



MITTEILUNGEN

AUS DEM

JAHRBUCH DER KGL. UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT

XXIII. BAND, 3. HEFT.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS VON RANA MÉHELÛI BY.

VON

BARON G. J. v. FEJÉRVÁRY,

PRÁKTIKANT AN D. ZOOL. ABT. DES UNGAR. NAT. MUSEUMS IN BUDAPEST.

MIT TAFEL XI—XII UND 22 TEXTFIGUREN.

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

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREINS.

1916.

Preis K 2.50.

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.—), für 1913 (16.—).

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. Beschrh. d. St.-Andrá-Visegrad-, u. d. Piliser Gebirges (1.—). — 4. HERBICH F. Die geol. Verh. d. nördöstl. 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 Basalte d. südl. Bakony. (Mit 4 Taf.) (4.60)] | 8.76 |
| IV. Bd. [1. HANTKEN M. Die Fauna d. Clavulina Szabói-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 |

BERICHTIGUNG.

Da ich von meinem Artikel «Beitr. z. Kenntn. v. *Rana Méhelyi* BY.» keine zweite Korrektur erhielt, enthält derselbe noch etliche Fehler, welche wie untenstehend korrigiert werden sollen:

S. 142, Zeile 7 (von oben): «... in Betracht nehmend» nicht «... is Betracht nehmend».

S. 143, Fig. 9. «Lugano» nicht «Lugann».

S. 144, Fussnote: «... aus Versehen *Protub. cristae medialis* statt *Protub. cristae ventralis* gedruckt» nicht «... aus Versehen *Protub. cristae medialis Protub. cristae ventralis* gedruckt».

S. 146, Zeile 3 (von oben) «dergleiche Formationen» nicht «dergleichen Formationen». Weiterhin Zeile 5—6: «das mächtig entwickelte, im Grundtypus aber der *R. fusca* Rös. ähnelnde *Tub. superius*...» nicht «den... entwickelten... ähnelnden *Tub. superius*...»

S. 147, Zeile 6 (von oben): «bei deren vorderen, höher liegenden Kante...» nicht «bei derer vorderer, höher liegender Kante...»

S. 150 u. 151: der auf Fig. 17. sichtbare *Tarsus* gehört an die Stelle desjenigen auf Fig. 22, indem der erstere zu dem Luganoer Schädel gehört, während letzterer derjenige eines St. Petersburger ♂ ist. Im ungarischen Texte wurden die Clichés recht gesetzt, die Verwechslung fand seitens der Druckerei erst beim Imprimieren des deutschen Textes statt!

S. 152: anstatt den letzten fünf Zeilen soll folgendes gelesen werden: «WERNER¹⁾ betrachtet *R. Méhelyi* als mit *R. fusca* nächstverwandt; von BOLKAY wird *R. Méhelyi* als unmittelbarer Vorfahrer der *R. fusca* angesprochen, indem er voraussetzt, dass *R. fusca* Rös. aus *R. Méhelyi* BY. durch Diminuieren der Masse, am Wege einer graduellen Degeneration entstand, und war es naheliegend, dass auch ich mich der letztgenannten Auffassung anschliesse.» (Derselbe Fehler welcher sich auf S. 152 im Sinne des in Rede stehenden Abschnittes befindet, besteht auch im ungarischen Texte dieser Abhandlung (M. kir. Földtani Int. Évk., XXIII. p. 144, 22—27. Zeile von oben), woselbst der betreffende Satz wie obenstehend lauten soll.)

S. 153, Zeile 13 (von oben): «merkwürdig» nicht «merk-würdig».

S. 155, Zeile 16 (von oben): «andererseits» nicht «anderseits».

Baron G. J. v. FEJÉRVÁRY.

3.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS
VON RANA MÉHELÏI BY.

VON

BARON G. J. v. FEJÉRVÁRY,

PRÄTIKANT AN D. ZOOLOG. ABT. DES UNGAR. NAT. MUSEUMS IN BUDAPEST.

MIT TAFEL XI—XII UND 22 TEXTFIGUREN.

März 1916.

In dem 19. Bande der «Mitteilungen aus dem Jahrbuche der Kgl. Ungarischen Geologischen Reichsanstalt» beschrieb Dr. ST. J. BOLKAY unter dem Titel «On the pleistocenic predecessor of *Rana fusca* Rös.» jene fossilen *Rana*-Überreste, welche aus der Puskaporos genannten Felsnische bei Miskolez und von einigen anderen Punkten Ungarns stammen, und auf Grund deren er die als *Rana Méhelyi* Bv. bezeichnete Art beschrieb. Auf der 159. Seite finden wir folgende Fußnote: «It is not impossible, that the species here described is identical with the *Rana fusca* Rös. now living on the Tundra's. A specific distinction nevertheless appears desirable in spite of my not disposing of material for comparing from the above named region, this question therefore remains open to further investigation.» In Erwägung dieses Umstandes, umsomehr, da ich gestehen muß, daß ich selber anfangs jener Annahme zuneigte, daß die beschriebene fossile Art mit der auch heute noch lebenden *R. fusca* Rös. identisch ist, unternahm ich auf Grund eines größeren fossilen und rezenten Materials eine eingehende Untersuchung dieser Frage.

Zum ansehnlichen fossilen Materiale gelang ich dank der Liebenswürdigkeit meines Freundes, Pd. Dr. THEODOR KORMOS, Paläontologe der kgl. ung. Geologischen Reichsanstalt, und ergreife ich mit Freuden diese Gelegenheit um ihm hiefür meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Mein aufrichtigster Dank gebührt weiterhin Herrn L. S. BERGH, Leiter der Herpetologischen und Ichthyologischen Sektion des Zoologischen Museums zu St. Petersburg, sowie Herrn Prof. Dr. KONSTANTIN MICHAILOVITSCH DERJUGIN, ebenfalls in St. Petersburg, indem ich durch die Freundlichkeit dieser Herren im Mai 1912 zahlreiche lebendige Individuen der *R. fusca* Rös. aus der Umgebung von St. Petersburg erhielt, und endlich meinem Freunde, Dr. ST. J. BOLKAY, der die mich diesbezüglich interessierenden Objekte seiner osteologischen Sammlung zur Untersuchung überließ.

Wie ich es schon früher erwähnte, dachte ich anfangs an die Möglichkeit, daß *Rana Méhelyi* Bv. eigentlich nichts anderes sei, als eine eventuell

Vom Verfasser den 5. März 1915 in der Sitzung der Zoologischen Sektion d. kgl. Ung. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft gehaltener Vortrag. (Hier vom Verf. ins Deutsche übertragen.)

etlichen Lokalvariationen unterworfenen *R. fusca*, deresgleichen vielleicht auch noch heutzutage existieren könnte. Als ich aber das ansehnliche fossile Material erhielt, jetzt schon von den verschiedensten Punkten Ungarns, und dasselbe mit den, von verschiedenen europäischen Fundorten herstammenden *R. fusca*-Skeletten verglich, gelangte ich zu jener positiven Überzeugung, daß *R. Méhelyi* BY. nicht als mit *R. fusca* Rös. identisch betrachtet werden kann. Auffallend war die Größe der fossilen Reste, da ich eine ähnliche bei rezentem Materiale bis jetzt noch nie beobachtete. Ich werde die Größe am besten dann veranschaulichen, wenn ich jene ansehnlichen Exemplare der *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL. zum Vergleiche heranziehe, welche z. B. auch in den Tiefländern Ungarns anzutreffen sind. Dieser Umstand bewog mich dazu, die in Rede stehenden fossilen Funde noch mit den übrigen europäischen Anuren osteologisch zu vergleichen, um mich zu überzeugen, ob *R. Méhelyi* BY. nicht etwa zu irgend einer anderen Art gezählt werden könnte. Meine Aufgabe fiel mir nicht schwer. Vor allem war der ausgesprochen ranoide Typus der Funde leicht zu konstatieren. Hiernach machte mir auch die nähere Bestimmung nicht viel Mühe. Aus den osteologischen Verhältnissen, besonders aus der Formation des *Ileums* ging hervor, daß es sich um keine in die Gruppe der *Ranae aquaticae* gehörende Form handeln kann, von denen jene, die hier in Betracht gezogen werden könnten, u. zw. *R. esculenta* L., *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL., und *R. esc.* L. var. *Lessonai* CAMER., von allem anderen abgesehen, schon durch die beträchtliche Entwicklung und den feinen Bau der *Crista alae ossis ilei*, sowie durch die nur wenig hervorragende und relativ unbedeutend entwickelte, zur Adhäsion von Muskeln dienende Protuberanz, welche ECKER als *Processus superior*, und BOLKAY treffender als *Tuber superius* bezeichnete, charakterisiert werden. Es bleibt denn nichts anderes übrig, als daß die fossilen Knochenreste als in den Formenkreis der *Ranae fuscae* gehörend betrachtet werden. Innerhalb dieser Gruppe weisen nun die genannten Fossilien so in Betracht auf deren Größe und Maßen-Verhältnisse als auch in ihrer morphologischen Beschaffenheit die nächsten Beziehungen zur *R. fusca* Rös. auf. Vergleichen wir dieselben z. B. mit *R. agilis* THOM., so — um wieder nur auf das *Ileum* zu kommen — wird es auf Grund der grazilen Beschaffenheit und bedeutenden Entwicklung der *Crista alae ossis ilei* klar, daß eine unmittelbare Verwandtschaft in dieser Richtung nicht zu suchen sei. Meiner bescheidenen Meinung nach, nur mit Hinsicht auf die Nähe der Verwandtschaftsverhältnisse, steht *R. Méhelyi* BY. der *R. fusca* Rös. ungefähr so nahe, wie z. B. der *Lacerta viridis* LAUR. die südliche *L. vir.* LAUR. subsp. *maior* BLGR., und würde es sich um gleichzeitig lebende Formen handeln, so wäre *R. Méhelyi* BY. systematisch als eine gute Subspezies aufzufassen.

Bevor ich nun zur Entfaltung meines Gegenstandes übergehen würde, möchte ich noch bemerken, daß ich die Bestimmung des Zeitalters der hier in Betracht kommenden geologischen Schichten meinem Freunde, Herrn Pd. Dr. TH. KORMOS verdanke.

Rana Méhelyi By.

BOLKAY, A *Rana fusca* Rös. pleisztocénkori őse. — Magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve, XIX, p. 142—147, Tab. V, Fig. 2—8, Budapest, 1911; (dasselbe auf englisch: On the pleistocen. predecessor of *R. fusca* Rös. — Mitteil. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geolog. Reichsanst., XIX, p. 155—160, Pl. V, Figs. 2—8, Budapest, 1911).

