

betrifft, so bemerken wir Folgendes: *Acer saxonicum* wird schon von Hauer und Stache in der „Geologie von Siebenbürgen“ p. 321 als neue Art angeführt, aber beschrieben kann ich sie nirgends finden; *Liquidambar europaeum* A. Br. kommt zwar in unserer Sammlung nicht vor, gehört aber sowohl der sarmatischen wie der pontischen Flora an; was ebenso *Carpinus grandis* Ung., *Ficus tiliaefolia* Al. Br. (*Ficus Dombeyopsis* Ung.) betrifft; ziehen wir nun in Betracht, dass von den vorhin aufgezählten fünf Pflanzen mit einziger Ausnahme der *Salix angusta* A. Br. die übrigen vier beiden Stufen angehören: so weist eben nur der Unterschied in den Procenten dahin, dass die Pflanzen des Bodoser Fundortes in die sarmatische Stufe gehören können.

Wird dies durch neue und gründliche Forschungen bestätigt, dann bildet das Gebirge von Persány nicht die Grenze zwischen der sarmatischen und der pontischen Stufe des Széklerlandes.

Die von uns vorgeführte Flora ist zugleich die reichste fossile Flora von Siebenbürgen, denn die Thalheimer zählt nur 34, die von Szakadat 8, die Zsilythaler 26, die von Hermány 15 Arten; von anderen Punkten Siebenbürgens sind nur einzelne Pflanzen bekannt und so glauben wir nicht umsonst auf die Bedeutung dieses Fundortes in botanischer und geologischer Hinsicht hingewiesen zu haben.

Beitrag zur Kenntniss der Fauna der neogenen Süsswasser-Ablagerungen im Széklerlande.

Von L. v. Roth.

(Vorgetragen in d. Fachsitzung d. ung. geol. Ges. v. 5. Jan. 1881.)

Tafel II.

Die Ablagerungen der jüngeren Neogenzeit erlangen — wie wir vorzugsweise nach den Untersuchungen H. Herbieh's wissen ¹⁾ — im südöstlichen Theile des Széklerlandes grosse Verbreitung und bedeutende Mächtigkeit. Aber am mächtigsten entwickelt und mit reicher

¹⁾ Herbieh u. Neumayr: Die Süsswasser-Ablagerungen im südöstl. Siebenbürgen. Jahrb. d. k. geol. R. Anst. 1875.

Herbieh: Das Széklerland etc. Mittheilungen aus d. Jahrb. d. k. ung. geol. Anst. V. Bd. 2. H. 1878.

Petrefactenführung treten diese Ablagerungen hier an den Rändern jener Gebirge auf, die das Hárómszéker Becken umgürten. Indem sie u. A. in der sog. Erdóvidék (Waldgegend), am Westgehänge des Baróther Gebirges nach Norden ziehen, verbreiten sie sich in der Baróther Bucht, von wo aus sie auch in die tieferen Thäler des genannten Gebirges eingreifen.

Ein derartiges tieferes und längeres, anfänglich von Bodos (Com. Hárómszék) südwärts, dann wieder die nördliche Richtung annehmend, gegen Sepsi-Bacson hin ziehendes Thal, d. i. das Kövespatak-Thal, lieferte jene Molluskenreste, die den Gegenstand dieser Mitteilung bilden. Die fossilen Mollusken sammelte im Sommer des Jahres 1879 Herr Prof. Josef Budai, und war so freundlich, dieselben behufs Untersuchung und Bestimmung mir anzuvertrauen, wofür ich dem genannten Herrn hier meinen aufrichtigen Dank sage. Nach der Mitteilung Herrn Budai's befindet sich der Fundort selbst SW. von Bodos; hier lagern auf dem am Plateau inselartig zu Tage tretenden neocomen Karpatensandstein die Neogenschichten, und der innerhalb dieser, zu beiden Seiten des Kövespatak mächtig aufgeschlossene, von Löss überlagerte bläuliche, etwas sandige Thon bildet das Lager der zu besprechenden Petrefacte. Es sind dies die folgenden.

a) *Gasteropoden.*

1. *Neritina crenulata* Klein.

Klein. Württemb. naturw. Jahresh. IX. p. 221. T. V. F. 18. Sandberger. Land- u. Süsswass.-Conch. d. Vorw. p. 571. T. XXVIII. F. 13.

