

Teil seiner besten Jugenderinnerungen verknüpft war. Diese Anhänglichkeit bewog auch den damals bereits Hochbetagten noch vor etwa zwei Jahren unserer Anstalt einen Besuch abzustatten, welche er noch einmal in seinem Leben zu sehen wünschte. Er zeigte sich übrigens bei dieser Gelegenheit noch erstaunlich rüstig und geistesfrisch, so daß man ihm die Zahl seiner Jahre nicht anmerkte und ihm leicht eine noch längere Lebensdauer hätte voraussagen mögen.

Prinzing war korrespondierendes Mitglied der geologischen Reichsanstalt seit 1854. Die Verdienste, welche ihm die Zuerkennung des betreffenden Diploms verschafften, werden, nach dem Maßstab der damaligen Zeit gemessen, stets anzuerkennen sein und einer dankbaren Erinnerung wert bleiben. Wir wollen ihm eine solche bewahren.

E. Tietze.

† Gustav Mayr.

Am 14. Juli starb hier der ehemalige Professor an der Roßauer Realschule, kaiserl. Rat Dr. Gustav Mayr, im Alter von 78 Jahren. Der Dahingeshiedene war bekanntlich eine erste Kapazität auf dem Gebiete der Formicidenkunde, und wie schon oft die eingehende Beschäftigung mit einer rezenten Tiersippe zum Studium der analogen fossilen Formen überleitete und der zoologische Spezialist dann auch zum besten Kenner der ausgestorbenen Vertreter der von ihm studierten Tiergruppe geworden ist, so war dies auch der Fall bei Mayr, und er trat so in Beziehung zur geologischen Schwesterwissenschaft. Diese Zeitschrift dankt dem Verblichenen zwei Beiträge, eine Mitteilung über die Formiciden des Bernsteins und einen Aufsatz über die fossilen Ameisen von Radoboj; der letztere ist für uns besonders deshalb wertvoll, weil er im Museum der geologischen Reichsanstalt aufbewahrte seltene Fossilschätze betrifft.

Als Professor der Naturgeschichte war Mayr aber auch auf dem Gesamtgebiete der Geologie wohl bewandert und von lebhaftem Interesse für diese Wissenschaft erfüllt und in früheren Jahren ein häufiger und gern gesehener Gast bei unseren Vortragsabenden.

Korrespondent der geologischen Reichsanstalt war Mayr seit dem Jahre 1861.

Kerner.

Eingesendete Mitteilungen.

Franz Toula. Kriechspuren von *Pisidium amnicum* Müller. Beobachtungen auf einer Donauschlickbarre bei Kahlenbergdorf-Wien.

Von jeher haben mich die mannigfaltigen Hieroglyphen, vor allem jene im Flysch auftretenden, interessiert, und habe ich davon eine sehr große Anzahl von Fundstücken aus dem Kahlengebirge zusammengebracht und in den geologischen Sammlungen der k. k. technischen Hochschule aufbewahrt.

Das eine und andere der Stücke hat Th. Fuchs behandelt, so ein schönes Unikum als fossile *Halimeda* von Greifenstein (Sitzungsber.

d. Wiener Akad. d. Wissensch. CIII, 1894, pag. 200—204 m. Abb.). Ein zweites als *Belorhaphé* in seiner großen Abhandlung in den Denkschriften d. Wiener Akad. d. Wissensch. Taf. IV, Fig. 4. Auch das schöne Stück, welches in derselben Abhandlung, Taf. III, Fig. 2, von Hadersdorf bei Wien stammt, ist aus der Sammlung der technischen Hochschule an das naturhistorische Hofmuseum abgegeben worden (durch F. v. Hochstetter). Einige schöne Stücke habe ich in meinem Lehrbuch (Wien 1906, II. Aufl., pag. 190, Fig. 185—190) zur Abbildung gebracht.

Th. Fuchs hat diesen Gebilden in seinen Studien über Fucoiden und Hieroglyphen (Denkschr. d. Wiener Akad. d. Wissensch. LXII, 1895) eine eingehende vergleichende Bearbeitung zuteil werden lassen. Einer der Abschnitte (l. c. pag. 385—394) handelt von Kriechspuren und Gängen. Dabei wird auch der Nathorst'schen Zusammenstellung (Kgl. svenska Vet. Ak. Handl. XVIII, 7., 1881, pag. 1—59, Taf. I—XI) von Kriechspuren gedacht: Spuren von *Lymnaea baltica* und von *Leontis Dumerili* und *Nychia cirrosa* (zwei Anneliden). Nathorst hat neben vielen anderen auch Spuren von Bivalven, und zwar von *Nucula sulcata* Br. und von *Montacuta bidentata* Montag behandelt.