WERNER, BREHM's Tierleben, Bd. IV: Kriecht. u. Lurche, Teil I: Lurche, Leipzig u. Wien, 1912, p. 32.

Untersuchungsmaterial.

a) Rana Méhelyi By.

1. *Maxilla*-Bruchstücke. 3 Stücke: Puskaporos-Felsnische bei Hámor (Kom. Borsod); 8 Stücke: PÁLFFY-Höhle (Kom. Pozsony), untere Schichte; 4 Stücke: PÁLFFY-Höhle, obere Schichte.

2. *Intermaxilla*-Bruchstück. 1 Stück: PÁLFFY-Höhle, untere Schichte.

3. *Tympanicum*. 1 Stück: PÁLFFY-Höhle, untere Schichte.

4. *Atlas*. 2 Stücke: Puskaporos-Felsnische bei Hámor. (Ein Atlas mit *Vert.* II. verschmolzen).

5. *Vertebra* II. 11 Stücke: Puskaporos-Felsn. b. Hámor; 3 St.: PÁLFFY-Höhle, untere Schichte; 2 St.: PÁLFFY-Höhle, obere Schichte.

6. *Vertebra* III. 17 St.: Puskaporos-Felsn. b. Hámor (3 St. von diesen könnten ev. *Vert.* IV. sein); 3 St.: PÁLFFY-Höhle, obere Schichte; 13 St.: PÁLFFY-Höhle, untere Schichte; 1 St.: Peskőer Höhle (Kom. Borsod).

7. *Vertebrae* IV—VII. 84 St.: Puskaporos-Felsn. b. Hámor; 25 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Schichte; 5 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.; 1 St.: Balla-Höhle (Kom. Borsod); 2 St.: Peskőer Höhle.

8. *Vertebra* VIII. 28 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor; 8 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.; 1 St.: Peskőer Höhle.

9. *Vertebra sacralis*. 56 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor (bei 2 St. sind *Vert.* VIII & IX. verschmolzen); 11 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.; 4 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.

10. *Os coccygis (Urostylus)*. 7 St.: PÁLFFY-Höhle, untere Schichte.

11. *Sternum*. 3 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor; 1 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.

12. *Scapula*. 64 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor; 27 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.; 5 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.

13. *Coracoideum*. 132 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor; 38 St.: PÁLFFY-Höhle unt. Sch.; 15 St.: PÁLFFY-Höhle ob. Sch.; 1 St.: Balla-Höhle; 1 St.: Peskőer Höhle; 1 St.: OROSDY-Felsnische b. Pilisszántó (Kom. Pest-Pilis-Solt-Kiskún).

14. *Clavicula*. 1 St. (*Clav. + Coracoid.*): PÁLFFY-Höhle unt. Schichte.

15. *Humerus*. 33 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.; 9 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.; 1 St.: Balla-Höhle; 1 St.: Peskőer Höhle; 1 St.: OROSDY-Felsn. . Pilisszántó.

16. *Antibrachium*. 40 St.: Puskaporos-Felsn. b. Hámor; 35 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.; 19 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.; 2 St.: Balla-Höhle; 2 St.: Peskőer Höhle.

17. *Ileum*. 59 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor; 68 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.; 19 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.; 4 St.: Balla-Höhle; 4 St.: Peskőer Höhle, 2 St.: OROSDY-Felsn. b. Pilisszántó; 1 St.: Kőszeg (Kom. Vas).

18. *Os ischii (+ Ileum)*. 1 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor.

19. *Femur*. 2 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor; 11 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.; 3 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.; 2 St.: Balla-Höhle, 1 St.: Peskőer Höhle; 1 St.: OROSDY-Felsn. b. Pilisszántó.

20. *Os cruris*. 33 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor; 62 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.; 25 St.: PÁLFFY-Höhle, ob. Sch.; 6 St.: Balla-Höhle; 3 St.: Peskőer Höhle; 4 St.: OROSDY-Felsn. b. Pilisszántó.

21. *Tarsus (Tibiale + Fibulare verschmolzen und vollständig erhalten)*. 1 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor.

22. *Tarsus* Bruchstücke (keine *Tarsalia!*), *Metacarpale (Phal. pedis?)*, *Metatarsalia. Phalanges pedis*. 28 St.: Puskap.-Felsn. b. Hámor; 6 St.: PÁLFFY-Höhle, unt. Schichte.

(Sämtliche im Besitze der Kgl. Ungarischen Geologischen Reichsanstalt.)

b) *Rana fusca* Rös.

(Skelette.)

1. Ein ♂, Lugano (Cantone Ticino, Schweiz), 1910. leg. A. GHIDINI. (Coll. BOLKAY.)

2. Ein ♂, Lac des Chavonnes (1696 m, Canton de Vaud, Schweiz). 28. VII. 1908. leg. G. J. v. FEJÉRVÁRY. (Coll. BOLKAY.)

3. Schädel, Wirbelsäule und Beckengürtel eines ♂. Lac des Chavonnes, 28. VII. 1908. leg. FEJÉRVÁRY. (Coll. FEJÉRVÁRY.)

4. Ein sen. ♀, Pohorella (Kom. Gömör, Ungarn). 1909. leg. Frau PAUL BOLKAY. (Coll. BOLKAY.)

5. Zwei ♂, St. Petersburg, V. 1912. donav. K. M. DERJUGIN. (Coll. FEJÉRVÁRY.)

6. Ein ♀, St. Petersburg, V. 1912. donav. K. M. DERJUGIN. (Coll. FEJÉRVÁRY.)

Beschreibung.¹

A) Schädel.

(Taf. XII. Fig. 1a—2, Textfig. 1—2.)

a) Vom Schädel lagen mir bloß einige Bruchstücke vor. Diejenigen einer *Intermaxilla* und einiger *Maxilla* sind ziemlich mangelhafter Erhaltung, und somit sind hieraus keine weitere Folgerungen zu ziehen. Höchstens könnte erwähnt werden, daß die Zähne einen robusteren Bau aufzuweisen



Fig. 1. *Rana fusca* Rös. ♀. Linker Oberkiefer von innen. — St. Petersburg. — Länge des Originals 13·5 mm.

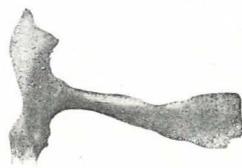


Fig. 2. *Rana fusca* Rös. ♀ Linkes Tympanicum. — St. Petersburg. — Breite des Originals 5·6 mm.

(Phot. Dr. GÉZA VON TOBORFFY.)

scheinen. Die Zahl der Zähne kann jedoch der unvollständigen Erhaltung wegen nicht festgestellt werden.

β) Aus der unteren Schichte der PÁLFFY-Höhle kam auch ein wohl-erhaltenes *Tympanicum* zum Vorschein, welches von einem mittelmäßig großen Exemplare herkommen dürfte.

Wirbelsäule.

(Taf. XI. Fig. 1—6 Textfig. 3—4.)

a) Am *Atlas* konnte ich keine besonderen Abweichungen wahrnehmen, er stimmt mit jenem von *R. fusca* Rös. überein. BOLKAY erwähnt zwar, derselbe sei bedeutend kürzer und breiter als bei *R. fusca* Rös., mit den St. Petersburger Exemplaren stimmt er jedoch derartig überein, daß auf Grund des wenigen fossilen Materials (im ganzen 2 Exempl.) kein erwähnenswerter Unterschied festgestellt werden kann; es möge bloß die Größe

¹ Hier wurden bloß jene Merkmale berücksichtigt, in denen eine Abweichung von *R. fusca* Rös. konstatiert werden kann.

des einen fossilen *Atlas* erwähnt werden, welcher in dieser Hinsicht sogar den größten von mir untersuchten *R. fusca*-*Atlas* übertrifft. — Der eine *Atlas* ist mit dem zweiten Wirbel verschmolzen.

β) Beim zweiten Wirbel ist die Größe auffallend, deren Durchschnitt den bei *R. fusca* Rös. herrschenden übertrifft, so daß einige sogar die Größe des zweiten Wirbels von *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL. erreichen, wie z. B. zwei recht gut erhaltene Exemplare aus der oberen Schichte der PÁLFFY-Höhle. *Processus obliqui posteriores* stark entwickelt, morphologisch mit jenen der *R. fusca* übereinstimmend. Die Entwicklung der *Processus spinosi* weist individuelle Schwankungen auf. *Proc. transversi* stark gebaut, am Ende schaufelartig verbreitert, glatt, beim Durchschnitte robuster als es bei *R. fusca* meiner Erfahrung nach zu sein pflegt, und bei

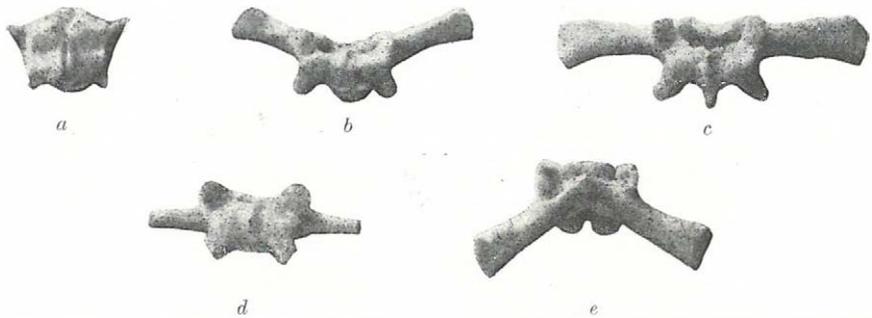


Fig. 3. *Rana fusca* Rös. Erster (a), zweiter (b), dritter (c), achter (d) und neunter (e) Wirbel von oben. — St. Petersburger ♂. — Breite des Originals a : 5·48, b : 10·8, c : 13·75, d : 9·52, e : 10·58. — (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY).

den vorher aus der oberen Schichte der PÁLFFY-Höhle erwähnten 2 Exemplaren auffallend mächtig entwickelt.

γ) Dritter Wirbel in morphologischer Hinsicht mit jenem von *R. fusca* Rös. ziemlich übereinstimmend, auffallend ist bloß die Größe, weiterhin die starke Entwicklung der Bögen. Die größten sind auch unter diesen jene, welche in der oberen Schichte der PÁLFFY-Höhle gefunden wurden, und sogar den bei *R. Méhelyi* vorherrschenden Durchschnitt übertreffen. Bei einem St. Petersburger *R. fusca* ♂ mißt der Abstand zwischen der, dem *Proc. spinosus* entsprechenden medianen Leiste und dem Endpunkte des *Proc. transversus* 7·4 mm, hingegen beträgt derselbe Abstand bei einem aus der oberen Schichte der PÁLFFY-Höhle herstammenden, und ziemlich unversehrten Wirbel von *R. Méhelyi* 1 cm.

