werden muß. In der Universitätssammlung von Breslau befindet sich ein Gips, dessen aus dem Sosio-Tale stammendes Original im Hofmuseum in Wien liegt. Dieses Exemplar ist etwas kleiner als das unsere, im übrigen stimmt es jedoch mit demselben sehr gut überein.



Figur 5. *Paraceltites Hoeferi* GEMM. (Nat. Größe.)

STRATIGRAPHISCHER TEIL.

Wie aus den obigen Beschreibungen, aber auch aus den Abbildungen hervorgeht, ist das Material von Mrzla-Vodica keineswegs ideal erhalten, und die ungünstige Erhaltung der Fossilien ließ keine eingehenderen paläontologischen Studien zu. Ich mußte froh sein, wenn ich einen gewissen Bruchteil meiner Stücke mit bereits bekannten Arten identifizieren konnte; ein Wort bei der Klärung der auch heute noch sehr wenig befriedigenden Systematik der paläodyadischen Ammoniten mitzureden, daran war überhaupt nicht zu denken.

Die bestimmten 11 Arten:

- Neuropterus flexuosa* STERNB.
- Productus longispinus* SOW.
- Gastrioceras Roemeri* GEMM.?
- Agathiceras elegans* GEMM. sp.
- « *isomorphus* GEMM. sp.
- « *Haueri* GEMM. sp.
- Popanoceras (Stacheoceras)* sp.
- « *II.* sp.
- Medlicottia (?) croatica* n. sp.
- Prosageceras Galilaei* GEMM. sp.
- Paraceltites Hoeferi* GEMM.

bieten jedenfalls eine genügend sichere Grundlage, auf welcher die Altersstellung der Bildung genau festgestellt werden kann.

Unter den 11 Arten gibt es 8 genau und 3 nur annähernd bestimmte Formen. Unter den letzteren wieder gibt es eine neue Spezies, die wir bei unseren Betrachtungen einstweilen ausschalten müssen.

Wir wollen also vor allem die erübrigenden 7 genau bestimmten, schon länger bekannten Arten ins Auge fassen. Die Cephaloden, also *Gastrioceras Roemeri*, *Agathiceras elegans*, *Agathiceras isomorphus*, *Agathiceras Haueri*, *Prosageceras Galilaei*, *Paraceltites Hoeferi* stellen durchwegs Formen dar, die bisher mit Gewißheit lediglich aus der Paläodyas Siziliens bekannt sind. *Productus longispinus* Sow. ist bereits weniger charakteristisch, indem diese Art im Karbon und in der Dyas gleichermaßen vorkommt. Was schließlich *Neuropteris flexuosa* betrifft, so ist dieselbe bisher meines Wissens lediglich aus dem oberen Karbon bekannt.

Die große Mehrzahl der erwähnten Arten — fünf von sieben — deutet also auf die Sosioschichten Siziliens. Diesen fünf Arten kann nunmehr auch *Medlicottia croatica* beigezählt werden, als eine Form, die mit der aus dem Sosiotale bekannten «*Sicanites* n. sp.» in naher Beziehung steht. Wenn man nun überdies noch in Betracht zieht, daß ein massenhaftes Auftreten der *Popanoceraten*, wie es auch für Mrzla-Vodica als feststehend betrachtet werden kann, ebenfalls für die Paläodyas charakteristisch ist, so kann das Alter der Schichten von Mrzla-Vodica als unzweifelhaft festgestellt betrachtet werden.

Bildungen der Paläodyas sind in Europa bisher von nicht allzu vielen Punkten bekannt. Außer der erwähnten Paläodyas im Sosiotale in Sizilien kann noch die weit verbreitete Paläodyas im Ural, sodann die Trogkofelschichten in den karnischen Alpen, die von Dr. C. RENZ entdeckten Lyttonienkalke Griechenlands und schließlich die durch HAUG bekannt gewordene Paläodyas von Saint-Girons (Frankreich, Département Ariège) namhaft gemacht werden.

In ausgesprochener Cephalopodenfazies sind unter den Paläodyasbildungen Europas außer den Sosioschichten bloß die Artaschichten im Ural, sowie die Schichten von Saint-Girons in Frankreich ausgebildet. Wie sich aus dem obigen ergab, stimmt unsere Fauna von Mrzla-Vodica mit jener der Sosioschichten auf das beste überein. Die Fauna der Artaschichten ist etwas älter als die von Sosio, und dieser Altersunterschied gelangt auch diesmal sehr deutlich zum Ausdruck, indem unsere Fauna, trotz übereinstimmender faunistischer Fazies, kein einziges gemeinsames Element mit der Tiergesellschaft der Artaschichten aufweist.