Über Spuren dieser Gruppe möchte ich im nachfolgenden berichten. Einer meiner früheren Zuhörer, Herr Ingenieur Dr. Otto Felix Schoszberger, Assistent bei der Lehrk. für Wasserbau an der k. k. technischen Hochschule, kam vor kurzem zu mir und teilte mir mit, daß er beim Kahlenbergerdörfel im Schlick der Donau eigenartige Furchenbildungen beobachtet habe, welche ihn auf das lebhafteste an gewisse Hieroglyphen des Flyschsandsteines erinnert hätten. Diese Bildungen habe er beim Sinken des Wasserspiegels am Rande desselben und in ganz seichtem Wasser beobachten können, und zwar so, daß die feineren Furchen im feuchten, feinst sandigen und etwas glimmerigen Schlamm oberhalb der Wasserfläche, stärkere aber im Schlamm des seichten Wassers zu beobachten waren. Am Ende der Furchen habe er kleine Muscheln gefunden, von welchen er mir einige Exemplare mitbrachte.

Ich konnte dieselben als *Pisidium amnicum* Müller bestimmen, was Dr. Sturany bestätigte.

Die Sache war mir so interessant, daß ich noch am selben Tage (am 4. Juli) mit Herrn Dr. Schoszberger nach Kahlenbergerdorf fuhr. Unter dem Stationsgebäude der Franz Josefsbahn befindet sich der Eingang in eine, wie man mir sagte, 2 km lange Hafenanlage. Unterhalb dieses Einganges ist die Donau eine Strecke weit, der Einfahrt wegen, verbreitert. Diese Verbreiterung bedingt eine Verschlammung des Hafeneinganges, indem sich an den dem Strome zu angelegten hohen Damm, in der Fortsetzung desselben, schräg gegen das rechts hineingerückte Ufer eine Schlammbarre herausbildete, welche bei Hochwasser überflutet wird, bei niederem Wasserstande, wie er bei meinem Besuche herrschte, als flach abgedachte Schlickbank zutage tritt. Die Wellen der großen Donaudampfer stürzen sich auf diese Barre und überfluten sie für die Dauer der Wellenwirkung vollkommen, wie ich mich an Ort und Stelle überzeugen konnte.

Auf einem Boote des Rudervereines führte mich Dr. Schoszberger an den Fuß des Dammes und am hafenaufwärts gelegenen sanften Hang der Barre entlang. Dabei konnte ich die eigenartigen Furchen sehr schön beobachten. Nach Passierung eines stromabwärts gehenden großen Dampfers und nach wieder eingetretener Beruhigung des Wellenganges konnte ich die Wirkung desselben auf die Schlammbarre sehr schön beobachten, indem ich auf mitgenommenen Brettern die Oberfläche betrat, während Schoszberger halbadamitisch im Schlamme watete. Von idealer Schönheit sind die Abschwemmungen an der stromwärts gelegenen steileren Böschung, welche in kleine niedere Terrassen ausgewaschene Miniaturtalbildungen beobachten ließen, von seltener Schönheit und Zierlichkeit. Ich bedauerte nur, daß ich meine Kamera nicht zur Hand hatte, um sie im Bilde festzuhalten. An der stromwärts gelegenen steileren Böschung der Barre ließ sich von den in der Tat an gewisse Formen der Hieroglyphen erinnernden Furchen im Schlamme nichts wahrnehmen. Auf der Hafenseite konnte ich sie sofort nach der Beruhigung des Wassers wieder in der Nähe beobachten. Eine größere Anzahl dieser Furchen habe ich zu zeichnen gesucht, so gut es bei dem unsicheren Stande möglich war und an den fast genau kreisförmigen Grübchen am unteren Ende gelang es mir auch die Urheber herauszufangen, bei welcher Jagd Herr Dr. Schoszberger, im Schlamme stehend, eine große Fertigkeit bewies. Im Nu hatten wir ein paar Dutzend der kleinen zierlichen Schälchen herausgebracht. Je feiner die Furchen, desto kleiner die Schälchen, immer aber dieselben Pisidien. Leicht konnte ich erkennen, daß alle diese Schälchen mit dem Unterrande nach unten und mit den Wirbeln nach oben, die kürzere Vorderseite nach vorn und unten gekehrt, im Schlamme steckten, nur wenig unter der Oberfläche. Die Tierchen scheinen sich sehr rasch im Schlamme in die Tiefe versenken zu können. Die Finger mußten sehr plötzlich zugreifen wenn man sie erwischen wollte. Die Furchen entstehen auf die Weise, daß die Tierchen nahe der Oberfläche nach vorwärts rücken. Die verlassene Kriechröhre sinkt sofort nach dem Vorwärtsrücken ein, wenn nicht gar die Oberränder der Schälchen bei diesem Einbruch noch mitwirken. Alle Pisidienspuren haben die Richtung nach unten, dem Wasser nach. Vergeblich hatte ich mit einem Löffel nach den Tierchen gefahndet, überzeugte mich dabei jedoch, daß von dem oberflächlichen Grübchen Röhren in die Tiefe führen.

