



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. April 1895.

Inhalt: Todesanzeige: James D. Dana. — Eingesendete Mittheilungen: N. Andrussow: Kurze Bemerkungen über einige Neogenablagerungen Rumäniens. — A. Bittner: Neue Fossilfunde bei Dolnja Tuzla in Bosnien. — Reiseberichte: F. E. Suess: Erster Bericht über das Erdbeben von Laibach. — Literatur-Notizen: J. v. Szádeczky, J. Blumrich, J. Hazard, C. Doelter, J. A. Ippen, F. Eigel, A. Pontoni.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Todesanzeige.

Am 14. April verschied im Alter von 82 Jahren zu New-Haven, Connecticut

James Dwight Dana

Ph. Dr., Professor der Geologie und Mineralogie am Yale College, Herausgeber des „American Journal of Science“, Mitglied der National Academy of Science, correspondirendes Mitglied der französischen Akademie der Wissenschaften und der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, auswärtiges Mitglied der Royal Society in London, der kön. preussischen Akademie in Berlin, der kön. Akademie von Schweden, der Accademia dei Lincei in Rom, auswärtiges correspondirendes Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg etc. etc.

Eingesendete Mittheilungen.

N. Andrussow. Kurze Bemerkungen über einige Neogenablagerungen Rumäniens.

Im August 1893 habe ich die Gegend zwischen Jalomitza und Buzuu bereist, um die rumänischen Congerienschichten wegen ihrer Vergleichung mit den russischen kennen zu lernen. Ich habe schon über diese meine Reise in russischer Sprache berichtet ¹⁾, hier will ich nur kurz die Hauptresultate meiner Beobachtungen zusammenfassen.

¹⁾ Dnievnik sjesda ruskih jestestvoispytatelej v Moskvie (Congress der russischen Naturforscher in Moskau, Jänner 1894) — Memoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Petersburg (VIII). Vol. I. Nr. 4. (Vorläufiger Bericht über meine geologische Reise nach Rumänien.)

In dem bereisten Gebiete haben die sandigen und schiefrigen miocänen, Salz und Petroleum führenden Schichten eine starke Entwicklung. Sie sind in zahlreiche Falten gelegt und führen meistens keine Fossilien. Nur bei Bustenari traf ich in denselben auf kleine Fischschuppen und Knochen.

Auf dieser mächtigen Serie beobachtete ich, meistens stark discordant auflagernd, entweder Congerienschichten (Glodeni diu deal), oder solche Schichten, die eine genaue Parallele mit den sogenannten mäotischen Schichten Südrusslands darstellen.

Die sarmatische Stufe habe ich nur einmal gesehen, auf dem Istritza-Rücken, und dort konnte ich ihr Verhältniss zu den tieferen Miocänschichten nicht aufklären. Hier liegen die Kalke mit *Dosinia exoleta* auf dem sarmatischen Kalk mit *Mastra* und *Cardium*, wie es schon Cobalcescu¹⁾ nachgewiesen hat. Er verglich diese Dosinienkalke ganz richtig mit dem sogenannten Kalkstein von Kertsch in der Krim, und ich habe dieselben meiner präpontischen Stufe zugezählt²⁾, welche ich für gewisse (von Prof. Sinzow nicht glücklich als Uebergangsstufe bezeichnete) Ablagerungen Russlands vorschlug, die, zwischen den sarmatischen und den pontischen Schichten sich einschaltend, eine Fauna gemischten Charakters beherbergen. Als Typus dieser Ablagerungen, die ich später wegen einer allzu grossen Dehnbarkeit des Terminus „präpontisch“ in mäotische³⁾ umtaufte, kann eben der genannte Kalkstein von Kertsch dienen.

Das Auffinden des Dosinienkalkes am Istritza-Rücken war das erste Anzeichen der mäotischen Stufe in Rumänien. Jetzt kann ich behaupten, dass dieselbe hier eine ebenso grosse Rolle spielt, wie in Südrussland.