BOLKAY (op. cit.) schreibt: «There is a prominent bony ridge on the middle part of the posterior margin of the third vertebra's transverse process. This bony ridge has degenerated in the recent *Rana fusca* Rös., or

occurs here and there merely as a slight remainder.» Auf Grund der zahlreichen Wirbel kann ich nunmehr feststellen, daß diese Knochenleiste auch für *R. Méhelyi* By. nicht als charakteristisch betrachtet werden kann, da dieselbe bloß bei einem geringen Teile der Wirbel vorzufinden ist und im Verhältnisse zur Größe der Wirbel auch keine stärkere Entwicklung aufweist, als dies bei *R. fusca*, gelegentlich ihres ziemlich seltenen Vorhandenseins, zu beobachten ist. In jener prägnanten Entwicklung, wie dies BOLKAY an der 3. Figur seines in Rede stehenden Artikels veranschaulicht, habe ich die genannte Knochenleiste am gegenwärtig untersuchten Materiale eben nur an jenem einen Exemplare vorgefunden, von welchem die erwähnte Figur BOLKAY's gefertigt wurde.

δ) An den 4—7. Wirbeln habe ich nichts besonderes beobachten können. BOLKAY weist auf die im allgemeinen stärkere Entwicklung der *Proc. spinosi* hin, auf Grund eines größeren rezenten und fossilen Materiales konnte ich jedoch dieses Merkmal nicht beobachten. Als Unterschied könnte auch hier von der Größe abgesehen, die Breite der Bögen und der *Proc. obliqui posteriores* erwähnt werden.

Das Feststellen dessen, welche Zahl den einzelnen Wirbeln zukommt, ist vom 4. bis zum 7. Wirbel ziemlich schwer und unsicher, da der 5., 6. und 7. Wirbel auch bei rezentem Materiale bloß in der Richtung der *Proc. transv.* von einander zu unterscheiden ist, und auch dann ist mit zahlreichen individuellen Variierungen zu rechnen; bei den fossilen Froschwirbeln, so auch bei jenen der *R. Méhelyi* By., sind nun eben die *Proc. transv.* mehr oder minder mangelhafter Erhaltung, wodurch deren Richtung noch schwerer konstatiert werden kann.

Sogar der 4. Wirbel, der bei rezentem Materiale gewöhnlich mit voller Sicherheit zu erkennen ist, kann bei einem großen Teil des fossilen nicht mit Sicherheit bestimmt werden, eben der mangelhaften Erhaltung der *Proc. transv.* wegen.

Erwähnenswert sind weiterhin zwei Wirbel aus der Puszkaporos-Felsnische bei Hámor, welche als 5. oder 6. betrachtet werden könnten; bei diesen sind die Bögen stark verlängert, *Proc. obliqui anteriores* schaufelartig stark verbreitert und flügelartig mehr aufwärts gerichtet als es gewöhnlich zu sein pflegt. Unter den *Proc. transv.* (nach rückwärts) sind die Bögen stark eingeschnürt, *Proc. obl. post.* schmal, sozusagen zugespitzt, stark divergierend, ihr äußerer (lateraler) Rand ist ziemlich gerade und nicht zugerundet, wodurch der ganze Wirbel ein recht schlankes Aussehen erlangt. *Proc. spinosi* und deren Kante stark entwickelt. — Trotz diesen Merkmalen können die in Rede stehenden Wirbel nicht als zu einer anderen Art gehörend betrachtet werden, einestheils weil sie in ihrem Grundtypus doch jenen der *R. Méhelyi* ähneln, andererseits weil die hier beschriebenen Abweichungen

auch bei *R. Méhelyi* BY. und sogar bei *R. fusca* Rös. in mehr oder minder hohem Grade zu beobachten sind.

ε) A c h t e r W i r b e l auch bei *R. Méhelyi* BY. amphicöl. Er unterscheidet sich durch seine Größe von jenem der *R. fusca* Rös.

ζ) *Vertebra sacralis*. Am neunten Wirbel treten schon erwähnenswertere Unterschiede hervor. Die Größe war bei manchen Individuen eine so überraschende, daß ich auf den Gedanken kam, es könne sich vielleicht um eine große, in den Formenkreis der *Ranae aquaticae* gehörende Form handeln. Jedoch die Richtung der *Proc. transversi*, deren Neigungswinkel zum Plan, sowie deren kürzere, dickere, mit einem Worte massivere Konstruktion überzeugten mich, daß auch diese nur Reste der *R. Méhelyi* sind. In Bezug auf die Gestalt stimmen sie mit der *Vert. sacr.* der *R. fusca* überein. Folgende morphologische Merkmale sind als charakteristisch zu bezeichnen: *Proc. obl. ant.* durch einen ziemlich weiten Raum von einander getrennt, breit, schaufelförmig; von diesen verläuft in der Richtung der Q u e r f o r t s ä t z e (*Proc. transv.*) je eine tiefe Furche; am hinteren Rande des Bogens ist eine halbmondförmige Furche vorhanden, in deren Mitte der *Proc. spinosus* ev. in Form einer kleinen Spitze wahrgenommen werden kann, wodurch die genannte Furche einem σ gleich wird. Der zwischen diesen, sich in der Gegend des vorderen und hinteren Randes des Wirbelbogens hinziehenden, beiden Furchen befindliche Raum ist stark aufgetrieben, liegt in derselben Fläche wie das ev. vorhandene Rudiment des *Proc. spinos.*, und verliert sich beiderseits graduell in den Q u e r f o r t s ä t z e n. Diese charakteristische, wulstige Erhöhung kann schon an den Resten junger Exemplare vorgefunden werden, hingegen ist dieselbe bei *R. fusca* Rös. bloß spurenweise vorhanden. *Proc. transversi* dick, ziemlich zylindrisch. Um die Unterschiede in den Maßen zu veranschaulichen, sei erwähnt, daß die zwischen den Endpunkten der beiden *Proc. transv.* befindliche Entfernung bei dem größten von mir untersuchten Exemplare der *R. fusca* (sen. ♀ aus Pohorella) 11·5 mm mißt, bei einem normalen St. Petersburger ♂ beträgt dieselbe Entfernung bloß 10·5 mm, hingegen ist der in Rede stehende Abstand bei der größten mir vorgelegenen *Vert. sacr.* der *R. Méhelyi* (PÁLFFY-Höhle, unt. Schichte) mit 16·4 mm gleich, und somit einen $\frac{1}{2}$ cm länger, als bei der ersterwähnten *R. fusca* Rös. Die Breite des (distalen) *Proc. transversus*-Endes beträgt beim vorher erwähnten größten *R. fusca* ♀ 2·5 mm, bei der letzt besprochenen *R. Méhelyi* dagegen 3·7 mm.

Mehrere 9. Wirbel der *R. Méhelyi* waren mit dem 8. Wirbel unzertrennlich verschmolzen.

η) *Os coccygis* oder *Urostylus*. Von diesem Knochen kamen einige Bruchstücke aus der unteren Schichte der PÁLFFY-Höhle zum Vorscheine. Dieselben sind größer und massiver als bei *R. fusca* Rös. Die *Spina ossis*

coccygei scheint kräftig entwickelt gewesen zu sein. GAUPP¹ erwähnt, daß bei *R. esculenta* manchmal vor dem *Foramen canalis coccygei*, denselben teilweise bedeckend, ein kleiner dreieckiger Fortsatz (rudimentärer *Proc. transv.*?) auftritt, welcher bei *R. fusca*, bei der, nach GAUPP, auch die Öffnung



Fig. 4. *Rana fusca* Rös. ♂ *Os coccygis*. — St. Petersburg. — Länge des Originals 23·56 mm. — (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

des *Canalis coccygei* kleiner ist, seltener vorzukommen pflegt. Was meine Erfahrungen betrifft, so habe ich diesen Fortsatz bisher weder bei *R. fusca* Rös., noch bei *R. Méhelyi* By. vorgefunden.

Schultergürtel und Vordergliedmaßen.

a) Schultergürtel.

(Taf. XI, Fig. 15—16, Taf. XII, Fig. 7—8. Textfig. 5—8.)

a) *Sternum*. Das *Sternum* ähnelt in seinen Größenverhältnissen am meisten jenem großen Pohorellaer ♀, von welchem schon früher Erwähnung gemacht wurde; es steht im allgemeinen, ebenfalls Größenverhältnisse berücksichtigend, dem *Sternum* der *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL. am nächsten, und übertrifft somit bedeutend den bei *R. fusca* vorherrschenden Durchschnitt. Die morphologischen Verhältnisse betreffend ist bloß seine Massivität sowie die Breite der *Pars anterior* und *posterior* hervorzuheben; wesentliche Unterschiede konnte ich jedoch auf Grund des geringen fossilen Materiales nicht feststellen. Bei zwei Exemplaren fällt die starke, schaufelartige Verbreiterung der *Pars posterior* auf, welcher Erscheinung wir übrigens auch bei *R. fusca* begegnen.



Fig. 5. *Rana fusca* Rös. ♀ *Sternum* von der Bauchseite. — St. Petersburg — Länge d. Orig. 5·5 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

β) *Scapula*. Die *Scapula* ähnelt jener der *R. fusca*. *Pars acromialis* im allgemeinen stumpf abgerundet, *Pars glenoidalis* kräftig, blattförmig. Etwas stärker gebaut als die *Scapula* von *R. fusca* Rös., mit prägnanten, zur Anheftung der Muskel dienenden Flächen.

¹ A. ECKER'S u. R. WIEDERSHEIM'S Anat. d. Frosches, Bd. I., 3. Aufl., Braunschweig, 1896, p. 25.

γ) *Coracoideum*. Von den durchschnittlichen Größenverhältnissen abgesehen, welche in einzelnen Fällen recht stark zum Ausdruck gelangen, konnte ich keinen Unterschied zwischen dem Coracoid von *R. fusca* Rös. und *R. Méhelyi* By. feststellen.

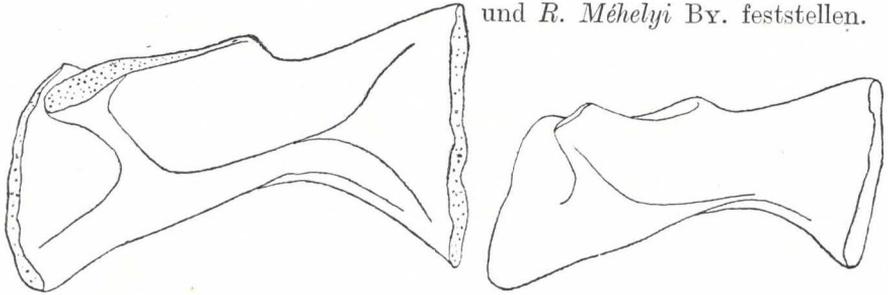


Fig. 6. *Rana Méhelyi* By. *Scapula* von unten. — Fig. 7. *Rana fusca* Rös. ♂ *Scapula* von Puskaporos-Felsnische, Hámor. 7 × natürl. Grösse. — (Delin. Dr. SZOMBATHY.)
 St. Petersburg. — 7 × natürl. Grösse. — (Delin. Dr. SZOMBATHY.)