Außer diesen häufigsten Spuren zeigte mir Dr. Schoszberger beim Hinabfahren am Rande des Dammes und der Barre mehrere überaus eigenartige, schön im Zickzack verlaufende Spuren, von welchen ich nach Beruhigung der durch den Dampfer erzeugten Wellenbewegung, am Rande der Barre, ein sehr hübsches Exemplar beobachten und zeichnen konnte (Fig. 12). Diese Spur gleicht zum Verwechseln der Spur auf der schönen Platte der k. k. technischen Hochschule, welche Th. Fuchs (l. c. Taf. IV, Fig. 4) unter dem Namen *Belorhaphé* beschrieben und abgebildet hat, sie ist aber nur etwa halb so groß, indem die Länge der Zickzacklinienelemente kaum viel mehr als 3·5 mm erreicht. Es gelang mir nicht, den Erzeuger dieser Spur zu fangen. Dr. Schoszberger versichert, er habe auch

in diesem Falle kleine Exemplare der Muscheltierchen gefangen. Dies wird zu bestätigen sein. Alle Muschelschälchen, die ich besitze, gehören zu *Pisidium amnicum*. Außerdem sammelte ich nur ein Schälchen von *Lithoglyphus naticoides* Fér. (nach der Bestimmung des Herrn Dr. Sturany) und Bruchstücke von *Dreissensia polymorpha* Pull. (ebenfalls nach Dr. Sturany's Bestimmung). Auf der nebenstehenden Tafel habe ich alle Wahrnehmungen, welche ich in den wenigen Abendstunden auf der Schlickbarre vorzunehmenden Gelegenheit hatte, zusammengestellt. Die Figuren 1—9 beziehen sich auf *Pisidium amnicum*. Fig. 9 wurde unter Wasser gesehen. Sie stammt von einem oder mehreren größeren Individuen derselben Art her. Ihrer Form nach gehören diese Gebilde zu den von Th. Fuchs (l. c. pag. 22 [390]) Vermiglyphen genannten.

Fig. 10 zeigt einen der eigenartigen Walltrichter, wie sie an ungezählten Punkten zu sehen waren, die Auswurfsstellen im Schlamm versenkter Pisidien. Unter Wasserbedeckung sieht man fort und fort solche Auswürfe oder Ausstöße sich vollziehen.