Prof. Sandberger citirt diese Art u. A. von Brunn bei Wien und Radmanest im Banat (richtiger: Radmanyest, jetzt Com. Krassó, Ungarn) aus den „Dreissenien-Schichten des Wiener und ungarischen Beckens,“ indem er hervorhebt, dass sie mit *N. Grateloupiana* und *fluviatilis* verwechselt wurde. Bei Beschreibung der *N. Grateloupiana* macht er p. 511 des citirten Werkes die Bemerkung, dass diese letztere Art „bis jetzt nicht ausserhalb des aquitanischen Beckens gefunden wurde, und dass sie im Wiener Becken fehlt, da sich die Abbildung und Beschreibung von Hörnes (Foss. Moll. des Tert. Beck. v. Wien, Gast. p. 534, T. 47, F. 13) auf *N. crenulata* Klein beziehen.“

Es liegen mir von Bodos (Kövespatak) nahe an 300 Neritinen-Schalen vor, deren weitaus grössten Teil ich mit *N. crenulata* identificiren zu müssen glaube. Von *N. Grateloupiana* Fér. wei-

ehen dieselben, namentlich in Bezug auf die Bildung der Zahnfältchen ab, wovon ich mich auch nach directem Vergleich mit in den Sammlungen des kön. ung. geolog. Institutes befindlichen Originalien der *N. Grateloupiana* von St. Paul bei Dax überzeugen konnte.

Die Neritinen von Bodos zeigen dunkelviolette, breitere oder schmalere Zickzackbändchen auf weissem Grunde, ganz ähnlich wie sie Prof. Neumayr a. a. O. p. 413 vom unfern von Bodos gelegenen Fundorte Vargyas beschreibt; einige sind ganz weiss, bei einigen anderen wieder erscheint die ganze Schale gleichmässig dunkel gefärbt.

2. *Neritina semidentata* Sandb.

Sandberger. s. o. C. p. 676.

Neumayr. Jahrb. d. k. k. geol. R. Anst. 1875. p. 412; (hier unter dem Namen *N. semiplicata* Sandb. angeführt, ebenso bei Herbig: „Széklerland“ p. 292 u. 293, sowie bei R. Hörnes, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Ig. 1876. p. 26.

Bei einigen Schalen, die ich hierher stelle, verschwinden die Falten am unteren Teile der Spindelplatte gänzlich.

3. *Neritina Radmanesti* Fuchs.

Fuchs. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1870., p. 352, T. XIV., F. 69—70.

Diese von mehreren Fundpunkten Ungarns bekannte, fast kuglige Form fand sich in einigen Exemplaren auch unter den Neritinen von Bodos.

4. *Neritina cf. crescens* Fuchs.

Fuchs. O. Cit. p. 352. T. XIV. F. 71—72.

Eine Schale steht dieser Form sehr nahe, ohne aber mit derselben ganz ident zu sein.

5. *Bythinia labiata* Neum.

Neumayr. s. o. C. p. 415. T. XVI. F. 10—14.

Eine Anzahl von grösstenteils gut erhaltenen, vorherrschend breiten und gedrungenen Exemplaren, bei deren einigen der öfters ziemlich stark umgeschlagene Aussenrand zugleich auch verdickt und doppelt erscheint. Diese letzteren zeigen also die Charaktere von *B. labiata* mit jenen der westslavonischen *B. Podvinensis* Neum. vereinigt. Bei einer Schale treten in der Mitte des letzten Umganges

gegen die Mündung hin drei parallele, bandartige, seichte Vertiefungen (Furchen) auf. Deckel liegen zwei vor.

Herlich citirt diese Art nach Dr. Neumayr in „Széklerland“ p. 290, 292 und 293, ich fand hierhergehörige Deckel im Materiale aus der Bohrung bei Püspök-Ladány. (Földt. Közl. 1880. p. 154, 155, Tab. IV und V.)

6. *Bythinia Bodosensis* v. Roth sp. nov.

T. II. F. 1 (a-c)

Das kleine, kegelförmige Gehäuse besteht aus $4\frac{1}{2}$ gewölbten, durch ziemlich tiefe Nähte getrennten Umgängen, deren letzter etwas höher ist, als das spitze Gewinde. Die Mündung ist rein eiförmig, nahezu senkrecht gestellt, oben abgerundet winklig, die Ränder sind kaum merklich zurückgebogen, in ähnlicher Weise, wie dies bei *B. tentaculata* der Fall zu sein pflegt; an der Basis zeigt sich ein schwacher, schmaler Nabelritz. Auf der letzten Windung bemerke ich, mit Hilfe der Loupe an dem einzigen mir zu Gebote stehenden Stücke oberhalb der Mundöffnung eine schwache, fadenförmige Kante, die sich jedoch bald wieder verliert.