δ) *Clavicula*. Ein einziges Schlüsselbein blieb aus der unteren Schichte der PÁLFFY-Höhle erhalten, welches mit seinem Coracoid verschmolzen ist. Seine Kürze und Massivität is Betracht nehmend, erscheint



Fig. 8. *Rana fusca* Rös. ♂. *Coracoideum* von der Bauchseite. — Lugano. — Breite des Originals 7·11 mm. — (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

es als wahrscheinlich, daß es einem männlichen Tiere angehörte. Bedeutend größer und massiver als die *Clavicula* von *R. fusca*.

b) Vordergliedmaßen.

(Taf. XI, Fig. 14, Taf. XII, Fig. 3–6, Textfig. 9–11.)

a) *Humerus*. Es ist interessant, daß bei den zahlreichen *Humerus*-Resten das *Caput humeri* beständig fehlt, und bloß die *Eminentia capitata* erhalten blieb, eventuell auch noch ein guter Teil der *Crista ventralis*, — das *Caput humeri* jedoch ist konsequenterweise nicht vorhanden. Ich hatte bloß einmal Gelegenheit, bei einem männlichen *Humerus* aus der OROSDY-Felsnische bei Pilisszántó, die unversehrte Erhaltung dieses Knochens zu konstatieren, da bei diesem bloß der die *Eminentia capitata* bildende

Knorpel-Bestandteil verloren ging, der darunter befindliche Knochen blieb aber vollständig; bei diesem Exemplare war auch der Verlauf der *Spina tuberculi medialis* gut ersichtlich.

Was die Größe anbelangt, so übertrifft der Oberarmknochen der *R. Méhelyi* BY. in dieser Hinsicht bedeutend denjenigen der *R. fusca* Rös.; die großen Individuen weisen eine Länge auf, die nahezu noch um die Hälfte die *Humerus*-Länge meines größten St.-Petersburger ♂ übertrifft, welche 22·5 mm beträgt, während die von BOULENGER¹ angegebene Länge des Oberarmknochens beim ♂ der rezenten *R. fusca* nur 20 mm. mißt; die *Humerus*-Länge des vorher erwähnten Pilisszántóer Fossils ist 26 mm, welch' letzteres somit noch länger ist als der bei BOULENGER² angeführte Oberarmknochen einer männlichen *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL. Besonders bei den ♂ können auch wesentlichere morphologische Unterschiede beobachtet werden: *Crista medialis*, *lateralis*, *ventralis*, sowie — wo noch ersichtlich — *Spina tuberculi medialis* sehr stark entwickelt, wodurch der Knochen ein sozusagen eckiges Aussehen erlangt. Die *Crista medialis* ist in Form eines mächtigen, stark bogenförmigen Kammes vorhanden, während dieselbe bei *R. fusca* Rös. nur schmal und kaum gebogen ist (St.-Petersburger Exemplare), oder die Form einer sozusagen gerade verlaufenden Knochenleiste (Lugano, Les Chavonnes) annimmt. *Epicondylus ulnaris* bildet ein kräftig entwickeltes Tuberkel. Der *Humerus* (♂) ist an jener Stelle, wo einerseits die *Crista medialis*, andererseits die *Crista ventralis* in den Humeruskörper übergeht, — d. h. die Gesamtbreite der *Crista medialis* + Humeruskörper + *Cr. ventralis* in Betracht nehmend, — 1 und $\frac{1}{4}$ bis 1 und $\frac{1}{2}$ -mal so breit wie bei der rezenten *R. fusca* (♂). Die fossilen *Humeri* jüngerer Exemplare sind ungefähr so groß, wie jener der vollständig entwickelten *R. fusca* Rös., und ist bei diesen auch die Entwicklung der *Cr. medialis* noch nicht so auffallend. *Epicondylus radialis* (*lateralis*) ebenfalls wohl entwickelt, und die mit demselben verbundene *Crista lateralis* bildet ebenfalls eine relativ kräftig entwickelte Knochenleiste, was ich übrigens auch bei einem Luganoer ♂ beobachtet habe. *Crista ventralis* in beiden Geschlechtern stark entwickelt; bei den ♂ kann auch jene kleine Erhabenheit (*Protu-*

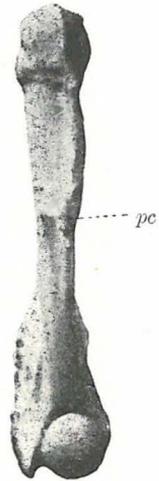


Fig. 9. *Rana fusca* Rös. Linker *Humerus*; pc = protub. cristae ventralis mihi. — ♂, Lugann. — Länge des Originals 21·8 mm. — (Phot. Dr. G. V. TOBORFFY.)

¹ Tailless Batr. of Europe, Part II, London, 1898, p. 309.

² Op. cit., p. 282.

berantia cristae ventralis mihi) klar wahrgenommen werden, die sich, eine mediane Richtung einnehmend, am distalen Ende der lateralwärts geschweiften *Cr. ventralis* befindet, und welche auch bei der recenten *R. fusca* vorhanden ist.¹

Von den männlichen und weiblichen Knochen entsprechenden Alters sind die männlichen größer.

β) *Antibrachium*. (*Radius + Ulna*). Auch diese Knochen sind bedeutend größer wie bei *R. fusca* Rös. und weisen eine kräftige Struktur auf. Besonders bei ♂ sind die Unterschiede auffallend, so die Breite des distalen Endes, weiterhin daß der vor dem *Olecranon* und *Capitulum* liegende Abschnitt nicht jene Schlankheit besitzt wie bei *R. fusca* Rös.

An einigen Exemplaren ist die am Unterarme des ♂ befindliche Knochenleiste (*Crista radii* mihi) auffallend kräftiger Entwicklung; es gibt hin-

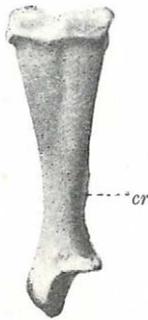


Fig. 10. *R. fusca* Rös. Linkes *Antibrachium*; *cr*=*crista radii* mihi. — ♂, Lugano. — Länge d. Orig. 14·15 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

Fig. 11. *Rana fusca* Rös. *Metacarpale*. — ♀ Pohorella. — Länge d. Orig. 7·14 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

wieder auch Individuen, bei denen diese *Crista* nur so, oder bloß etwas markanter entwickelt ist als bei *R. fusca*.

Die Länge des Unterarmes beträgt (von der Spitze des *Olecranons* bis zum Endpunkte der *Ulna* [knorpeliger Teil, *Capitulum ulnae*, fehlt]) bei einem wohlentwickelten ♂ (PÁLFFY-Höhle, unt. Sch.) 16·3 mm, während dieselbe bei einem ebenfalls wohlentwickelten Luganoer *R. fusca* ♂, das *Capitulum ulnae* mitgerechnet, bloß 14 mm mißt, und BOULENGER² gibt eine Länge von nur 13 mm an. Als interessant sei noch erwähnt, daß bei einem aus der Puskaporos-Felsnische bei Hámor stammenden *Radius + Ulna* Bruchstücke die Breite am distalen Ende 5·7 mm beträgt, während die Gesamtbreite des *Radius + Ulna* des von mir untersuchten größten Exemplares der *R. fusca* (Pohorellaer ♀) nicht einmal 3·5 mm erreicht.

¹ Im ungarischen Abdrucke dieses Aufsatzes (in: Magy. Kir. Földtani Intézet Évkönyve, Bd. XXIII) wurde auf S. 136 unter Fig. 9 aus Versehen «*protub. cristae medialis*» «*protub. cristae ventralis*» gedruckt. Ebenso ist das an derselben Seite in der von unten gezählten fünften Linie zweimal vorkommende Wort «*medialis*» beidemal als «*ventralis*» zu lesen. (Anm. b. d. Korrektur.)

² l. e.

Aus dergleichen Maßen können wir uns die Größe dieser fossilen Form leicht vorstellen, zumal wir in Betracht nehmen, daß z. B. am Skelette einer großen *Rana esc. L. subsp. ridibunda* PALL., bei der die Schädellänge 3 cm betrug, die Gesamtbreite des *Radius* + *Ulna* 6 mm ist, also bloß um 0·3 mm die Antibrachial-Breite des vorher erwähnten mächtigen Exemplares der *Rana Méhelyi* BY. übertrifft.

γ) *Metacarpalia*. Der auf Taf. XI, Fig. 14 veranschaulichte Knochen, welcher sich zwischen Phalangen von Hintergliedmaßen und Metatarsalien befand, könnte als *Metacarpale* betrachtet werden. Ich konnte an demselben nichts Erwähnenswertes vorfinden.

D) Beckengürtel und Hintergliedmassen.

a) Beckengürtel.

(Taf. XII, Fig. 9–10, Textfig. 12–14.)

a) *Ileum*. Am mächtig entwickelten *Ileum* befinden sich die am meisten ins Auge springenden Unterschiede zwischen *R. fusca* Rös. und *R. Méhelyi* BY. Zum Glück sind eben von diesem Knochen recht zahlreiche Überreste geblieben. Sehr schöne Reste lagen mir aus der Balla-Höhle vor, welche von Dr. HILLEBRAND gesammelt wurden. Die Einschnürung des *Ileums* (in der Gegend der *Radix alae*) ist auffallend breit und im allgemeinen bedeutend breiter als ihre vor dem *Tuber superius* gemessene Höhe, was bei *R. Méhelyi* auffallender ist als bei *R. fusca*, woselbst an den von mir untersuchten Schweizer Tieren die Einschnürung des *Ileums* schmaler oder ebenso breit ist wie die vor dem *Tuber superius* gemessene *Ileums*-höhe; bei St.-Petersburger Exemplaren hingegen finden wir hierin der *R. Méhelyi* ziemlich ähnelnde Verhältnisse; bei letzteren kommt auch das *Tuber superius* in Betracht auf seine Form jenem der *R. Méhelyi* etwas näher zu stehen als die Schweizer Individuen.