Ich beobachtete die mäotischen Schichten in der Form sandig-thoniger Ablagerungen, selten eines Oolithkalksteins und harten Sandsteins: an der Teleajna, bei Coda malului, in dem Petroleumfundorte Berca im Buzeuthal, bei Vilcanesci und Bustenari zwischen Teleajna und Prahova. Sie führen hier bezeichnende Leitfossilien des Kalksteins von Kertsch und zwar seiner unteren Abtheilung: *Modiola volhynica* var. *minor*, *Dosinia exoleta* L., *Scrobicularia tellinoides* Sinzow, *Ervilia minuta* Sinzow, *Cerithium disjunctum* Sow.

Bei Berca, Vilcanesci und Bustenari liegen auf diesen brackischen Schichten Sande mit *Unio*, *Neritina*, *Hydrobia* und noch höher bei Bustenari sandig-thonige Schichten mit *Congeria novorossica* Sinz., *Neritodonta simulans?* Andrus., *Hydrobia panticapaea* Andrus. etc.

Diese höheren Lagen stellen eine genaue Parallele mit der oberen Abtheilung des Kertscher Kalksteins (kleine Congerien, darunter *Cong. novorossica* enthaltend) dar. Nur fehlen die Unionen bei Kertsch, doch findet man solche Unionen führende Lagen in den mäotischen Schichten N vom Azowschen Meere⁴⁾.

¹⁾ Cobalcescu. Ueber die geologische Beschaffenheit des Gebirges im Norden von Buzeu. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1885. XIX. pag. 273.

²⁾ Andrussow. Die Schichten von Kamyschburun und der Kalkstein von Kertsch. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1886. Heft 1.

³⁾ Der Kalkstein von Kertsch und seine Fauna. St. Petersburg 1890.

⁴⁾ N. Sokolow. Geologische Untersuchungen im Bereiche des Blattes 48 der geol. Karte Russlands. Mem. de la Com. geol. Vol. IX. Nr. 1.

Auf die mäotischen Schichten folgen, zwischen Jalomitza und Buzeu, Congerierschichten. Warum ich diesen indifferenten Namen und nicht den der pontischen Stufe wählte, wird aus dem Folgenden gleich ersichtlich. Dieselben sind hier reich entwickelt und zerfallen in mehrere Horizonte.

Zu unterst trifft man gewöhnlich mehr oder weniger sandige Thone, die durch das Vorkommen von *Valenciennesia annulata* Reuss., *Dreissensia rostriformis* Desh., *Cardium Steindachneri* Brus. den Valenciennesiaschichten von Kertsch und Taman vollkommen entsprechen. Ein Unterschied zwischen jenen und diesen besteht im Auftreten einer grossen Anzahl von *Congeria rhomboidea* M. Hörn.¹⁾ in Rumänien.

Im gleichen Niveau liegen andere Schichten, die eine abweichende Facies darstellen. Es sind sandige oder thonig-sandige Gesteine, die eine Fauna enthalten, welche sehr an die sogenannten Faluns von Kamyschburun erinnern. Für diese Facies ist das Vorkommen folgender Formen charakteristisch: *Cardium (Phyllicardium) planum* Desh., (*Arcicardium*) *carinatum* Desh., (*Psilodon*) *cf. semisulcatum*, Arten aus der Formengruppe des *Cardium (Diducna) subcarinatum* und der Formengruppe des *Cardium (Monodacna) subdentatum* Desh., *Cardium Bayerni* R. Hörn., *Congeria cf. subcarinata* Desh., *Dreissensia rostriformis* Desh., *Dreiss. Rimestiensis* Font., *Dreissensiomya aperta* Desh.

Diese Sandfacies erscheint bald unmittelbar über den Schichten mit *Congeria novorossica* (Valea Gradului, ein Nebenthal von Teleajna), bald ist sie in die Thone mit *Congeria rhomboidea* eingekleilt (Bustenari) oder liegt auf denselben (Glodeni diu deal).

Diese beiden Ablagerungen (Thonfacies mit *Congeria rhomboidea* und Sandfacies mit *Cardium cf. subcarinatum*) betrachten wir als untere Abtheilung der rumänischen Congerierschichten, indem wir diese letztere Benennung nicht im Sinne einer Stufe, sondern im Sinne eines durch gleichförmige Faunenentwicklung gekennzeichneten Schichtencomplexes verstehen.