Höhe 3·25 Mm.
Breite 1·75 „

Diese kleine Form von den beiläufigen Dimensionen der *B. obtusecarinata* Fuchs, ist in ihrer Gesamtkform der *B. tentaculata* L. ähnlich, unterscheidet sich aber von dieser, abgesehen von der Grösse, durch das Verhältniss der Schlusswindung zur Spira, den deutlichen Nabelritz und die oben nicht spitz-, sondern abgerundet-winklige Mundöffnung. Durch das letztere Merkmal nähert sie sich etwas der *B. Tröscheli* Paasch, und steht demnach im Ganzen zu den beiden letzterwähnten Formen ungefähr in ähnlichem Verhältnisse, wie *B. gracilis* Sandb., jedoch in umgekehrter Weise.

7. *Hydrobia Eugeniae* Neum.

Neumayr. a. a. O. p. 423. T. XVII. F. 9—11.

Gedrungene, scharf gekielte Exemplare, wie diejenigen von Vargyas, die in Fig. 10 l. c. abgebildet sind; ein Stück stellt die Mittelform zwischen *H. transitans* und *H. Eugeniae* dar, wie dasjenige in Fig. 7 von Arapatak.

8. *Hydrobia slavonica* Brus.

Brusina. Foss. Binnen-Mollusken p. 65. T. IV. F. 13--14.

Nebst dem Autor selbst citirt Prof. Neumayr (Neumayr u. Paul: Cong. u. Palud. Schichten Slav. p. 77) diese Form von mehreren Punkten Slavoniens, sowie im Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1875. p. 422 von Vargyas in Siebenbürgen. Es liegen mir von Bodos einige hierhergehörige Exemplare vor, die in gleicher Weise wie die von Vargyas etwas kleiner als die slavonischen sind, indem sie mehr als 3 Mm. Länge ebenfalls nicht erreichen.

9. *Hydrobia sepulchralis* Partsch sp.

(Die Literatur vergl. bei Dr. Neumayr in: Neum. u. Paul „Cong. u. Pal. Schicht. Slav.“ p. 76.)

Einige mir vorliegende Schalen glaube ich hierher stellen zu müssen, obwol sie gleichfalls etwas kleiner bleiben, wie die in der citirten Abhandlung Herrn Dr. Neumayr's T. IX. F. 14 abgebildete dalmatinische Form.

10. *Valvata piscinalis* Müll. sp.

Literatur-Citate siehe bei: M. Hörnes, Gast. p. 591, Sandberger p. 698, Brusina p. 89 d. o. e. W.

Gut entwickelte Exemplare, welche mit denen aus den Alluvionen des Plattensee's, sowie aus den pannonischen Schichten des „Auwinkels“ im Ofner Gebirge vollständig übereinstimmen. Das grösste, etwas mehr gethürmte Stück zeigt auf dem letzten Umgange gegen die Mündung hin Querstreifung, die aber nicht bis an die Mündung selbst fortsetzt. Prof. Neumayr citirt die in Rede stehende Form u. A. von Vargyas (Jahrb. 1875, p. 425); mit der daselbst T. XVI. F. 15 gegebenen Abbildung zeigen meine Bodoser Exemplare gleichfalls volle Uebereinstimmung.

11. *Valvata (Tropidina) Eugeniae* Neum.

Neumayr Ib. 1875, p. 426, T. XVII. F. 1.
T. II. F. 3, 4 (a-b.)

Es liegt mir nur ein als typisch anzusprechendes Exemplar dieser Form vor; dasselbe zeigt insofern eine geringe Abweichung vom Typus

der Vargyaser Vorkommnisse, als auch auf dem ganzen vorletzten, sowie einem kleinen Teil des diesem vorhergehenden Umganges zwei scharfe Kiele sichtbar sind, so, dass dadurch das ganze Gehäuse etwas mehr in die Länge gezogen erscheint. (s. T. II. F. 3.)

Zwei weitere Stücke mit schwächeren Kielen und gerundeteren Windungen (s. T. II. F. 4 a—b) wären im Sinne Herrn Prof. Neumayr's als die a. a. O. auf T. XVII. in F. 2 abgebildete, V. (Trop.) cf. *Eugeniae* benannte Form aufzufassen. Meine Stücke weichen von der citirten Neumayr'schen Abbildung dadurch ab, dass der obere Kiel nicht nur nicht schwächer, sondern im Gegentheil sogar etwas stärker als der darunter liegende entwickelt ist.