Das *Tuber superius*, an dem der *Musculus glutaeus magnus*, *ileo-fibularis* und *ileo-femoralis* anhaften, ist mächtig entwickelt, und hatte ich bisher noch keine Gelegenheit eine derartige Entwicklung desselben bei irgend einem Froschlurch zu beobachten. Die morphologische Beschaffenheit betreffend ist das *Tuber superius* der St.-Petersburger Exemplare jenem von *R. Méhelyi* ziemlich ähnlich, abgesehen natürlich von den weitgehenden Größenunterschieden, sowie von dem, daß die am *Tuber superius* befindlichen Furchen, welche daselbst verschiedene Erhebungen bilden, bei diesen viel geringer entwickelt sind als bei *R. Méhelyi*. Ich erlaube mir an dieser Stelle noch auf eine interessante und meiner Erfahrung nach alleinstehende Formation des *Tuber superius* bei *R. Méhelyi* BY. hinzuweisen, welche

schon von BOLKAY (l. c.) hervorgehoben und veranschaulicht wurde, nämlich daß dasselbe oft «in the shape of a bird's beak» nach vorne zugespitzt erscheint (Textfig. 12). In einzelnen Fällen können dergleichen Formationen auch dadurch erzeugt werden, daß jenes dünnere Knochenelement, welches den mächtig entwickelten, im Grundtypus aber oft jenem der *R. fusca* Rös. ähnelnden *Tub. superius* mit der *Crista alae ossis ilei* verbindet, abbricht, oder richtiger gesagt schartig wird; von diesem Falle ist somit jener ziemlich häufig auftretende wohl zu unterscheiden, in dem das v o l l s t ä n d i g unversehrte *Tuber superius* vom *Ileum* in spitzem Winkel

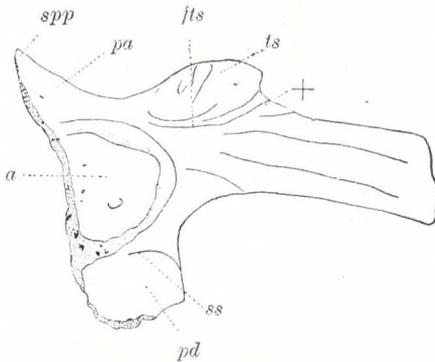


Fig. 12. *Rana Mehelyi* BR. *Ileum*. — Ballahöhle. — Länge des Originals 10·7 mm. — *spp*=*Spina pelvis posterior*; *pa*=*Pars ascendens mihi*; *jts*=*Fossula tuberis superii mihi*; *ts*=*Tuber superius*; + = jene Stelle, wo die *Ala ossis ilei* in den *Tuber superius* übergeht; *ss*=*Sulcus semilunaris mihi*; *pd*=*Pars descendens mihi*; *a*=*Acetabulum*.
(delin. FEJÉRVÁRY.)

abweicht, und nach vorne zu einen starken, schnabelartigen Fortsatz bildet. Zahlreiche, von verschiedenen Fundorten stammende Individuen weisen eine derartige Entwicklung auf, so z. B. ist diese Formation bei dem auf Textfig. 12 veranschaulichten, in der Ballahöhle gesammelten Stücke besonders gut ersichtlich. Bei *R. fusca* konnte ich eine ähnliche Beschaffenheit des *Tub. sup.* nicht beobachten, höchstens in einem ganz untergeordneten Maße, und ist eher nur die Lage des *Tub. sup.* in Betracht nehmend etwas Analogie diesbezüglich festzustellen. — Es wäre naheliegend, die hohe Entwicklung des *Tuber superius* auf eine erhöhte Tätigkeit der obenerwähnten, und beim Springen wirksamen Muskeln

zurückzuführen. In Erwägung dessen hinwieder, daß das ganze Volumen des Körpers von *R. Mehelyi* ein sehr bedeutendes war, und auf Grund jener Erscheinung, daß die zum Anheften der Muskeln dienende Knochenbögen resp. Leisten und Kämme am ganzen Skelett eine überaus starke Entwicklung aufweisen, können wir annehmen, daß nicht etwa die physiologische Funktion der bezüglichen Muskeln eine erhöhte war, sondern bloß der allgemeinen Größe entsprechend auch zum Anheften dieser Muskeln eine größere Fläche beansprucht wurde. Daß die mächtige Entwicklung des *Tuber superius* nicht mit einem erhöhten Springvermögen im Zusammenhang steht, ist auch daraus ersichtlich, daß dasselbe z. B. bei *R. agilis*

THOM., welche par excellence von ihrem Springvermögen berühmt ist, keine stärkere Entwicklung besitzt.

Beachtenswert ist weiterhin eine, in der Richtung der *Spina pelvis anterior* am unteren Ileumsfortsatze (*Pars descendens mihi*), unter dem *Acetabulum* befindliche, seichte, halbmondförmige Furche (*Sulcus semilunaris mihi*), bei deren vorderer, höher liegender Kante der *Musc. pecti-*



Fig. 13. *Rana fusca* Rös. *Ileum* × *Ischium*.. — ♂, Lugano. — Länge des Originals 30.02 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

neus, der *M. abductor longus* und die ventrale Partie des *M. obturator internus* anhaften, und welche schon von BOLKAY (l. c.) als eine «semilunar proëminence» erwähnt wurde. Diese Furche ist bei *R. fusca* Rös., meinen bisherigen Beobachtungen nach, nicht vorhanden, oder bloß schwach entwickelt.

Außerdem sind noch am *Ileum* drei, der Länge nach verlaufende, von zwei Furchen begrenzte Erhebungen zu erwähnen, die von BOLKAY



Fig. 14. *Rana fusca* Rös. ♂. *Ileum*. — St. Petersburg. — Länge des Originals 26.29 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

(l. c.) als «bony ridges» ebenfalls schon angeführt wurden; beim Rande dieser Erhebungen (Kanten) haften der *Musc. iliacus externus* und der *M. tensor fasciae latae* an. Diese Knochenleisten konnte ich bei *R. fusca* Rös. bloß angedeutet vorfinden.

Außer den hier besprochenen Unterschieden ist für das *Ileum* der *R. Méhelyi* noch die Breite der *Ala ossis ilei* charakteristisch, sowie die auffallende Breite des der *Spina pelvis anterior* entsprechenden *Ileum*-Lappens (*Pars descendens mihi*).

Auf Grund all' dieser Unterschiede kann *R. Méhelyi* By. von *R. fusca* Rös. stets gut unterschieden werden, soweit dies natürlich bei so nahe ver-

wandten Formen möglich ist. Die Länge des *Ileums* beträgt bei einem ziemlich wohlerhaltenen aber bloß mittelmäßig großen Pesköer Exemplare 28·1 mm, bei einem aus der Kőszeger Tundrenfauna herstammenden Individuum hinwieder, wo jedoch die *Ala ossis ilei* in ihrem ersten Drittel gebrochen wurde und die zwei Teile dann eine Verdickung bildend in schiefer Richtung verschmolzen, — wodurch der Knochen bei der Messung an seiner ohnehin schon etwas verletzten Länge noch mehr einbüßt, — ist das oben erwähnte Maß mit 31·6 mm gleich. Bei BOULENGER (l. c.) ist als Ileumslänge bei *R. fusca* Rös. 27 und 30 mm angeführt. Der zwischen der *Spina pelvis anterior* und *posterior* gemessene Abstand beträgt bei einem aus der Balla-Höhle stammenden Exemplare, bei welchem zwar der untere Rand der *Pars descendens* beschädigt ist, doch 10·5 mm, während bei einem St.-Petersburger *R. fusca* ♂ dasselbe Maß 8·1 mm ergibt.

β) Das mit dem *Ileum* verschmolzene *Os ischii* sowie ein Teil der *Cartilago remanens* ist an einem in der Hámorer Puskaporos-Felsnische gefundenen Fossil wohl erhalten, das übrigens auch schon von BOLKAY (op. cit. Taf. V, Fig. 1) veranschaulicht wurde. Das *Os ischii* ist kräftig entwickelt, die über der *Spina pelvis anterior* befindliche *Cartilago remanens* ist gut sichtbar und bildet in ihrem Verlaufe an der äußeren Peripherie des *Ischium* eine kräftige, höckerige Krempe. In ihrem unteren Abschnitte ist die *Cart. remanens* beschädigt.

b) Hintergliedmassen.

(Taf. XI, Fig. 7—13b, Taf. XII, Fig. 11—12, Textfig. 15—20 & 22.)

a) *Femur*. Diese Knochen sind ziemlich mangelhafter Erhaltung, d. h. dieselben sind gewöhnlich in der Mitte entzweigebrochen und das *Caput femoris*, sowie die in der Richtung desselben gelegene Hälfte fehlt. Nichts-



Fig. 15. *Rana fusca* Rös. ♂. Rechtes *Femur* in Seitenansicht. — Lugano. — Länge des Originals 32·63 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

destoweniger sind auch einige besser erhaltene Individuen vorhanden (Balla-Höhle, OROSDY-Felsn. b. Pilisszántó, PÁLFFY-Höhle ob. Schichte), bei denen das *Caput femoris* zwar ebenfalls fehlt, die unter demselben entspringende *Crista femoris* ist jedoch unbeschädigt und in einzelnen Fällen bedeutender Entwicklung. Diese *Crista* fehlt bei den von mir untersuchten

rezenten *R. fusca* sozusagen vollständig und bloß bei einem Luganoer ♂ konnte ich dieselbe etwas besser ausgeprägt vorfinden, jedoch bei weitem nicht so prägnant wie bei manchen Stücken der *R. Méhelyi*. Die Größe des *Femur*, sein robuster Bau, sowie die Breite seines distalen Endes ist, im Vergleiche mit *R. fusca*, auffallend. Ein nur etwas unvollständiges Stück aus der Balla-Höhle ist 35·1 mm lang, und die Breite des distalen Endes vor der ursprünglich knorpeligen Partie beträgt 4·5 mm. BOULENGER (op. cit.) gibt bei *R. fusca* für die männliche Femurlänge 31, für die weibliche 39 mm an.

β) *Os cruris*. Von diesem Knochen sind zahlreiche Reste von Individuen verschiedensten Alters vorhanden, jedoch alle eher nur in Bruchstücken. Dieselben weisen eine kräftige Entwicklung auf. Die knorpeligen Gelenkköpfe blieben nur zum geringen Teile erhalten, dieselben sind groß und besonders ist die an dem proximalen Gelenkkopfe vom *Sulcus pro*



Fig. 16. *Rana fusca* Rös. Linkes *Os cruris* von der Bauchseite. — ♂, Lugano. — Länge des Originals 34·59 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

musculo extensori cruris brevi lateralwärts befindliche, bogen- oder halbmondförmige Erhebung auffallend. Distale Gelenkköpfe besserer Erhaltung waren nicht vorhanden. Maße können der Unvollständigkeit dieser Reste wegen nicht angegeben werden.