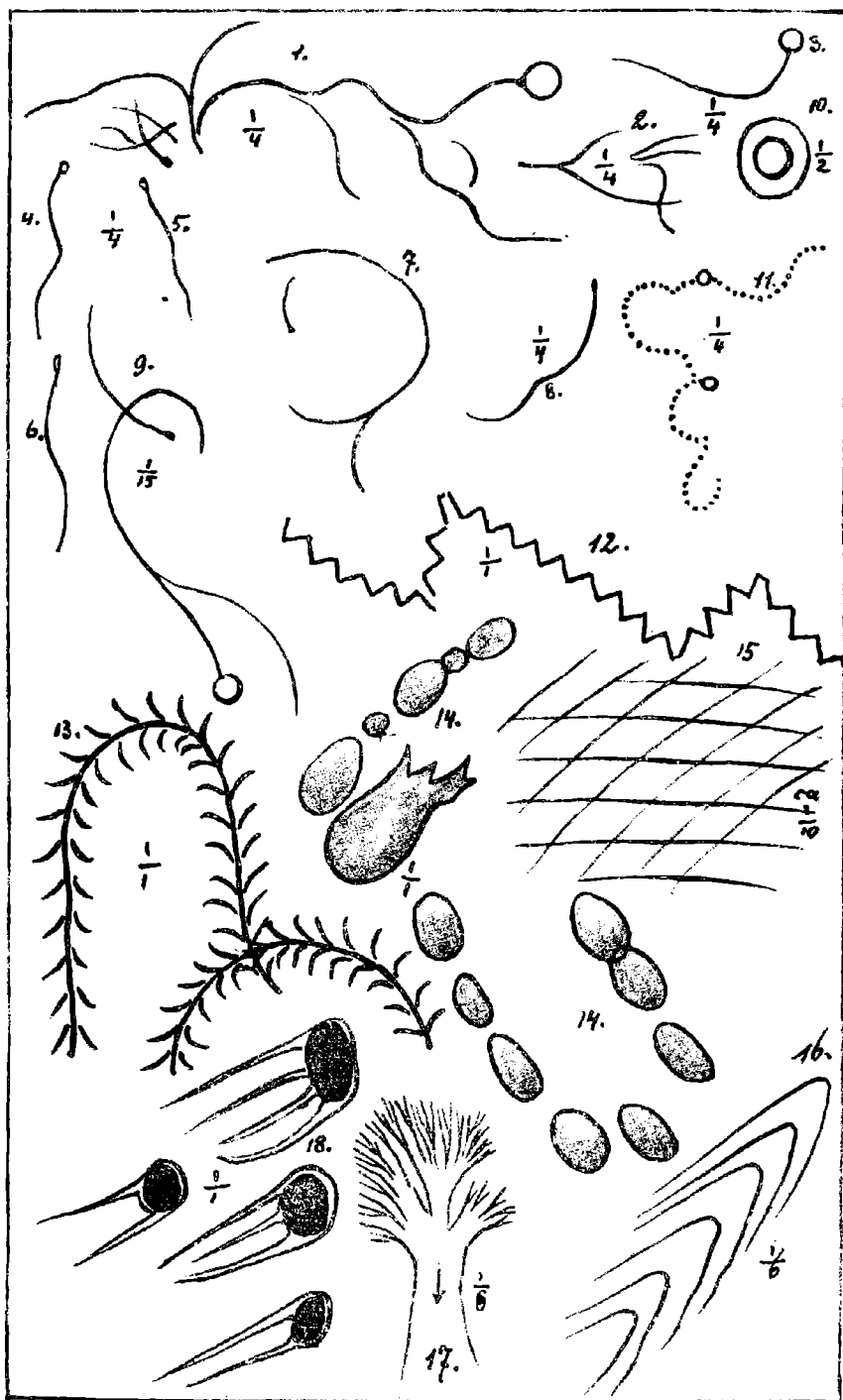
Fig. 11 habe ich genau gezeichnet, nach einer einzigen mir zu Gesicht gekommenen Spur. Es ist mir nicht gelungen, den Urheber zu fangen und wäre es zu wünschen, daß eine etwa durch meine Notiz angeregte Fortsetzung dieser Art von Beobachtungen, die sich vielleicht auch auf der Barre am Kuchelauer Hafeneingange anstellen ließen, einen Nachweis des die Spur erzeugenden Tieres erbringen würde. Mich erinnert diese Grübchenspur an die von Nathorst (l. c. Fig. 18, pag. 15 u. 74) abgebildete Spur unbekanntes Ursprunges, bei welcher jedoch eine sehr feine verbindende Linie zu bemerken ist.

Fig. 12. Die schon erwähnte, an „*Belorhaphé*“ (eine der „Graptoglyphen“ nach Th. Fuchs) erinnernde Spur. Bei Nathorst (l. c. pag. 15 u. 74 als Fig. 18) finde ich eine haarfeine und ungemein zarte zickzackförmige Spur, bei welcher jedoch nach der Zeichnung die scharfen Winkel nicht auftreten. Auch auf Taf. X, Fig. 3 wird eine Zickzackspur abgebildet und auf eine Insektenlarve bezogen. Außer diesen zweifellosen Muschelspuren habe ich noch einige an der Barrenoberfläche nach Beruhigung der Dampfschiffwellen bemerkbare Oberflächenbildungen gezeichnet.

Fig. 13. Spur eines in den Schlamm geratenen Insektes. Es schien mir eine Wespe zu sein, die im Schlamm bade dahinkroch. Ich konnte das Tier nicht erlangen. Nathorst hat (l. c. pag. 17 u. 76, Fig. 19—24) Insektenspuren verzeichnet, von welchen Fig. 22 (nach Emmons) am ähnlichsten ist.