Das eine, etwas gethürmtere Exemplar (F. 4 a) zeigt, über einen grossen Teil des vorletzten Umganges hinlaufend, gleichfalls zwei Kiele. Der unterste, um den Nabel stehende Kiel ist bei diesen Stücken ebenfalls schwächer als der gleiche beim typischen Exemplar, was übrigens nach der Abbildung T. XVII. F. 1c. und 2c. auch bei den Neumayr'schen Originalien der Fall zu sein scheint. Die hier kurz besprochenen zwei Exemplare der V. (Trop.) cf. *Eugeniae* von Bodos dürften meiner Meinung nach dem Typus von V. (T.) *Eugeniae* etwas näher stehen, als die oben citirte Abbildung dieser Form von Vargyas.

12. *Limneus* cf. *acuarius* Neum.

- L. acuarius* Neumayr. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1869, p. 379, T. XIII. F. 9.
 „ „ Brusina l. c. p. 98.
 „ „ Neumayr. Cong. u. Pal. Schicht. Slav. p. 80.
 T. II. F. 2 a—c

Es liegt mir in einem Exemplar ein *Limneus* vor, der dem *L. acuarius* von Repušnica in West-Slavonien zwar sehr nahe steht, ohne dass ich ihn aber mit diesem direct identifiziren könnte. Meine Form ist kaum 6 Mm. hoch, nicht ganz 2 Mm. breit, besteht aus knapp 4 Windungen, deren erste mehr gewölbt sind, als die gestreckten nachfolgenden, die Mundöffnung ist verlängert- und spitz-eiförmig, der Spindelrand etwas ausgebuchtet, der Aussenrand einfach, scharf. Die Schlusswindung beträgt reichlich $\frac{2}{3}$ der Gesamthöhe. Auf dem letzten Umgang zeigt sich unter der Naht eine seichte, furchenartige Depression.

Nach der Zeichnung a. a. O. überwiegt bei *L. acuarius* die Schlusswindung ebenfalls um weniges über das Gewinde, kann aber auch bei vollständiger Erhaltung der Schale wol kaum das angegebene Längenverhältniss der Bodoser Form erreichen.

Bei den ostindischen Verwandten aus den Tertiärablagerungen von Nágpur, *L. subulatus* Sow. und namentlich *L. attenuatus* Hisl., überragt umgekehrt das Gewinde den letzten Umgang. Der recente nordamerikanische *L. (Acella) gracilis* Jay hat spitzer ausgezogene Spira und breitere Mundöffnung. *L. kirtlandianus* Lea endlich, zwischen welchem und *L. gracilis* als Mittelform stehend, Prof. Sandberger (Land- und Süßwasser-Conch. p. 701) den *L. acuaris* Neum. zu betrachten geneigt ist, bin ich gegenwärtig leider nicht in der Lage, mit meiner Form zu vergleichen. Ich führe letztere daher einstweilen als *L. cf. acuaris* auf; sollte sie sich als neu erweisen, so würde ich, da so ziemlich sämmtliche auf die äussere Gestalt der schlanken Limneen bezügliche Namen vergriffen sind, für die siebenbürgische Form den Namen *L. transsilvanicus* vorschlagen.

Hislop, indem er (Quarterly Journ. 1860. p. 172.) ebenfalls die Aehnlichkeit seines *L. attenuatus* mit dem lebenden amerikanischen *L. gracilis* hervorhebt, macht zugleich die Bemerkung, dass in Indien gegenwärtig nichts Aehnliches innerhalb des Genus *Limneus* existirt.

13. *Carinifex quadrangulus* Neum.

Neumayr. Jb. d. k. k. geol. R. A., 1875. p. 426, T. XVII. F. 15.

Diese von Sandberger l. c. p. 70) unter dem Namen *C. quadrangularis* Neum. angeführte Form liegt mir von Bodos in 28 Exemplaren vor, scheint daher, mein überhaupt bedeutend geringeres Materiale in Betracht gezogen, hier nicht so selten zu sein, als bei Arapatak.

b) *Conchiferen.*

1. *Pisidium (Fluminina) amnicum* Müll. sp.

Literatur vergl. bei Sandberger l. c. p. 765., Brusina, Binnen-Mollusken p. 105.