γ) *Tarsus*. Das in seiner natürlichen Verbindung befindliche *Tibiale* + *Fibulare*, mit vollständiger Bewahrung der Gelenkknorpel, gelangte bloß in zwei Stücken zum Vorschein. Von diesen untersuchte ich bloß das eine Exemplar, da das andere, welches sich im Besitze meines Kollegen BOLKAY befindet, seiner mündlichen Mitteilung nach, mit dem mir vorgelegenen vollständig übereinstimmt. Es sind weiterhin zahlreiche, aus der Hámorer Puskaporos-Felsnische und aus der unteren Schichte der PÁLFFY-Höhle stammende Bruchstücke, welche zweifellos zum *Tarsus* gehören (die exakte Bestimmung von *Fibulare* und *Tibiale* stößt in diesem Falle auf etliche Schwierigkeiten) und von denen die Hámorer als «*Metatarsalia*» bestimmt waren.

Auffallend ist die Kürze der aus dem *Tibiale*+*Fibulare* bestehenden vollständigen *Tarsus*-Partie; diese Knochen sind etwas massiver als bei *R. fusca* Rös. Ersterer Charakter wurde von BOLKAY als wichtig hervorgehoben, jedoch auf Grund des geringen Materials traue ich mich nicht die

Kürze des *Tarsus* als für *R. Méhelyi* charakteristisch zu bezeichnen. Ein St.-Petersburger *R. fusca* ♀ z. B. (Textfig. 18) steht in Betracht auf dieses Merkmal dem in Rede stekenden *R. Méhelyi-Tarsus* ziemlich nahe. Ich halte es somit nicht als für ausgeschlossen, daß die Kürze des soeben erwähnten *R. Méhelyi-Tarsus* bloß darauf zurückzuführen sei, daß es sich in diesem Falle um ein kleineres Individuum handelt, das natürlicherweise auch einen kürzeren *Tarsus* besaß, umso mehr, als die vorhererwähnten *Tarsus*-Bruchstücke (Puskaporos-Felsnische u. PÁLFFY-Höhle) schon auf einen viel längeren *Tarsus* hinweisen. Gewisses jedoch kann man, meiner Ansicht nach, auf Grund der gegenwärtig bekannt gewordenen Reste nicht fest-

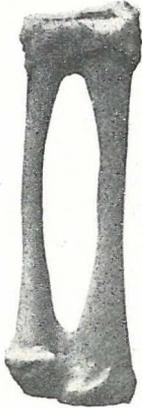


Fig. 17. *Rana fusca* Rös. Rechtsseitiger *Tarsus*-Teil (*Tibiale*+*Fibulare*) von unten. — ♂, St. Petersburg. — Länge des Originals 17·84 mm.

(Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

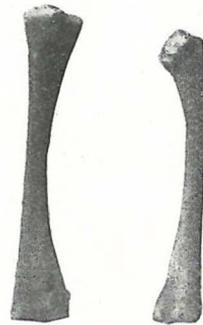


Fig. 18. *Rana fusca* Rös. Linksseitiges *Fibulare* und *Tibiale* von unten. — ♀, St. Petersburg. — Länge des Originals 14·16 und 13·08 mm.

(Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

stellen, und ist es auch nicht ausgeschlossen, daß die Zukunft die Richtigkeit von BOLKAY's Auffassung bestätigen wird.

BOLKAY beruft sich weiterhin auf die Maßenverhältnisse des *Tarsus*. Laut BOLKAY sind die *Tarsi* (*Tibiale*+*Fibulare*) von *R. Méhelyi* viel kürzer und breiter als bei *R. fusca* Rös., indem «their width is contained three times only in their length, whereas with the Common frog the width is contained 4-times in the length». Es ist jedenfalls eine Tatsache, daß Unterschiede in den Maßenverhältnissen vorhanden sind, obzwar das Resultat meiner genauen Messungen mit den BOLKAY'schen Angaben nicht übereinstimmen. Bei dem von BOLKAY veranschaulichten Luganoer ♂ ist die am distalen Ende des *Tarsus* gemessene Breite 2·7-mal, bei einem St.-Petersburger ♂ 2·8-mal in der Totallänge desselben enthalten, während ich als Produkt dieser Division bei dem hier beschriebenen *Rana Méhelyi-Tarsus* 2·2 erhielt.

Ich wiederhole also, daß in Erwägung des geringen Materials, diese, aus den erhaltenen Proportionen folgende morphologische Eigenschaft schwer verallgemeinert werden könnte.

Es ist interessant, daß G. A. BOULENGER, der treffliche Herpetologe des British Museums, in einem, am



Fig. 19. *Rana fusca* Rös. *Metatarsalia*. — ♀, Pohorella. — Länge der Originale 16·43 und 15·76 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)



Fig. 20. *Rana fusca* Rös. Phalangen der hinteren Extremitäten von oben. — ♀, Pohorella. — Länge der Originale 9·58 mm. und 6·93 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

12. Februar 1912 an BOLKAY gerichteten Briefe folgendes schreibt: «... I should like to point out that the tarsus from Lugano (fig. 8) is that of a *Rana agilis*, not *fusca* (*temporaria*). Your tarsus of *R. Méhelyi* agrees entirely with that of *R. temporaria*».

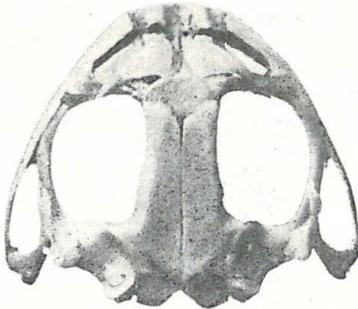


Fig. 21. *Rana fusca* Rös. ♂. Schädel von oben. — Lugano. — Länge des Originals 19·21 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)



Fig. 22. Rechtsseitiger *Tarsus*-Teil des auf Fig. 21. abgebildeten Luganoer *Rana fusca* Rös. ♂ von unten. — Länge des Originals 18·21 mm. (Phot. Dr. G. v. TOBORFFY.)

Darin, daß der veranschaulichte Luganoer Tarsus derjenige von *R. agilis* sei, irrt sich BOULENGER trotz seiner apodiktischen Behauptung sehr. Dieses Tier habe ich 1910 von ANGELO GHIDINI, dem Präparator

des Genèveer Musée d'Histoire Naturelle in Alkohol konserviert erhalten, und kann jeden Zweifel ausschließend als *R. fusca* Rös. bezeichnet werden. Übrigens stimmt es auch in all' seinen Merkmalen mit der typischen *R. fusca* überein. Damit auch BOULENGER von der Richtigkeit dieser Determination überzeugt werde, füge ich in vorliegender Abhandlung der Photographie des *Tarsus* auch diejenige vom Schädel des in Rede stehenden Exemplares bei (Textfig. 21 u. 22).

Was nun denjenigen Punkt der BOULENGER'schen Sentenz anbelangt, der *Tarsus* von *R. Méhelyi* sei mit jenem von *R. fusca* ganz identisch, darüber kann ich, wie schon oben gesagt wurde, gegenwärtig kein Urteil fällen.

δ) Die Bruchstücke der *Metatarsalia* und die Phalangen von Hintergliedmaßen zeichnen sich bloß durch die Größe mancher Exemplare aus.

*

Aus dem Gesagten geht hervor, daß zwischen *R. Méhelyi* BY. und *R. fusca* Rös. besonders die Größenunterschiede auffallend sind, welchen sich, natürlicherweise noch die besonders starke Entwicklung einzelner Knochenkämme resp. Leisten und Protuberanzen anschließt. Letztere Unterschiede können am frappantesten beim männlichen *Humerus* und am *Ileum* wahrgenommen werden, so daß die Größen- und proportionellen Unterschiede daselbst schon in morphologische übergehen. Wie es nun ersichtlich ist, kann — soweit dies in der Natur seine Möglichkeit besitzt — *R. Méhelyi* BY. von *R. fusca* Rös. stets gut unterschieden werden. Was die Körpergröße der *R. Méhelyi* anbelangt, ist es annehmbar, daß dieselbe nicht weit hinter jenen der *R. esc.* subsp. *ridibunda* zurückblieb, deren osteologische Maße von *R. Méhelyi* oft erreicht, ja sogar übertroffen werden.

Mit Rücksicht auf das, was hier gesagt wurde, bin ich überzeugt, daß BOULENGER auf unrichtigem Wege geht, wenn er in dem schon früher erwähnten, an BOLKAY gerichteten Briefe folgender Ansicht Ausdruck gibt: «I much doubt whether *R. Méhelyi* is anything more than *R. temporaria*.» In dergleichen Fragen ist es übrigens nicht sehr ratsam, nur so im Ungesehenen Urteilen Ausdruck zu geben.

Es war naheliegend, daß auch ich *R. Méhelyi* als unmittelbaren Vorfahren von *R. fusca* betrachte, — wie dies seitens BOLKAY's und WERNER's,¹ des vorzüglichen Wiener Herpetologen, geschah — voraussetzend, daß *R. fusca* Rös. aus *R. Méhelyi* BY. durch Diminuieren der Maße, am Wege einer graduellen Degeneration, entstand.

¹ BREHM's Tierleben, Bd. IV, Teil I: Lurche, Leipzig u. Wien, 1912, p. 32.

Jedoch beschrieb BOLKAY in seiner unter dem Titel «Additions to the fossil Herpetology of Hungary from the Pannonian and Præglacial Period» erschienenen Abhandlung auf S. 221 Reste von *R. fusca*¹ aus der Umgebung von Brassó, von welchen auch ich Gelegenheit hatte, einige zu untersuchen und welche von KORMOS als präglazial betrachtet werden. Obzwar diese Reste bloß in geringer Zahl und ziemlich schlecht erhalten vorhanden sind, weist doch jedes Zeichen darauf hin, daß uns die Fossile eines mit *R. fusca* vollständig identischen Tieres vorliegen. Auch die Bruchstücke der beiden *Ilea* sprechen für die Wahrscheinlichkeit dieser Vermutung.

Falls sich nun diese Annahme wirklich als richtig erweisen würde, und der Brassóer Fund wahrlich derjenige einer, laut KORMOS aus dem $\frac{1}{3}$ des Pleistocäns, also aus der Präglazial-Periode stammenden *R. fusca* Rös. foss. sein würde, ständen wir einer recht merkwürdigen Erscheinung entgegen. Aus *R. fusca* Rös. foss. würde sich die mächtige, kräftig gebaute *R. Méhelyi* By. entwickelt haben, welche bis jetzt bloß vom Ende des Pleistocäns bekannt ist, weshalb es schwer annehmbar wäre, daß diese größere Form wieder eine kleinere — nämlich *R. fusca* Rös. rec. — erzeugt hätte, jener gleich, aus der sie entstand. Obwohl meines Erachtens hierin keine prinzipielle Unmöglichkeit liegt, gibt es dennoch eine andere Erklärung, deren Richtigkeit durch Analogien aus dem Kreise der Säuger unterstützt werden könnte.