Höher folgen die Schichten von Vilcanesci und Verfurile (zwischen Jalomitza und Krikov). Es sind hauptsächlich Sande mit *Dreissensia rostriformis* Desh., *Rimestiensis* Font., *Stefanescui* Font., *polymorpha* var. *Berbestiensis* Font., *Cardium (Psilodon) Heberti* Cob., *Cobalcescui* Font., *cf. rumanum* Font., *cf. semisulcatum* Rouss., *Vivipara cf. Sadleri* Partsch, *cyrtomophora* Brus., *Melanopsis* sp., *Zagrabica*, *Lithoglyphus*, *Neritina* etc. Diesen Schichten entsprechen wahrscheinlich die Ablagerungen von Cucesci und Berbesci, woher die von Fontannes²⁾ beschriebenen Cardienarten stammen, sowie auch die Schichten von Boteni bei Kimpolung³⁾.

Auf diese mittleren Congerierschichten Rumäniens folgt jetzt die jüngste Abtheilung derselben, die sog. *Psilodon-*

¹⁾ Bei Taman und Janysch-takyl wurde jedoch, freilich als eine grosse Seltenheit, eine nahestehende flachere und kleinere Form gefunden, die ich als *Cong. subrhomboidea* nächstens besprechen werde.

²⁾ Fontannes. Contribution à la faune malacologique des terrains néogènes de la Roumanie. Archives du Museum d'hist. nat. de Lyon. IV. 1887.

³⁾ Th. Fuchs. Geologische Studien in den jüngeren Tertiärablagerungen Rumäniens. Neues Jahrb. für Min. 1894. I. Bd.

schichten. Herr Cobalcescu behauptete¹⁾, dass diese Schichten auf den Paludinenschichten mit *Vivipara bifarcinata* liegen. Ich muss das entschieden verneinen, denn ich habe die directe Auflagerung der typischen Psilodonschichten auf die Schichten von Vilcanesci bei Podumuncii im Slanik-Thale beobachtet. Die Psilodonschichten betrachte ich nicht als Paludinenschichten (im faciiellen Sinne), denn das Vorkommen grosser, dickschaliger Viviparen (*V. Heleni* Cob., *Alexandrieni* Cob., cf. *Pilari* Brus.) ist keineswegs blos für die Paludinenschichten charakteristisch, sondern auch die Congerierschichten enthalten mitunter auch mehrere *Vivipara*-Arten²⁾. Andererseits die ansehnliche Anzahl Cardien, die nicht nur der merkwürdigen Untergattung *Psilodon*, sondern auch anderen Untergattungen (*Didacna* und *Monodacna*) angehören, eine neue *Dreissensia*-Art, verschiedene interessante Gasteropoden — alles das ist den Paludinenschichten fremd und kennzeichnet die Psilodonschichten als eine besondere Entwicklung der Congerierschichten (caspiische Facies).

Die höchste Partie der rumänischen Neogenschichten bilden die echten Paludinenschichten, die keine Cardien und von den Dreissensiden nur die gemeine *Dreissensia polymorpha* Pall. enthalten. Persönlich habe ich die Paludinenschichten nur an wenigen Stellen gesehen (Valea Pisicii im Prahovathal, Tohani bei Mizil und Plescoiu im Buzeuthal). Nirgends war es mir gegönnt, ihre directen Verhältnisse zu den Psilodonschichten zu beobachten. Glücklicherweise ist diese Lücke durch die Beobachtungen von Herrn Director Theodor Fuchs ausgefüllt. Er hat nämlich constatirt, dass bei Beceni (im Thal von Buzeu) die Psilodonschichten von den Ablagerungen mit *Vivipara stricturata* und *Unio cymatoides*, also von dem tiefsten Paludinenhorizont von Craiova überlagert sind.