Nun, da die Fauna von Mrzla-Vodica bekannt ist, kann die bisher leider nur sehr wenig bekannte Paläodyas von Saint-Girons Anspruch auf besonderes Interesse erheben. HAUG¹ führt von hier *Daræelites*,

¹ Comptes rendus du congrès géologique internat. en Suisse 1894, S. 91.

Gastrioceras und *Paraceltites* auf, die Fauna besteht also ähnlich wie unsere aus Cephalopoden, und diese Cephalopoden kommen ebenfalls in Schiefer vor, was die Ähnlichkeit der beiden Vorkommnisse noch um ein Beträchtliches erhöht. Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Prof. Dr. FR. FRECH stimmt das Gesteinsmaterial von Saint-Girons mit jenem von Mrzla-Vodica vollkommen überein.

In paläogeographischer Beziehung gehört die Paläodyas von Fužine-Mrzla-Vodica in die Region des großen Mittelmeeres und stellt ein Bindeglied in jener Kette dar, die sich vom Salt-Range über Griechenland in die karnischen Alpen und nach Sizilien erstreckt. Sie verkürzt die beträchtliche Distanz, in welcher die Paläodyas von Hydra in Griechenland¹ von den Trogkofelschichten in den karnischen Alpen lag.

Was die bathyologischen Verhältnisse dieser Ablagerungen betrifft, so deutet ihre Fauna auf größere Meerestiefen und kann in ihrer faunistischen Fazies mit dem *calcare compatto* von Sosio² verglichen werden, mit dem Unterschied jedoch, daß der *calcare compatto* vielleicht in größerer Entfernung vom Strande zum Absatz gelangte als die Schichten von Mrzla-Vodica, die viel Uferdetritus enthalten. Entschieden auf strandnahe Entstehung deuten bei Mrzla-Vodica auch die Pflanzenreste. Aus der petrographischen Beschaffenheit des Sedimentes, aus der Wechsellagerung von petrographisch verschiedenen Schichten — die mit keinen nachweisbaren Störungen einherschritt — muß ebenfalls auf große Nähe des Meeresstrandes geschlossen werden. Denn nur hier, in der litoralen Region vermag eine verhältnismäßig geringe Bewegung des Meerbodens solche Veränderungen in der Sedimentation nach sich zu ziehen, wie wir sie bei Mrzla-Vodica vor uns haben.

Die bisher bekannten mittel-, süd- und südosteuropäischen Vorkommnisse der Paläodyas sind durchwegs räumlich sehr beschränkt. Zumeist handelt es sich um Klippenkalke, wie im Tale des Sosio, sowie auch in den karnischen Alpen. FRECH³ schreibt diese Erscheinung den ersten postkarbonischen Gebirgsbewegungen zu, welche die Bildungen der Paläodyas noch unbedeckt vorfanden, dieselben zerbrachen, so daß sie der in der folgenden dyadischen Festlandsperiode einsetzenden Erosion wenig Widerstand leisten konnten. Die Paläodyas von Mrzla-Vodica-Fužine besitzt zwar ebenfalls keine allzu große Ausdehnung, namentlich kann sie sich mit der oft über 100 km breiten

¹ C. RENZ: Die Geologie Griechenlands. I. Teil, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. 60, S. 429, 483.

² Vergl. SCHELLWIEN: Die Fauna der Trogkofelschichten in den karn. Alpen. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XVI, 1900, S. 121.

³ FR. FRECH: *Lethæa paläozoica* Bd. II, S. 499.

Paläodyas des Urals keineswegs messen, von den erwähnten mittel-, süd- und südosteuropäischen Vorkommnissen weicht sie aber dennoch beträchtlich ab, indem sie doch in einer größeren Partie auftritt, wenn auch ihre Kontinuität stellenweise durch überlagernde jüngere Bildungen gestört erscheint. Es ist übrigens wahrscheinlich, daß wir im Laufe unserer bisherigen Kartierungsarbeiten nur mit einem geringen Teile der kroatischen Paläodyas bekannt geworden sind, da gelegentlich der übersichtlichen Aufnahmen auch im Kulpatale, so bei Brod a. d. Kulpa in größerem Umfange «Karbon» ausgeschieden wurde. Nach sehr oberflächlicher Betrachtung möchte ich übrigens behaupten, daß sich auch in der Umgebung von Kameral-Moravica eine größere Paläodyaspartie erstreckt. Die detaillierte Kartierung dieser Gebiete ist jedoch eine Aufgabe der Zukunft, und vielleicht wird sich dann unsere Bildung noch an so manchen Punkten auch auf paläontologischer Grundlage nachweisen lassen.