Der vorzügliche Lyoneser Paläontologe, CHARLES DEPÉRET, weist in seinem gediegenen Werke² auf die Erscheinung hin, daß im Laufe der Evolution die Mutationen desselben phyletischen Zweiges von den älteren Typen gegen die neueren fortschreitend größere Formen erzeugen. Dieses Gesetz bezeichnet DEPÉRET einfach mit dem Namen «loi d'augmentation de taille dans les rameaux phylétiques.» Laut DEPÉRET kann dieses Gesetz besonders bei Vertebraten besser beobachtet und in höherem Maße angewendet werden. In den jüngeren Schichten treten dann wiederum kleinere Formen auf. Als Beispiel werden von DEPÉRET der Malteser *Elephas melitensis*, der Sicilianische *Elephas mnaidriensis* und andere, auf Cyprus, Sardinien, in Griechenland und Gibraltar vorkommende Zwergelafanten herangezogen.³ Diese Formen schließen sich nach DEPÉRET unmittelbar an den Zweig des riesigen *Elephas antiquus* an, und wurden dieselben von POHLIG und den übrigen Paläontologen als insuläre Typen betrachtet und als Ursache ihrer Entstehung auf die nicht hinreichende Nahrung der Inseln verwiesen.

¹ Unter den als «Metatarsalia» bezeichneten Resten befanden sich vielleicht auch hier *Tarsus*-Bruchstücke.

² Les transformations du monde animal, Biblioth. de Phil. Sci., Paris, 1907, p. 199.

³ op. cit., p. 209—210.

Obwohl diese Erklärung auf den ersten Blick als annehmbar erscheint, ist es doch, schreibt DEPÉRET, unwahrscheinlich, daß eine so große Insel wie Sizilien nicht ausreichende Nahrungsmenge hätte erzeugen können, und somit hält er jene, von Miss BATE geäußerte Auffassung als für entsprechender, laut der die in Rede stehenden Formen auf den respektiven Inseln durch geologische Ereignisse isoliert wurden, u. zw. noch vor dem Erscheinen des *Elephas antiquus*, und eben durch diese geographische Dissociation wären nun diese primären kleineren Formen erhalten geblieben.

KORMOS schreibt in seiner «Drei neue Raubtiere aus den präglazial-Schichten des Somlyóhegy bei Püspökfürdő»¹ betitelten Abhandlung, einzelne größere Säuger der Eiszeit betreffend, folgendes: «Man darf nicht vergessen, daß die Eiszeit zu Ende des Pliozäns in das Leben der in Europa heimischen und seit langer Zeit an ein warmes Klima gewohnten Tier- und Pflanzenwelt mit ziemlich roher Hand, fast ohne Übergang eingriff und daß dieser Umstand im Gange der Stammesentwicklung, wenn auch keinen Sprung, so doch eine ziemlich intensive Umformung hervorrief. Einzelne Phasen dieser Umgestaltung sind heute möglicherweise noch unbekannt, oder zumindest noch unsicher, ihre Folgen jedoch umso deutlicher.»

Dr. KORMOS machte mich weiterhin freundlichst auf jene Tatsache aufmerksam, daß die präglaziale *Felis leo* L. foss. und *Felis leo* L. rec. in Betracht auf deren Größe übereinstimmen, während *F. leo* L. *spelaea* GOLDF., welche die glaziale Form darstellt, beträchtlich größer ist. Dasselbe kann auch bei *Hyaena crocuta* ERXL. foss., *H. crocuta* ERXL. rec. und *H. crocuta* ERXL. *spelaea* GOLDF., weiterhin bei dem präglazialen *Gulo Schlosseri* KORM., dem aus der Glazialperiode stammenden *Gulo luscus* L. foss. und dem heutigen *Gulo luscus* L. rec. festgestellt werden.

Würde sich nunmehr jene Annahme, laut welcher *R. fusca* Rös. foss. orthogenetisch der Vorläufer von *R. Méhelyi* BY. gewesen sei, als richtig erweisen, so könnte deren Deszendenz folgenderweise gedacht werden: Aus *R. fusca* Rös. foss. entwickelte sich unter dem Einflusse der geänderten Umgebungsverhältnisse *R. Méhelyi* BY., die die Merkmale der *R. fusca* Rös. foss. in outriertem Maße aufwies, und nach dem Erreichen des Höhepunktes ihrer Entwicklung, infolge der zu dieser Zeit schon ungünstig gewordenen Verhältnisse ausstarb,² um wieder durch jene *R. fusca* ersetzt zu werden, welche während dieser Zeitfrist auf solchem Territorium lebte, wo sie durch keine neuen Einflüsse gezwungen ward, ihren Urzustand zu ändern. Könnte dieses phyletische Verhältnis mit Sicherheit geklärt und in der oben ge-

¹ Mitteil. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geolog. Reichsanst., XXII, p. 235.

² Vielleicht nach dem Verlaufe der Glacialperiode, als ein Reliktum der Eiszeit, graduell erlöschend.

schilderten Form als richtig nachgewiesen werden, so sollte die systematische Benennung auf *R. fusca* Rös. mutatio *Méhelyi* By. verbessert werden. Einstweilen ist jedoch der Name *R. Méhelyi* By. aufrecht zu erhalten.

Und würde es sich bestimmen lassen, daß der phyletische Zusammenhang zwischen *R. Méhelyi* und *R. fusca* wirklich in der hier erwähnten Form besteht, bleibt es noch immer eine Frage, ob auch in diesem Falle die Entstehung der größeren Form (*R. Méhelyi*) aus einer kleineren (*R. fusca*) dem Einflusse der Eiszeit zuzuschreiben sei, oder ob wir hier eventuell dem Resultate der Wirkung anderer Natureffekte gegenüberstehen. All' diese Fragen bezüglich werden erst die späteren Forschungen Aufschluß geben können.

Bevor ich meine Abhandlung zum Schluß bringen würde, sei es mir gestattet zu betonen, daß ich keine von den beiden hier erwähnten phyletischen Möglichkeiten als nach meiner Überzeugung richtig betrachte, da einesteils das zur Klärung dieser Frage nötige Material allzu gering, andererseits die bezüglichen Angaben derzeit noch zu lückenhaft sind, um die schwierig zu erspähenden Wege der Natur betreffend genügend begründete Folgerungen ziehen zu können.

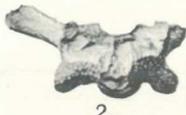
ERKLÄRUNG ZUR TAFEL XI.

Rana Méhelyi Bv.

1. *Atlas*. — Felsnische Puskaporos bei Hámor. — Breite des Originals 5·4 mm.
 2. *Vertebra* II. — PÁLFFY-Höhle, untere Schicht. — Breite des Originals 8·1 mm.
 3. *Vertebra* III. — Dieselbe Fundstätte. — Breite des Originals 11·3 mm.
 4. *Vertebra* VIII. — Dieselbe Fundstätte. — Breite des Originals 8·1 mm.
 5. *Vertebra sacralis*. — Dieselbe Fundstätte. — Breite des Originals 16·1 mm.
 6. *Os coccygis*. — PÁLFFY-Höhle, unt. Schicht. — Länge des Originals 17 mm.
 - 7—8. *Femur*. — Dieselbe Fundstätte. — Länge der Originale 17·1 und 27·3 mm.
 - 9—11. *Os cruris*. — Dieselbe Fundstätte. — Länge der Originale 22·2, 33·5 und 22·2 mm.
 - 12a—12b. *Metatarsalia*. — Felsn. Puskaporos b. Hámor. — Länge d. Originale 15·9 und 14·2 mm.
 - 13a—13b. Phalangen der Hintergliedmaßen. — Felsn. Puskaporos b. Hámor. — Länge der Originale 9·5 und 10·7 mm.
 14. *Metacarpale* (?) — Derselbe Fundort. — Länge d. Orig. 5·7 mm.
 - 15—16. *Sternum*. — Derselbe Fundort. — Länge d. Orig. 7·3 und 7·2 mm.
-



1.



2.



3.



4.



12a.



13a.



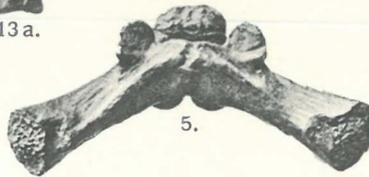
14.



13b.



12b.



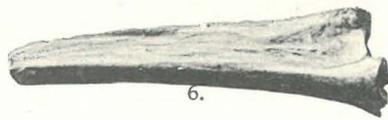
5.



15.



10.



6.



16.



9.



7.



8.

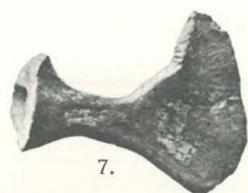


11.

ERKLÄRUNG ZUR TAFEL XII.

Rana Méhelyi Bz.

- 1a—1b. Bruchstücke der *Maxilla*. Innenseite. — PÁLFFY-Höhle, unt. Schicht. — Länge der Originale 6·2 und 7·8 mm.
2. *Tympanicum*. — Derselbe Fundort. — Breite des Orig. (in der Mittellinie) 5·4 mm.
- 3—4. Männliche *Humeri*. — Derselbe Fundort. — Länge d. Orig. 21·1 und 20 mm.
5. *Antibrachium*. — Derselbe Fundort. — Länge d. Orig. 15 mm
6. Bruchstück eines *Antibrachium*. — Felsn. Puskaporos b. Hámor. — Länge d. Originals 13·3 mm.
7. *Coracoideum*. Ventralansicht. — PÁLFFY-Höhle, unt. Schicht. — Länge d. Orig. 10·8 mm.
8. *Clavicula* + *Coracoideum*. Ventralansicht. — Felsn. Puskaporos b. Hámor. — Länge d. Orig. (*Clavicula*) 8·3 mm.
9. *Ileum* + *Ischium*. — Derselbe Fundort. — Länge d. Orig. (*Ileum* + *Ischium*) 21 mm.
10. *Ileum*. — Kőszeg. — Länge d. Orig. 31·2 mm.
11. *Tarsus* (*Fibulare* + *Tibiale*). Plantarseite. — Felsn. Puskaporos b. Hámor. Länge d. Orig. 12·6 mm.
- 12a—12b. *Tarsus*-Bruchstücke. — PÁLFFY-Höhle, unt. Schicht. — Länge d. Orig 15·9 und 14·8 mm.
-



7.



9.