Es liegen mir 14 Schalen dieses *Pisidiums* vor, die ich nach wiederholtem, sorgfältigem Vergleiche mit der lebenden Form sowol was Grösse, Gesamtumriss und Sculptur, als auch die Eigentümlichkeiten des Schlossbaues betrifft, mit letzterer so vollkommen übereinstimmend finde, dass ich sie von dieser absolut nicht trennen kann. Herr Brusina citirt *P. amnicum* fossil von mehreren Punkten in Croatien und Slavonien, ob diese Vorkommnisse sämmtlich zu dieser Form gehören, ist nach Herrn Dr. Neumayr fraglich; ich meinerseits

fund dieselbe im Materiale aus der Bohrung bei Püspök-Ladány (s. o. C.)

P. priscum Eichw. unterscheidet sich, ausser durch seine wesentlich geringere Grösse (lat. $1\frac{1}{2}'''$, long. $1\frac{1}{4}'''$ bei Eichwald: *Lethaea rossica*, vol. III. p. 87) hauptsächlich, wie Prof. Neumayr (Cong. u. Pal. Schicht. Slav. p. 24) hervorhebt, dadurch, dass in der linken Klappe dieses *Pisidium*s „ein äusserer und innerer, nicht ein vorderer und hinterer Cardinalzahn auftritt.“

An einem Exemplare von Bodos namentlich sieht man gegen den Vorder- und Unterrand hin verlaufend, eine schwache Radialfaltung auftreten, deren schwache Andeutung indess auch recente Schalen hie und da zeigen.

2. *Unio* sp. sp.

T. II. F. 5 (a-b), 6.

Es liegen mir leider nur Bruchstücke eines *Unio* vor, der in seiner Gesamtförm dem *Unio cyamopsis* Brus. nahe zu stehen scheint, doch waren meine Exemplare unbedingt um ein ziemlich Beträchtliches grösser als das von Brusina (Binnen-Mollusken T. V. F. 5—6) abgebildete Stück, beiläufig von der Grösse des *U. pannonicus* Neum. (Cong. und Pal. Schicht. Slav. T. III. F. 10). Der Kiel tritt, wie bei letzterem, schärfer hervor, und hinter demselben zeigt sich, ebenfalls wie bei *pannonicus*, noch ein zweiter, ganz schwacher, verschwommener Kiel; die Wirbelgegend ist mit welligen, am Kiel winklig abfallenden Runzeln geziert. (T. II. F. 5 (a-b)).

Aus den vorhandenen Bruchstücken, wenn diese auch zu unvollkommen erhalten sind, um eine genauere Feststellung der Art zuzulassen, lässt sich doch immerhin so viel entnehmen, dass dieselben einer im Umriss von *U. pannonicus* verschiedenen Form angehört haben, worauf schon der Vergleich mit *U. cyamopsis* genügend hindeutet. Es scheint, dass wir es mit einer neuen Form zu thun haben; besseres Materiale wird hierüber wol ein sichereres Urteil gestatten.

Ein einer zweiten Art angehörendes, ganz mangelhaftes Bruchstück zeigt an den schwächer hervortretenden Wirbeln eine Sculptur, die sehr an diejenige von *U. thalassinus* Brus. erinnert. (s. T. II. F. 6.)

3. *Congeria exigua* v. Roth sp. nov.

T. II. F. 7 (a-c.)

Diese kleine Form, die im Vergleich mit anderen ihrer Gattung eine noch etwas „ärmlichere Figur“ abgibt, als *Cong. (Dreyssenia) sub-Basteroti* Tourn. (Bull. soc. géol. de France, 3. sér., t. 2, p. 305, pl. IX. F. 8), ist kurz charakterisirt dadurch, dass sie in ihrer äusseren Gestalt mit der eiförmigen Tournouër'schen von Vaquières im Rhônebecken übereinstimmt, von dieser aber dadurch abweicht, dass sie im Allgemeinen etwas kleiner, der Unterrand noch um weniges gerader bleibt, die Kante abgestumpft und abgerundet erscheint, und dass sie keine Apophyse besitzt, was wol einen wesentlichen Unterschied bedingt. Sie gehört daher, wie *C. simplex* Barb., *C. auricularis* Fuchs etc. mit der noch jetzt lebenden *C. polymorpha* Pall. sp. in eine Gruppe.