- VIII. Bd. [1. HERBICH F. Paläont. Stud. über die Kalkklippen des siebenbürgischen Erzgebirges. (Mit 21 Tafeln.) (3.90) — 2. POSEWITZ T. Die Zinninseln im Indischen Oceane: II. Das Zinnerzvorkommen u. die Zinngew. in Banka. (Mit 1 Tafel) (—,90) — 3. POČTA PHILIPP. Über einige Spongien aus dem Dogger des Fünfkirchner Gebirges. (Mit 2 Tafeln) (—,60) — 4. HALAVÁTS J. Paläont. Daten zur Kenntniss der Fauna der Südingar. Neogen-Ablagerungen. (II. Folge. Mit 2 Tafeln) (—,70) — 5. Dr. J. FELIX. Beitr. zur Kenntniss der fossilen Hölzer Ungarns. (Mit 2 Tafeln) (—,60) — 6. HALAVÁTS J. Der artesische Brunnen von Szentcs. (Mit 4 Tafeln) (1.—) — 7. KIŠPÁTIĆ M. Ueber Serpentine u. Serpentin-ähnliche Gesteine aus der Fruska-Gora (Syrmien) (—,24) — 8. HALAVÁTS J. Die zwei artesischen Brunnen von Hód-Mező-Vásárhely. (Mit 2 Tafeln) (—,70) — 9. JANKÓ J. Das Delta des Nil. (Mit 4 Tafeln) (2.80)] --- 11.44
- IX. Bd. [1. MARTINY S. Der Tiefbau am Dreifaltigkeits-Schacht in Vichnye. — BOTÁR J. Geologischer Bau der Alt-Antoni-Stollner Eduard-Hoffnungsschlages. — PELACHY F. Geologische Aufnahme des Kronprinz Ferdinand-Erbstollens (—,60) — 2. LÖRENTHEY E. Die pontische Stufe und deren Fauna bei Nagy-Mányok im Comitate Tolna. (Mit 1 Tafel) (—,60) — 3. MICZYŃSKY K. Über einige Pflanzenreste von Radács bei Eperjes, Com. Sáros (—,70) — 4. STAUB M. Etwas über die Pflanzen von Radács bei Eperjes (—,30) — 5. HALAVÁTS J. Die zwei artesischen Brunnen von Szeged. (Mit 2 Tafeln) (—,90) — 6. WEISS T. Der Berghau in den siebenbürgischen Landestheilen (1.—) — 7. SCHAFARZIK F. Die Pyroxen-Andesite des Cserhát (Mit 3 Tafeln) (5.—)] --- 9.10
- X Bd. [1. PRIMICS G. Die Torflager der siebenbürgischen Landestheile (—,50) — 2. HALAVÁTS J. Paläont. Daten z. Kennt. d. Fauna der Südingar. Neogen-Ablag. (III Folge), (Mit 1 Tafel) (—,60) — 3. INKEY B. Geolog.-agronom. Kartirung der Umgebung von Pusztá-Szt.-Lőrincz. (Mit 1 Tafel) (1.20) — 4. LÖRENTHEY E. Die oberen pontischen Sedimente u. deren Fauna bei Szegvár, N.-Mányok u. Árpád. (Mit 3 Tafeln) (2.—) — 5. FUCHS T. Tertiärfossilien aus den kohlenführenden Miocänablagerungen der Umgebung v. Krapina und Radoboj und über die Stellung der sogenannten «Aquitanischen Stufe» (—,40) — 6. KOCH A. Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile. I. Theil. Paläogene Abtheilung. (Mit 4 Tafeln) (3.60)] --- 8.30