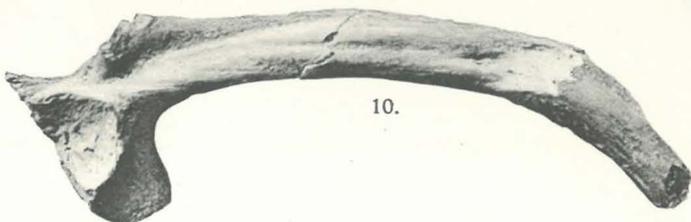
8.



5.



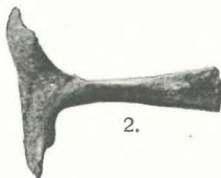
6.



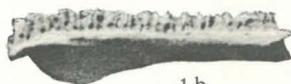
10.



1 a.



2.



1 b.



3.



12 a.



11.



12 b.



4.

- V. Bd. [1. HEER O. Ueber perm. Pflanzen von Fünfkirchen. (Mit 4 Tafeln.) (—80). — 2. HERBICH F. Das Széklerland geol. u. paläont. beschrb. (Mit 33 Tafeln.) (14.—)] ----- 14.80
- VI. Bd. [1. BÖCKH J. Bemerk. zu «Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntn. d. süd. 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. südung. 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. d. 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. PRIMICS G. D. geol. Verhält. 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. Nol. aus Central-Borneo (—60)] -----
- VII. Bd. [1. FELIX J. Die Holzopale Ungarns, in palaeophytologischer Hinsicht (Mit 4 Tafeln) (1.—). — 2. KOCH A. Die alttertiären Echiniden Siebenbürgens. (Mit 4 Tafeln.) (2.40). — 3. GRÖLLER 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. GESELL A. Die geol. Verh. d. Steinsalzbergbaugebietes von Soovár, mit Rücksicht auf die Wiedereröffnung der ertränkten Steinsalzgrube. (Mit 4 Tafeln.) (1.70). — 6. STAUB M. Die aquitanische Flora des Zsilthales im Comitate Hunyad. (Mit 37 Tafeln) (5.60)] ----- 12.70
- 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 Bangka. (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 Fauna der Südungar. 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 Szentes. (Mit 4 Tafeln) (1.—) — 7. KISPÁTIĆ 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 des 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. MICZYNSZKY 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 Bergbau 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 Südungar. Neogen-Ablag. (III Folge), (Mit 1 Tafel) (—60) — 3. INKEY B. Geolog.-agronom. Kartirung der Umgebung von Pusztia-Szl.-Lőrincz. (Mit 1 Tafel) (1.20) — 4. LÖRENTHEY E. Die oberen pontischen Sedimente u. deren Fauna bei Szegzárd, 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 «Aquitänischen 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 Bergbauebietes 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-Ovár (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. Háromszék, 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 Unglhale. (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.) — (1.40) — 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. PÁLFY M. Die oberen Kreideschichten i. d. Umgeb. v. Alvincz. (Mit 9 Taf.) (3.60)] --- 13.70
- XIV. Bd. [1. DR. GORJANOVIC-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. NÓPCSA 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 lap. (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. ROZLOZSNIK 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. Umgeb. von Miskolcz. (Mit 1 Karte) (2.—) — 4. Rozlozsnik, 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 Comit. Nagyküküllő. (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 Vértessgebirges (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. Rákosd im Komitat Hunyad (3 Taf.) (4.—) — 2. VADÁSZ M. E. Die paläont. u. geol. Verhältnisse d. älteren Schollen am linken Donauufer. (350) — 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. physich- chemischen Natur d. Wasserquellen (250) — 2. VADÁSZ M. E. Paläontol. Studien aus Zentralasien (4 Taf.) (450) — 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 (Cercocyon) 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 Budzer Geb. (1 Karte) (3.—) — 6. ROZLOZNIK P.: Die montangeol. 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. Tertiärrabl. 2.—) — 4. HORUSITZKY H.: Die agrogeol. Verh. d. Staatsgestüts-prädiums Kisbér (4 Kart.) (5.—) — 5. HOPMANN K. — E. M. VADÁSZ: Die Lamellibr. d. mittelnekom. 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.—) — 4. ZALÁNYI, B.: Miozäne Ostracoden aus Ungarn (5 Tafel) (7.—) — 5. VOGL, V.: Die Paläodys v. Mrzla-Vodica in Kroatien (1.50) — 6. MAURITZ, B.: Die Eruptivgesteine d. Mecsekgebirges (1 Taf.) (4.—) — 7. BOLKAY, St.: Additions to the foss. herpetology of Hungary from the pannon. and präglac. periode (2 Taf.) (5.—) — 8. TUZSON, J.: Beitr. z. foss. Flora Ungarns (9 Taf.) (8.—) — 9. SZENTPÉTERY S. Beitr. z. Petrogr. Zentralasiens (3 Taf.) (5.50)]. 42.—
- XXII. Bd. [1. VENDL, A.: Die geol. u. petrogr. Verh. d. Gebirges v. Velence (4 Taf.) (6.—) — 2. HALAVÁTS, Gy.: Die Bohrung in Nagybecskerek (3 Taf.) (4.—) — 3. KORMOS, Th.: Drei neue Raubtiere a. d. präglaz. Schicht. d. Somlyóhegy b. Püspökfürdő (1 Taf.) (2.—) — 4. JABLONSKY E.: Die medit. Flora v. Tarnóc (2 Taf.) (4.—) — 5. K. v. SOMOGYI: Das Neokom d. Gerecsegebirges (3 Taf.) (5.—) — 6. TH. KORMOS, K. LAMBRECHT: Die Felsnische am Remetehegy u. ihre postglaziale Fauna (2 Taf.) (3.—)] 24.—
- XXIII, Bd. 1. FR. BARON NOPCSA: Die Dinosaurier d. siebenbürg. Landesteile Ungarns (4 Taf.) (5.—). —

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

Geologica Hungarica.

(Fasciculi ad illustrandam notionem geologicam et palaeontologicam regni Hungariae.)

- Tom I. 1. ROTH v. TELEGD, K.: Eine oberoligozäne Fauna aus Ungarn (6 Taf.)
 () — 2. M. E. VADÁSZ: Die mediterranen Echinodermen Ungarns (6. Taf.)
 () — 3 — 4. L. v. LÓCZY jun.: Monographie der Villányer Callovienammon-
 ten 19. (Taf.) ()

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 zu- sammengestellt. 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 Kohlenflötze 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 beson- derer 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 Rhyolith für die Zwecke der kera- mischen 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 Kronenwahrung.)

A) BERSICHTSKARTEN.

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

B) DETAILKARTEN.

a) Im Maßstab 1 : 144,000.

1. Ohne erluterndem Text.

Umgehung von Alsolendva (C. 10.), Budapest (G. 7.), Gyor (E. 7.), Kaposvar-Bukkosd (E. 11.), Kapuvar (D. 7.), Nagykanizsa (D. 10.), Pecs-Szegzard (F. 11.), Sopron (C. 7.), Szilagysomlyo-Tasnad (M. 7.), Szombathely (C. 8.), Tata-Bicske (F. 7.), Tolna-Tamasi (F. 10.) Veszprem-Papa (E. 8.) Darda (F. 13.) Karad-Igal (E. 10.) Legrad (D. 11.) vergriffen	
„ „ Komarom (E. 6.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—
„ „ Magyarovar (D. 6.)	4.—
„ „ Mohacs (F. 12.)	4.—
„ „ Nagyvazsony-Balatonfured (E. 9.)	4.—
„ „ Pozsony (D. 5.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—
„ „ Sarvar-Janoshaza (D. 8.)	4.—
„ „ Simontornya-Kalozd (F. 9.) Szentgothard-Kormend (C. 9.) vergr.	
„ „ Sumeg-Egerszeg (D. 9.)	4.—
„ „ Szekesfehervar (F. 8.)	4.—
„ „ Szigetvar (E. 12.)	4.—

2. Mit erluterndem Text.

„ „ Fehertemplom (K. 15.) Erl. v. J. HALAVATS	4.60
„ „ Kismarton (C. 6.), (Karte vergriffen). Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	1.80
„ „ Versecz (K. 14.) Erl. v. J. HALAVATS	5.30

b) Im Maßstab 1 : 75,000.

1. Ohne erluterndem Text.

„ „ Petrozseny (Z. 24, K. XXIX), Vulkanpa (Z. 24. C. XXVIII) vergriffen	
„ „ Gaura-Galgo (Z. 16, K. XXIX)	7.—
„ „ Hadad-Zsibo (Z. 16, K. XXVIII)	6.—
„ „ Lippa (Z. 21, K. XXV)	vergr.
„ „ Zilah (Z. 17, K. XXVIII)	6.—

2. Mit erluterndem Text.

„ „ Abrudbanya (Z. 20, K. XXVIII) Erl. v. M. v. PALFY	5.—
„ „ Alparet (Z. 17, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	6.60

Umgebung von	Bánffyhunvád (Z. 18, K. XXVIII)	Erl. v. A. KOCH und K. HOFMANN	7.50
„	„	Berezna—Szinevér (Z. 12, K. XXIX) Erl. v. TH. POSEWITZ	9.—
„	„	Bogdán (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	7.80
„	„	Brusztura—Porohy (Z. 11—12, K. XXX) Erl. v. TH. POSEWITZ	vergr.
„	„	Budapest—Szentendre (Z. 15, K. XX) Erl. v. F. SCHAFARZIK	vergr.
„	„	Budapest—Tétény (Z. 16, K. XX) Erl. v. J. HALAVÁTS	vergr.
„	„	Dognácska—Gattaja (Z. 24, K. XXV) Erl. v. Gy. v. HALAVÁTS	9.—
„	„	Fehértemplom—Szászkabánya—Ómoldova (Z. 26, 27, K. XXV) Erl. v. Gy. HALAVÁTS u. Z. SCHRÉTER	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	vergr.
„	„	Kőrösmező (Z. 12, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	vergr.
„	„	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	vergr.
„	„	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	vergr.

Agrogeologische Karten.

Umgebung von	Érsekujvár—Komárom (Z. 14, K. XVIII) Erl. v. J. TIMKÓ	9.—	
„	„	Magyarszölgyén—Párkány—Nána (Z. 14, K. XIX) Erl. v. H. HORUSITZKY	5.—
„	„	Nagyszombat (Z. 12, K. XVII) Erl. v. H. HORUSITZKY	9.—
„	„	Szeged—Kistelek (Z. 20, K. XXII) Erl. v. P. TREITZ	5.—
„	„	Szenc—Tallós (Z. 13, K. XVII) Erl. v. H. HORUSITZKY	9.—
„	„	Vágsellye—Nagysurány (Z. 13, K. XVIII) Erl. v. H. HORUSITZKY	9.—