Von *C. simplex* weicht sie hauptsächlich durch grössere Wölbung der Schale und umgebogene, nicht gerade Wirbel ab, welch' letzterer Umstand zum grössten Teile wol auch die Verschiedenheit in der Gesamtförm bedingt. Die Länge der Schalen beträgt durchschnittlich 10 Mm., bei kaum 6 Mm. Breite; eine, die grösste, dürfte circa 13 Mm. Länge erreicht haben. Das abgebildete Exemplar hat 10,5 Mm. Länge, 6 Mm. Breite. Eine Ausbuchtung des Mantelsaumes, die Tournouër von seiner *Dreyss. sub-Basteroti*: „un peu comme dans la *C. arcuata* Fuchs“ erwähnt, zeigt sie nicht.

4. *Congeria cristellata* v. Roth sp. nov.

T. II. F. 8 (a-d, a'-d')

Schalen im Allgemeinen nachenförmig, gut gewölbt; von den spitzen Wirbeln aus läuft bis zur Vereinigung des Unter- und Hinterandes ein fast gerader, scharfer, in einer kleinen Lamelle kammförmig aufgesetzter Kiel, der bei älteren Exemplaren gegen das untere, hintere Ende hin schwächer wird, bei ganz ausgewachsenen aber auf diesem Teil der Schale sich ganz verliert, so, dass er nur vom Wirbel bis ungefähr zur Mitte der Klappe reicht. Vom Kiel zum Unterrand fällt die Schale, namentlich bei Jugendexemplaren, sehr steil, fast senkrecht, ab, wodurch letzterer, entsprechend dem fast geraden Kiel, ebenfalls nahezu gerade erscheint. In dem Masse, als sich bei älteren Exemplaren der aufgesetzte Kiel immer mehr nach oben zurückzieht, buchtet sich der Unterrand mehr aus, und die gegen den gebogenen

Teil dieses Randes hin gelegene Schalenpartie ist dann nicht mehr so steil, sondern gewölbt und flacher abfallend. Der kurze, gerade Ober- rand stösst bei jüngeren Exemplaren mit dem Hinterrande in einem deutlich ausgesprochenen Winkel zusammen, in Folge dessen die Schalen ein mehr trianguläres Ansehen gewinnen, während bei älteren dieser Winkel sich immer mehr abrundet, indem der mehr herabgezogene Oberrand allmähiger in den Hinterrand übergeht, wodurch die Schale mehr in die Länge gezogen, zugleich auch flacher und rein nachen- förmig wird. Die dreieckige Wandplatte unter den Wirbeln ist schwach gerieft, das schmale Schlossband innerlich, der nahe der Vereinigung von Ober- und Hinterrand gelegene Muskeleindruck seicht und länglich.

Masse der abgebildeten Exemplare :

Länge :	Breite :
8 a, a' 12 Mm.	8 Mm.
„ b, b' 15 „	9 „
„ c. 19 „	10 „
„ d, d' 27,5 „	14 „

Diese, gleich der vorigen, ebenfalls Apophyse-lose *Congeria* ge- hört mit *C. polymorpha* nicht nur in dieselbe Gruppe, sondern ist dieser auch überhaupt nahe verwandt, unterscheidet sich aber von ihr hauptsächlich, und wol genügend, durch die Kielbildung. Die der *C. polymorpha* zunächst verwandte *C. angusta* Rouss. sp. (L. Rousseau in Demidoff „Voyage“ etc. t. II. p. 800, Moll. Tab. VI. F. 3) ist lediglich länger und schmaler als *C. polymorpha*, auf welch' letztere Eigenschaft der Autor den Namen gründete. In Folge dieses Breitenverhältnisses entfernt sich aber *C. angusta* von *C. cristellata* schon mehr, als *C. polymorpha*, mit welcher in den Proportionen meine Form harmonirt.

Die von Herrn R. Hörnes (Jahrb. d. k. k. geol. R. Anst. 1874, p. 70, T. V. F. 9) aufgeführte und abgebildete, als Varietät auf *C. angusta* Rouss. sp. bezogene, irrtümlicherweise aber unter dem Namen „*Cong. angulata* Rouss.“ angeführte Form von Kamysch- Burun hat nach der Zeichnung einen längeren Schlossrand, als dies beim eigentlichen Typus der *C. polymorpha*, ferner bei *C. angusta* und der neuen *cristellata* der Fall ist, scheint also in dieser Hinsicht von den letzterwähnten drei Formen so ziemlich gleich mässig abzuweichen. Bezüglich des Verhältnisses der Breite zur Länge steht diese Form — der Zeichnung nach — der *C. polymorpha* näher, als der Rousseau'schen *C. angusta*. Durch ihren stark em- porgewölbten Kiel erinnert die R. Hörnes'sche *C. angusta* Rouss. sp. var., oder vielleicht: *C. angulata* R. Hörn. sp. nov. sehr