- XI. Bd. [1. BÖCKH J. Daten z. Kenntn. d. geolog. Verhältn. im oberen Abschnitte des Iza-Thales, m. besond. Berücksicht. d. dort. Petroleum führ. Ablager. (Mit 1 Tafel). (1.80) — 2. INKEY B. Bodenverhältnisse des Gutes Pallag der kgl. ung. landwirtschaftlichen Lehranstalt in Debreczen. (Mit einer Tafel) (—,80) — 3. HALAVÁTS J. Die geolog. Verhältnisse d. Alföld (Tieflandes) zwischen Donau u. Theiss. (Mit 4 Tafeln) (2.20) — 4. GESELL A. Die geolog. Verhältn. d. Kremnitzer Bergbaugesbietes v. montangeolog. Standpunkte. (Mit 2 Tafeln.) (2.40) — 5. ROTH v. TELEGD L. Studien in Erdöl führenden Ablagerungen Ungarns. I. Die Umgebung v. Zsibó i. Com. Szilágy. (Mit 2 Tafeln.) (1.40) — 6. POSEWITZ T. Das Petroleumgebiet v. Körösmező. (Mit 1 Tafel.) (—,60) 7. TREITZ P. Bodenkarte der Umgebung v. Magyar-Óvár (Ungar. Altenburg) (Mit 3 Tafeln.) (2.—) — 8. INKEY B. Mezőhegyes u. Umgebung v. agron.-geologischem Gesichtspunkte. (Mit 1 Tafel) (1.40)] --- 12.60
- XII. Bd. [1. BÖCKH J. Die geologischen Verhältnisse v. Sósmező u. Umgebung im Com. Hárómszék, m. besond. Berücksichtigung d. dortigen Petroleum führenden Ablagerungen (Mit 1 Tafel.) (3.50) — 2. HORUSITZKY H. Die agrogeologischen Verhältnisse d. Gemarkungen d. Gemeinden Muzsla u. Béla. (Mit 2 Tafeln.) (1.70) — 3. ADDA K. Geologische Aufnahmen im Interesse v. Petroleum-Schürfungen im nördl. Teile d. Com. Zemplén in Ung. (Mit 1 Tafel.) (1.40) — 4. GESELL A. Die geolog. Verhältnisse d. Petroleumvorkommens in der Gegend v. Luh im Ungthale. (Mit 1 Tafel.) (—,60) — 5. HORUSITZKY H. Agro-geolog. Verh. d. III. Bez. d. Hauptstadt Budapest (Mit 1 Taf.) (1.25)] --- 8.45
- XIII. Bd. [1. BÖCKH H. Geol. Verh. d. Umgeb. v. N-Maros (M. 9 Tafeln) (3.—) — 2. SCHLOSSER M. Parailurus anglicus u. Ursus Böckhi a. d. Ligniten v. Baróth-Köpecz (M. 3 Taf.) (1.40) — BÖCKH H. Orca Semseyi, neue Orca-Art v. Salgó-Tarján. (M. 1 Taf.) (—,140) — 3. HORUSITZKY H. Hydrogr. u. agro-geolog. Verh. d. Umgeb. v. Komárom. (—,50) — 4. ADDA K. Geolog. Aufnahmen im Interesse v. Petroleum-Schürfungen i. d. Comit. Zemplén u. Sáros. (Mit 1 Taf.) (1.40) — 5. HORUSITZKY H. Agrogeolog. Verh. d. Staatsgestüts-Praediums v. Bábolna. (Mit 4 Taf.) (2.40) — 6. PÁLFI M. Die oberen Kreideschichten i. d. Umgeb. v. Alvincz. (Mit 9 Taf.) (3.60)] --- 13.70