Wir können also für die jüngeren Tertiärschichten Rumäniens folgendes Schema vorschlagen:

- | | | |
|--------------------------|---|--|
| Paludinen-
schichten. | { | i) Obere Paludinenschichten mit <i>Viv. mammata</i> Sabba. |
| | { | h) Mittlere Paludinenschichten mit <i>Viv. Pilari</i> Brus. |
| | { | g) Untere Paludinenschichten mit <i>Viv. stricturata</i> . |
| | { | f) Psilodonschichten (Obere Unionenschichten). |
| | { | e) Schichten von Vilcanesci, Boteni, Berbecsi und Cucesci. |
| Congerien-
schichten. | { | d) Sandige Facies mit <i>Cardium</i> (<i>Psilodon</i>) <i>Heberti</i> Cob.
und <i>Dreissensia Römestiensis</i> Font. — Valenciennesia-
Thone mit <i>Cardium Abichii</i> R. Hörn. und <i>Congeria</i>
<i>rhomboidea</i> M. Hörn. |
| | { | c) Schichten mit <i>Congeria novorossica</i> Sinz. |
| Mäotische
Schichten. | { | b) Unionenschichten von Berca. |
| | { | a) Dosinienschichten (— Kalkstein von Kertsch). |

Sarmatische Schichten.

¹⁾ Cobalcescu. Studii geologice si paleontologice asupra unor teramuri teritiare din unele parti ale Romaniei. Bucuresci 1883.

²⁾ Lärenthey (Die pontische Fauna von Kurd. Földtani Közlöny. XXIV. 1894) beschreibt acht *Vivipara*-Arten aus dem *Cong. rhomboidea*-Niveau, darunter *Viv. balatonica*, *leiostraca*, *spuria*, *ambigua*.

Wenn ich die höheren Horizonte des rumänischen Tertiärs mit den wenig bezeichnenden Namen der Congerien- und Paludinen-schichten bezeichnet habe, so geschieht es absichtlich, denn die Congerierschichten Rumäniens entsprechen nur theilweise den Congerierschichten Oesterreich-Ungarns und Russlands. Es wäre also ein Irrthum, dieselben etwa als pontische Stufe zu benennen. In der That wurde diese Bezeichnung zum ersten Male von Barbot de Marny in die Geologie eingeführt¹⁾, und zwar für den sogenannten Kalkstein von Odessa, der sich mit grosser Einförmigkeit über die Steppen der nördlichen Krim zur Donnmündung und in das Thal von Manytsch zieht.

In der ersten Linie darf man also den Namen „pontische Stufe“ nur für die Aequivalente des Odessaer Kalksteins gebrauchen. Merkwürdigerweise ist der letztere bis jetzt in der Moldau und Walachei nicht constatirt worden. Was hier in ähnlicher Lagerung, d. h. über den mäotischen Schichten liegt, ist in anderen Facien entwickelt, die eine grosse Analogie mit den „Congerierschichten“ von Kertsch und Taman besitzen.

Stellen wir die Schichtenfolge der Halbinsel Kertsch der rumänischen gegenüber, so bekommen wir folgendes Schema:

Halbinsel Kertsch	Rumänien
Fossilleere Sande und Thone. Eisenerzschichten von Kamysch- burun etc.	Paludinenschichten. Psilodonschichten. Schichten von Vilcanesci.
Schichten mit <i>Congeria</i> <i>subcarinata</i> .	Sandige Facies mit <i>Congeria</i> cf. <i>sub-</i> <i>carinata</i> .
Valenciennesiaschichten mit <i>Card. Abichii</i> .	Valenciennesiaschichten mit <i>Congeria rhomboidea</i> .
Mäotische Schichten.	Mäotische Schichten.
Sarmatische Schichten.	Sarmatische Schichten.

Congerierschichten.

Diese Zusammenstellung macht ersichtlich, dass bis zur unteren Grenze der Eisenerzschichten²⁾ eine grosse Uebereinstimmung des

¹⁾ Geologičeskij očerok Hersonskoj gubernii. 1859.

²⁾ Siehe meine Abh. „Die Schichten von Kamyschburun etc.“ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1887.

rumänischen und des Kertscher Tertiärs stattfindet. Höher aufwärts hört diese Uebereinstimmung auf; freilich ist der allgemeine faunistische Habitus der Eisenerzschichten und der Psilodonschichten derselbe, doch haben die beiden nur wenig gemeinsame Arten, während die tiefer liegenden Schichten sehr viele identische Formen beherbergen.

Mit vollem Recht müssen wir also die unteren Horizonte der rumänischen Congerienschichten der unteren Abtheilung der Schichten von Kamyschburun parallelisiren.

Ich habe schon seinerzeit¹⁾ versucht nachzuweisen, dass der Odessaer Kalk (pontische Stufe) nur der unteren Hälfte dieser unteren Abtheilung von Kamyschburun entspricht.