an meine Form aus dem Széklerlande, bei letzterer macht jedoch der Kiel keine S-förmige Windung, wird schwächer oder verschwindet bei gleicher Schalengrösse gegen sein Ende hin gänzlich, und scheint schliesslich bei der Kamysch-Buruner Form auch nicht kammförmig aufgesetzt zu sein, was Herr R. Hörnes jedenfalls speciell hervorgehoben hätte.

Alles zusammengefasst, ist also *Cong. cristellata* von ihren nächsten Verwandten nicht schwer, von den übrigen gekielten Congerien aber umso leichter zu unterscheiden.

*

Nach der geologischen Untersuchung Herrn F. Herbieh's lassen sich die jüngeren neogenen Binnenablagerungen des Háromszékér Beckens im Ganzen als drei mächtigere Horizonte auffassen, u. zw. als tiefstes Glied Thone mit Braunkohlen und Sphärosideritflötzen, darüber Thon, Sand, Sandstein, Kalk und Brauneisenstein, zu oberst Schotter und grober Sand. Betreffs der tiefsten Abteilung spricht sich Herr Prof. Neumayr dahin aus, dass es noch unentschieden sei: „ob die Braunkohlen führenden Schichten ein tiefstes Niveau der Congerien-Schichten bilden oder noch die sarmatische Stufe ganz oder teilweise mit vertreten, welche in mariner Entwicklung unserem Becken fehlt,“ und fährt dann fort: „für die letztere Annahme sprechen die von Unger bestimmten Pflanzen, unter welchen sich einzelne bezeichnende Repräsentanten der sarmatischen, keine der Congerienschichten finden.“ Diese, namentlich aus der Gegend von Bodos und Bibarezfalva her stammenden Pflanzenreste hatte Herr Herbieh gesammelt.

Die neuesten von Herrn J. Budai in der Gegend von Bodos aufgesammelte reiche, fossile Flora machte in der December-Fachsitzung (1880) der ung. geolog. Gesellschaft Herr Prof. Staub bekannt, indem er hervorhob, dass nach dem Verzeichniss von Stur 18·7 % derselben mit Pflanzen der sarmatischen, und 11·4 % mit solchen der pontischen Stufe übereinstimmen. Durch dieses Resultat erscheint die beregte Frage ihrer Lösung zwar keineswegs näher gerückt, immerhin aber sehen wir die sarmatischen Typen auch nach dieser neueren Untersuchung einer viel umfangreicheren Petrefactensuite überwiegen.

Was nun die mit den Pflanzen zusammen vorgefundenen spärlichen Thierreste betrifft, (nach Herrn Dr. C. Hofmann *Cong. sub-Basteroti* und ein neues *Cardium* aus der Gruppe des *Card. hungaricum* und *C. Riegeli*), so entscheiden diese zwar ebensowenig, wie das von Herrn Dr. Neumayr (Ib. 1875, p. 412) beschrie-

bene Card. Fuchsi, doch ist es bemerkenswert, dass diese Formen mit solchen der pontischen Stufe entweder direct ident sind, oder doch ihre nächsten Analoga in Formen aus dieser Stufe finden.

Die in den voranstehenden Zeilen besprochene Fauna von Bodos (Kövespatak-Thal) stammt offenbar aus dem mittleren, an Conchylienresten reichsten, der drei Horizonte. Wenn wir nun dieselbe, soweit sie bis jetzt von diesem Fundorte vorliegt, mit derjenigen der unfern von hier, nordwestlich und südlich gelegenen Fundorte Vargyas und Arapatak vergleichen, so finden wir zunächst, dass es nur drei Formen, nämlich *Neritina semidentata*, *Bythinia labiata* und *Hydrobia Eugeniae* sind, die an den drei Fundorten gemeinsam vorkommen. *Hydrobia slavonica*, *Valvata piscinalis* und *V. (Tropidina) Eugeniae* finden sich sowol bei Vargyas als Bodos, während der letztere Fundort den hier nicht so seltenen *Carinifex quadrangulus* mit Arapatak gemeinsam hat.