- XIV. Bd. [1. Dr. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER K. Palaeoichthyologische Beiträge (Mit 4 Taf.) (1.20) — 2. PAPP K. Heterodelphis leiodontus nova forma, aus d. miocenen Schichten d. Com. Sopron in Ungarn. (Mit 2 Taf.) (2.—) — 3. BÖCKH H. Die geolog. Verhältnisse des Vashegy, des Hradek u. d. Umgebung dieser (Com. Gömör.) (Mit 8 Taf.) (4.—) — 4. Br. NÓCSA F.: Zur Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya und der rumänischen Landesgrenze. (Mit 1 Karte) (4.—) — 5. GÜLL W., A. LIFFA u. E. TIMKÓ: Über die agrogeologischen Verhältnisse des Ecsedi läp. (Mit 3 Taf.) (3.—)] 14.20
- XV. Bd. [1. PRINZ Gy. Die Fauna d. älteren Jurabildungen im NO-lichen Bakony. (Mit 38 Taf.) (10.10). — 2. ROZLOZNIK P. Über die metamorphen und paläozischen Gesteine des Nagybihar. (1.—) — 3. v. STAFF H. Beiträge zur Stratigraphie u. Tektonik des Gerecsegebirges. (Mit 1 Karte) (2.—) — 4. POSEWITZ Th. Petroleum und Asphalt in Ungarn. (Mit 1 Karte) (4.—)]. 17.10
- XVI. Bd. [1. LIFFA A. Bemerkungen zum stratigraph. Teil d. Arbeit Hans v. Staffs: «Beitr. z. Stratigr. u. Tekt. d. Gerecsegebirges». (1.—) — 2. KADIĆ O. Mesocetus hungaricus Kadić, eine neue Balaenopteridenart a. d. Miozän von Borbolya in Ungarn. (Mit 3 Taf.) (3.—) — 3. v. PAPP K. Die geolog. Verhältn. d. Umgb. von Miskolcz. (Mit 1 Karte) (2.—) — 4. ROZLOZNIK, P. u. K. Emszt. Beiträge z. genaueren petrogr. u. chemischen Kenntnis d. Banatite d. Komitates Krassó-Szörény. (Mit 1 Taf.) (3.—) — 5. VADÁSZ, M. E. Die unterliassische Fauna von Alsórákos im Komit. Nagyöküllő. (Mit 6 Taf.) (3.—) — 6. v. BÖCKH J. Der Stand der Petroleumschürfungen in den Ländern der Ungarischen Heiligen Krone. (3.—)]. 15.—
- XVII. Bd. [1. TAEGER H. Die geologischen Verhältnisse des Vértesgebirges (Mit 11 Taf.) (7.50) — 2. HALAVÁTS Gy.: Die neogenen Sedimente der Umgebung von Budapest (Mit 5 Taf.) (6.50)] 14.—
- XVIII. Bd. [1. GAÁL St. Die sarmat. Gastropodenfauna v. Rákod im Komitat Hunyad (3 Taf.) (4.—) — 2. VADÁSZ M. E. Die paläont. u. geol. Verhältnisse d. älteren Schollen am linken Donauufer. (3.50) — 3. VOGL V. Die Fauna des sog. Bryozoenmergels v. Piszke (2.—) — 4. PÁLFY, M.: Geol. Verh. u. Erzgänge d. Bergbaue d. siebenbürg. Erzgeb. (8 Taf.) (14.—)]. 23.50
- XIX. Bd. [1. JACZEWSKY L: Kritische Übersicht d. Materialien z. Erforschung d. physisch-chemischen Natur d. Wasserquellen (2.50) — 2. VADÁSZ M. E. Paläontol. Studien aus Zentralasien (4 Taf.) (4.50) — 3. ČAPEK W., St. v. BOLKAY O. KADIĆ u. Th. KORMOS: Die Felsnische Puska-poros bei Hámor im Kom. Borsod u. ihre Fauna (2. Taf.) (3.—) — 4. KORMOS T.: Canis (Cerdocyon) Petényii n. sp. u. andere interessante Funde a. d. Komitat Baranya (2. Taf.) (3.—) — 5. SCHRÉTER, Z.: Die Spuren d. Tätigkeit tert. u. pleistoz. Thermalquellen im Budaer Geb. (1 Karte (3.—) — 6. ROZLOZNIK P.: Die montangeolog. Verh. v. Aranyida (5 Taf. (3 Kart.) (10.—)] 26.—
- XX. Bd. [1. KORMOS Th.: Die paläolithische Ansiedlung bei Tata (3 Taf.) (5.—) — 2. VOGL V.: Die Fauna d. eoz. Mergel im Vinodol in Kroat. (1 Taf.) (3.—) — 3. SCHUBERT R. J.: Die Fischotolithen d. ungar. Tertiärabl. 2.—) — 4. HORUSITZKY H.: Die agrogeol. Verh. d. Staatsgestüts-prädiums Kisbér (4 Kart.) (5.—) — 5. HOFMANN K. — E. M. VADÁSZ: Die Lamellibr. d. mitteln. Schichten d. Mecsekgeb. (3. Taf.) (4.—) — 6. TERZAGHI K. v.: Beitrag z. Hydrogr. u. Morphol. d. kroat. Karstes (2 Taf.) (6.—) — 7. AHLBURG J.: Üb. d. Natur u. d. Alter d. Erzlagerstätten d. oberungar. Erzgeb. (5.—)] 30.—
- XXI. Bd. [1. Vendl A.: Mineralog. Unters. d. v. Dr. A. Stein in Zentralasien gesammelten Sand- u. Bodenproben (2 Taf.) (5.—) — 2. RENZ C.: Die Entwickl. des Juras auf Kephallenia (1 Taf.) (3.—) — 3. VADÁSZ M. E.: Liasfoss. aus Kleinasien (1 Taf.) (4.—) —]