Fig. 14. Ganz eigenartige Bildungen bemerkte ich an zwei Stellen der Barre ganz nahe dem Wasserspiegel. Ich zeichnete die sehr scharfen Umrisse möglichst genau. Es sind ganz niedere und flache Erhöhungen aus ganz feinem, offenbar sehr leichtflüssigen Schlamm, als wäre dieser schräg in Tropfen auf die ganz flache Schlammoberfläche gefallen und auseinandergelassen. Ich dachte an von Muscheln ausgeworfenes schlammiges Wasser.

Fig. 15. An einer Stelle der Barre fand ich, über die ganz flache Oberfläche auf meinem Laufbrette hinüberschreitend, außer den mehrfach erkenntlichen Wellenschlagspuren (Ripple marks) auf einer fast



horizontal verlaufenden Fläche zwei Systeme von sich spitzwinkelig durchkreuzenden zarten Linien, Stücke konzentrischer Kreise, ganz nach Art der Interferenzlinien wie sie entstehen, wenn man zwei Steine in Wasser von vorher vollkommen glatter Oberfläche wirft Gerade so dürften jene Linien durch zwei von nacheinander aufschlagenden Schaufeln des Donaudampfers erregte Wellen erzeugt worden sein.

Fig. 16. Wellenschlagspuren eigentümlicher Art beobachtete ich an einer anderen Stelle. Sie bilden eine ganze Reihe von parabolisch verlaufenden Linien, welche eine etwas wenig abgestufte Fläche bedecken.

Fig. 17. Stellt eine der Miniaturtalbildungen auf der dem Strome zugewendeten, steil geböschten Seite der Barre dar. Die Talgabelung auf der dem Oberrande nahen Ursprungsstelle ist so zart, daß sie sich nur photographisch wiedergeben ließe. Auch die Mannigfaltigkeit dieser Gebilde entlang dem Steilhange ist eine sehr große.

Fig. 18. Jedes größere Steinchen auf der Oberfläche der Barre bedingt, auf dem Wege der durch den im Strome vorbeifahrenden Dampfer erregten Wellen, die Entstehung eigenartiger Furchen: Auskolkungen im kleinen.

F. v. Kerner. Reisebericht aus der östlichen Zagorje (Mitteldalmatien).

Zwischen dem Castellaner Küstengebirge im Süden und dem Höhenzuge des Moseć im Norden breitet sich die hügel- und muldenreiche Landschaft Zagorje aus. Sie wird vom Meridiane, welcher Kol. XIV und XV der österreichischen Spezialkarte trennt, der Mitte nach durchschnitten und kam so bei zwei verschiedenen Gelegenheiten zur geologischen Untersuchung. Ihr Westabschnitt ist anlässlich der Aufnahme des vor vier Jahren publizierten Blattes Sebenico—Traù von mir begangen worden. Die Durchforschung des Ostabschnittes der Zagorje war die mir heuer vorgelegene Aufgabe und bildete den letzten Hauptabschnitt der umfangreichen Arbeit, zu welcher sich die Aufnahme des komplizierten Blattes Sinj—Spalato gestaltet hat. Die Aufnahme des Koziak, des südlichen Grenzwalles der östlichen Zagorje, war in den Jahren 1902 und 1904, die Untersuchung des dieses Hügelland gegen Nord abschließenden Moseć im Vorjahre vorausgegangen.

Im Westabschnitte der Zagorje konnten zwei Zonen unterschieden werden, eine breitere nördliche, in welcher ein Dolomit die Basis des Rudistenkalkes bildet und über letzterem in den Faltenmulden noch eocäne Kalke liegen, und eine schmalere südliche, in welcher der Rudistenkalk von dichtem Hornsteinkalk unterteuft ist und tertiäre Schichten fast ganz fehlen. Dieses Fehlen ist wohl eher auf eine höhere Lage der Muldenachsen als auf stärkere Denudation zurückzuführen; keinesfalls ist es durch einen ursprünglichen Nichtabsatz bedingt. In der östlichen Zagorje ist gleichfalls das Liegende des Rudistenkalkes in zwei verschiedenen Fazies, als Dolomit und als Hornsteinkalk, entwickelt. Bezüglich der Vertretung des Tertiärs ist gegen den westlichen Gebietsteil insofern ein Unterschied vorhanden,