Dem Bodoser Fundorte eigentümlich sind gegenwärtig, ausser den drei neuen Formen, namentlich *Limneus cf. acuarius* und *Unio sp. sp.*, welche letztere, namentlich angeführte, zugleich zur Vermehrung des nordamerikanischen Typus in der Fauna dieser Localität beitragen, während die Viviparen von Arapatak hier ebenso, wie bei Vargyas, fehlen. Unser Fundort hat also, wie wir sehen, mit den nach Herrn Herbich eine tiefere Ablagerung repräsentirenden Schichten von Vargyas im Ganzen mehr Formen gemein, als mit der höheren Ablagerung von Arapatak, zeichnet sich aber, wie Arapatak durch seine Congerien und Viviparen, seinerseits durch die neuen Congerien und *Unio* aus.

Bis zur weiteren Vervollständigung der besprochenen Fauna muss ich demgemäss auf einen directeren Vergleich der Schichten unseres Fundortes mit denen von Vargyas und Arapatak verzichten. Umsoweniger lässt sich dann auch gegenwärtig die Frage entscheiden, ob die Schichten des Kövespatak-Thales bei Bodos, denen diese Fauna entstammt, der pontischen oder der levantinischen Stufe zuzurechnen seien, vorausgesetzt, dass diese zwei Stufen hier überhaupt nachweisbar sein werden. Es empfiehlt sich daher als am angezeigtesten, diese Ablagerungen einstweilen allgemeiner als pannonische Schichten zu bezeichnen.

Herr Prof. Neumayr hält es, hauptsächlich auf Grund des Auftretens von *Cong. triangularis* und der Viviparen bei Arapatak für sehr wahrscheinlich, dass in dem mittleren Horizonte der jüngeren Neogen-Ablagerungen der Hämromszéker Beckens die erwähnten beiden Stufen vertreten seien.

Dem oben Gesagten nach erscheint durch die neuen Funde, so-

wol in Betreff der Fauna als der Flora, die Frage nach der Detailgliederung des Gesamtkomplexes dieser Neogen-Ablagerungen nicht nur nicht vereinfacht, sondern sie wird im Gegentheile nur noch complicirter. Das fortgesetzte Aufsammeln von Petrefacten nach Straten dürfte uns hierüber voraussichtlich mehr Klarheit verschaffen, wenn hiebei, die von Herrn Herbieh hervorgehobenen häufigeren Störungen der Schichten durch Abrutschungen ins Auge gefasst, mit der nötigen Vorsicht und Sachkenntniss zu Werke gegangen wird.

Jedenfalls aber wird es noch sehr sorgfältiger und ziemlich umfassender Studien bedürfen, um in den beregten Fragen sich ein verlässliches Endurteil gestatten zu können.

Über Drehungserscheinungen beim Erdbeben von Agram 1880.

Von B. v. Inkey.

(Vorgetragen in der Sitzung der ungar. geol. Gesellsch. am 9. Febr. 1881.)

Mit 3 Figuren.

Drehungserscheinungen sind fast nach jedem stärkeren Erdbeben beobachtet worden; Gegenstände, die auf einer ebenen und horizontalen Unterlage nur durch die eigene Schwere gehalten, aufruhend, wie z. B. Säulen, Statuen, Grabsteine u. s. w. fanden sich sehr häufig in Folge der Erdbebenstöße theils von ihrem Platze etwas verrückt, theils auch um ihre Axe gedreht. Das am häufigsten genannte Beispiel dieser Wirkung der Erdbeben ist der Obelisk von San-Stefano in Calabrien, und es ist bekannt, dass derartige Erscheinungen als Beweis einer wirbelförmigen Erdbebenbewegung angeführt worden sind, wogegen wieder bemerkt wurde, dass unter gewissen Voraussetzungen jeder einfache Stoss eine Drehbewegung des Körpers bewirken könne.

Das heftige Erdbeben, welches am 9. November 1880. die Stadt Agram und deren Umgegend verheerte, rief auch eine grosse Zahl der genannten Drehungserscheinungen hervor. Dr. Kramberger in Agram war der Erste, der in den Friedhöfen von Agram auf die Drehung zahlreicher Grabsteine aufmerksam wurde, und von ihm geführt konnten Herr Director M. v. Hantken und ich viele derselben constatiren und vermessen. Es fiel uns dabei sogleich auf, dass der Sinn der Drehung fast ausnahmslos dem Gange des Uhrzeigers entgegengesetzt, oder von N. nach W. sei.