Die hier angeführten Arbeiten aus den «Mitteilungen» sind alle gleichzeitig auch in Separatabdrücken erschienen.

Publikationen der kgl. ungar. Geolog. Reichsanstalt.

BÖCKH, JOHANN. Die kgl. ungar. Geologische Anstalt und deren Ausstellungs-Objekte. Zu der 1885 in Budapest abgehaltenen allgemeinen Ausstellung zusammengestellt. Budapest 1885	(gratis)
BÖCKH, JOHANN u. ALEX. GESELL. Die in Betrieb stehenden u. im Aufschlusse begriffenen Lagerstätten v. Edelmetallen, Erzen, Eisensteinen, Mineralkohlen, Steinsalz u. anderen Mineralien a. d. Territ. d. Länder d. ungar. Krone. (Mit 1 Karte). Budapest 1898	vergriffen
BÖCKH, JOH. u. TH. v. SZONTAGH. Die kgl. ungar. Geolog. Anstalt. Im Auftrage d. kgl. ungar. Ackerbaumin. I. v. DARÁNYI. Budapest 1900	(gratis)
Führer durch das Museum der kön. ungar. geol. Reichsanstalt	3.—
HALAVÁTS, Gy. Allgemeine u. paläontologische Literatur d. pontischen Stufe Ungarns. Budapest 1904	1.60
v. HANTKEN, M. Die Kohlenflöze und der Kohlenbergbau in den Ländern der ungarischen Krone (M. 4 Karten, 1 Profiltaf.) Budapest 1878	6.—
v. KALECSINSZKY, A. Über die untersuchten ungarischen Thone sowie über die bei der Thonindustrie verwendbaren sonstigen Mineralien. (Mit einer Karte) Budapest 1896	—,24
v. KALECSINSZKY, A. Die Mineralkohlen d. Länder d. ungar. Krone mit besonderer Rücksicht auf ihre Zusammensetzung u. praktische Wichtigkeit. (Mit 1 Karte). Budapest 1903	9.—
v. KALECSINSZKY, A. Die untersuchten Tone d. Länder d. ungarischen Krone. (Mit 1 Karte) Budapest 1906	8.—
PETRIK, L. Ueber ungar. Porcellanerden, mit besonderer Berücksichtigung der Rhyolith-Kaoline. Budapest 1887	—,40
PETRIK, L. Ueber die Verwendbarkeit der Rhyolithe für die Zwecke der keramischen Industrie. Budapest 1888	1.—
PETRIK L. Der Hollóházaer (Radványer) Rhyolith-Kaolin. Budapest 1889	—,30
SCHAFARZIK, FR.: Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche. Budapest 1909	14.—
TÓTH: Chemische Analyse der Trinkwasser Ungarns Budapest 1911	10 —
Comptes rendus de la première conférence internationale agrogéologique. Budapest 1909	7.20
General-Register der Jahrgänge 1882—1891 des Jahresberichtes der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	3,20
General-Register der Bände I—X der Mitteilungen aus dem Jahrb. der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	1.—
Katalog der Bibliothek und allg. Kartensammlung der kgl. ung. Geolog. Anstalt und I.—IV. Nachtrag	(gratis)
Verzeichnis der gesamten Publikationen der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	(gratis)

Geologisch kolorierte Karten.

(Preise in Kronenwährung.)

A) ÜBERSICHTSKARTEN.

Das Széklerland	2.—
Karte d. Graner Braunkohlen-Geb.	2.—

B) DETAILKARTEN.

a) Im Maßstab 1 : 144,000.