Wegen der Gleichförmigkeit aber, welche die in den Valenciennesiaschichten und in den Faluns von Kamyschburun begrabene Fauna zeigt, können wir den Begriff „pontische Stufe“ auf die ganze untere Abtheilung ausdehnen.

Infolgedessen gehören auch die unteren Congerienschichten Rumäniens in die pontische Stufe.

Bei der Aufstellung seiner pontischen Stufe parallelisirte Barbot de Marny den Kalkstein von Odessa und die Congerienschichten des Wiener Beckens, doch bemerkte er dazu, dass die Faunen in beiden nicht identisch sind.

Jedoch nach und nach vermehrten sich die Thatsachen, die darauf hinwiesen, dass man nicht ohne weiteres die beiden Ablagerungen als directe Aequivalente betrachten darf.

Als Beweise der Gleichaltrigkeit der Wiener Congerienschichten und des Kalksteins von Odessa betrachtete Barbot de Marny:

Die Aehnlichkeit der Conchylienfauna.

Die vermeintliche Ueberlagerung durch die sog. „baltische Stufe“, sandige Schichten mit *Dinotherium*, *Hipparion gracile* etc., welche Barbot mit Recht als Aequivalent des Belvedere-Schotters erklärte.

Die Auflagerung des Kalksteins von Odessa auf die sarmatische Stufe.

Später haben sich diese Gründe als nicht stichhältig erwiesen, und zwar:

Besitzt die Fauna des Odessaer Kalksteins mit den Wiener Congerienschichten keine einzige gemeinsame Art.

Zweitens hat Prof. Sinzow nachgewiesen, dass die sogenannte „baltische Stufe“ nicht über dem Kalkstein von Odessa, sondern im gleichen Niveau liege. Es sind also die baltischen Sande nicht eine besondere Stufe, sondern eine fluviatile Facies der pontischen Stufe.

Drittens hat man noch später gezeigt, dass der Odessaer Kalk nicht direct auf den sarmatischen Schichten aufruht, sondern dass eine besondere Uebergangsablagerung, die ich als mäotische Stufe bezeichnete, denselben von der letzteren trennt.

In meiner Abhandlung: „Die Schichten von Kamyschburun“ versuchte ich diese Thatsachen dadurch in Einklang zu bringen, dass

¹⁾ „Die Schichten von Kamyschburun etc.“ l. c. und andere (russische) Schriften.

ich in Oesterreich-Ungarn eine den russischen mäotischen Schichten entsprechende Erosionsepoche annahm. Ich stützte mich dabei auf eine Angabe in Suess' „Antlitz der Erde“¹⁾, welche behauptet, dass beim Neusiedler See die „pontischen“ Schichten in Furchen liegen, die in sarmatische und mediterrane Schichten eingegraben sind.

Indessen eine gründliche Analyse der vorhandenen Literatur zeigt uns, dass in Oesterreich-Ungarn überhaupt keine Unterbrechung in der Ablagerung bei dem Uebergange von den sarmatischen Schichten in die Congerienschichten stattgefunden hat, obwohl an einigen Stellen die letzteren in einer leichten Transgression über ältere Schichten lagern, ganz wie in Russland der Kalkstein von Odessa bald über den mäotischen, bald über den sarmatischen, sogar über älteren Schichten anzutreffen ist.

Es lässt sich also meine frühere Erklärung nicht mehr ganz aufrecht erhalten.

Meine Studien in Rumänien gestatten mir jetzt eine einfachere, besser mit allen Thatsachen übereinstimmende Erklärung.

Wir haben früher gesehen, dass die Valenciennesiaschichten Rumäniens an mehreren Stellen (Bustenari, Glodeni etc.) die *Congeria rhomboidea* enthalten. Wie bekannt, ist diese grosse Muschel das bezeichnendste Leitfossil des sog. *Congeria rhomboidea*-Niveaus Croatiens und Ungarns.

Dieses Niveau und seine Fauna gehört jetzt zu den best bekannten, Dank den Studien von Brusina, Halavats, Roth und Lörenthey.