1. Ohne erläuterndem Text.

Umgebung von Alsólendva (C. 10.), Budapest (G. 7.), Győr (E. 7.), Kaposvár-Bükkösd (E. 11.), Kapuvár (D. 7.), Nagykanizsa (D. 10.), Pécs-Szegzárd (F. 11.), Sopron (C. 7.), Szilágyosomlyó-Tasnád (M. 7.), Szombathely (C. 8.), Tata-Bicske (F. 7.), Tolna-Tamási (F. 10.) Veszprém-Pápa (E. 8.) Dárda (F. 13.) Karád-Igal (E. 10.) Légrád (D. 11.)	vergriffen
„ „ Komárom (E. 6.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—
„ „ Magyaróvár (D. 6.)	4.—
„ „ Mohács (F. 12.)	4.—
„ „ Nagyvázsony-Balatonfüred (E. 9.)	4.—
„ „ Pozsony (D. 5.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—

2. Mit erläuterndem Text.

Umgebung von	Sárvár-Jánosháza (D. 8.)	4.—
•	• Simontornya-Kálózd (F. 9.) Szentgothard-Körmend (C. 9.) vergr.	4.—
•	• Sümeg-Egerszeg (D. 9.)	4.—
•	• Székesfehérvár (F. 8.)	4.—
•	• Szigetvár (E. 12.)	4.—
•	• Fehértemplom (K. 15.) Erl. v. J. HALAVÁTS	4.60
•	• Kismarton (C. 6.), (Karte vergriffen). Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	1.80
•	• Versecez (K. 14.) Erl. v. J. HALAVÁTS	5.30

b) Im Maßstab 1 : 75,000.

1. Ohne erläuterndem Text.

•	• Petrozsény (Z. 24, K. XXIX), Vulkanpaß (Z. 24. C. XXVIII) vergriffen	7.—
•	• Gaura-Galgó (Z. 16, K. XXIX)	6.—
•	• Hadad-Zsibó (Z. 16, K. XXVIII)	6.—
•	• Lippa (Z. 21, K. XXV)	6.—
•	• Zilah (Z. 17, K. XXVIII)	6.—

2. Mit erläuterndem Text.

•	• Abrudbánya (Z. 20, K. XXVIII) Erl. v. M. v. PÁLFY	5.—
•	• Alparét (Z. 17, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	6.60
•	• Bánffyhunyd (Z. 18, K. XXVIII) Erl. v. A. KOCH und K. HOFMANN	7.50
•	• Bogdán (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	7.80
•	• Brusztura-Porohy (Z. 11—12, K. XXX) Erl. v. Th. POSEWITZ	8:50
•	• Budapest-Szentendre (Z. 15, K. XX) Erl. v. F. SCHAFARZIK	10.40
•	• Budapest-Tétény (Z. 16, K. XX) Erl. v. J. HALAVÁTS	9.—
•	• Dognácska-Gattaja (Z. 24, K. XXV) Erl. v. Gy. v. HALAVÁTS	9.—
•	• Gyertyánliget (Kabolapolána) (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	5.—
•	• Kismarton (Z. 14, K. XV) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	4.—
•	• Kolosvár (Z. 18, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	6.60
•	• Kőrösmező (Z. 12, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	7.80
•	• Krassova—Teregova (Z. 25, K. XXVI) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	6.—
•	• Magura (Z. 19, K. XXVIII.) Erl. v. M. v. PÁLFY	5.—
•	• Máramarossziget (Z. 14, K. XXX) Erl. v. T. POSEWITZ	8.40
•	• Nagybánya (Z. 15, K. XXIX) Erl. v. A. Koch u. A. Gesell	8.—
•	• Nagykároly-Ákos (Z. 15, K. XXVII) Erl. v. Th. v. SZONTAGH	7.—
•	• Ökörmező-Tuchla (Z. 11, K. XXIX) Erl. v. Th. POSEWITZ	8:50
•	• Szászsebes (Z. 22, K. XXIX) Erl. v. J. HALAVÁTS u. L. ROTH	7.—
•	• Tasnád-Széplak (Z. 16, K. XXVII) Erl. v. Th. v. SZONTAGH	8.—
•	• Temeskutas-Oravicza (Z. 25, K. XXV) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD u. J. HALAVÁTS	8.—
•	• Torda (Z. 19, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	7.70

Agrogeologische Karten.

•	• Érsekujvár—Komárom (Z. 14, K. XVIII) Erl. v. J. TIMKÓ	9.—
•	• Magyarszölgyén—Párkány-Nána (Z. 14, K. XIX) Erl. v. H. HORUSITZKY	5.—
•	• Szeged—Kistelek (Z. 20, K. XXII.) Erl. v. P. TREITZ	5.—