Prof. Neumayr²⁾ parallelisirte dieses Niveau mit der mittleren Abtheilung der Congerienschichten des Wiener Beckens, d. h. mit den Schichten mit *Congeria Partschii* und *Melanopsis Vindobonensis*. Die ungarischen Geologen aber sind nach und nach zur Ueberzeugung gelangt, dass dieses Niveau das höchste Glied der ungarischen Congerienschichten bildet und auf den Schichten liege, die denen von Brunn bei Wien entsprechen.

Wir dürfen also annehmen, dass die tiefsten Congerienschichten Rumäniens den jüngsten Congerienschichten Ungarns entsprechen.

Was in Oesterreich-Ungarn tiefer liegt, ist älter und entspricht also nicht dem Odessaer Kalk (pontische Stufe), sondern der mäotischen Stufe.

Andererseits müssen die Schichten von Vilcanesci, die Psilodonschichten Rumäniens und die Eisenerzschichten von Kertsch und Taman jünger sein als die österreichischen Congerienschichten und schon der Basis der slawonischen Paludinenschichten entsprechen. Die unteren Paludinenschichten Rumäniens, welche auf die Psilodonschichten folgen, enthalten eine Fauna, die auf höhere Zonen der slawonischen Paludinenschichten hinweist.

Wir gelangen also zum Schluss unserer Betrachtungen zur folgenden Zusammenstellung:

¹⁾ Bd. I. pag. 422.

²⁾ Paul und Neumayr. Congerien- und Paludineuschichten Slavoniens.

Wiener Becken	Ungarn, Croatien und Slavonien	Rumänien	Neurussland	Halbinsel Kertsch
<p>? Schichten von Moosbrunn. Belvedere-Schotter.</p>	<p>Paludinenschichten.</p> <p><i>Congeria rhomboidea</i>-Niveau.</p> <p><i>Lyrcaea</i>-Horizont.</p> <p>Valenciennesiaschichten. Weisse Mergel.</p>	<p>Paludinenschichten.</p> <p>Psilodonschichten. Schichten von Vilcanesi.</p> <p>Schichten (sandige) mit <i>Congeria</i> cf. <i>subcarinata</i>. Valenciennesiaschichten mit <i>Cong. rhomboiden</i>.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Continentale und fluviale Sandablagerungen.</p> <p>Schichten von Kujalnik mit <i>Card. vulgare</i>. Reste von <i>Elephas</i> und <i>Mastodon</i>.</p> <p>Kalkstein von Odessa.</p> <p>Baltische Stufe.</p>	<p>Schichten von Cap Tschauda mit <i>Card. Tschaudae</i>.</p> <p>Versteinerungslose Sande und Thone.</p> <p>Eisenerzschichten.</p> <p>Faluns von Kanyschburun. Valenciennesiaschichten.</p>
<p>Schichten von Brunn.</p>	<p>Mäotische Schichten.</p>	<p>Mäotische Schichten.</p>	<p>Mäotische Schichten.</p>	<p>Mäotische Schichten.</p>
<p>Sarmatische Schichten.</p>				

Diese Tabelle macht ersichtlich, dass im pannonischen Becken die Aussüßung viel rascher vor sich ging, als im dacischen und pontischen. Der Uebergang von den sarmatischen in die Congerierschichten ist im pannonischen Becken ein fast plötzlicher, während in Rumänien und Russland die Aussüßung allmählig fortschritt; die sarmatische Fauna verschwand hier nicht auf einmal, sondern wir können in den verschiedenen Niveaus der mäotischen Schichten das langsame Zurücktreten der sarmatischen Formen constatiren.

Nur zur Zeit des *Congerier rhomboidea*-Niveaus sehen wir „caspiische“ Verhältnisse sowohl im dacisch-pontischen, als im pannonischen Becken obwalten. Nur das Wiener Becken war schon zu dieser Zeit fast ausgefüllt; wir kennen von hier nur fluviale (Belvedere-Schotter) und Süßwassersee-Ablagerungen.

Später verwandelt sich das pannonische Becken theilweise in ein Festland, theilweise in grosse Süßwasserseen, ebenso sehen wir im ganzen Bereiche, wo der Odessaer Kalkstein verbreitet ist, nur continentale Ablagerungen, obwohl an den beiden Seiten der Kertscher Strasse und im dacischen Becken die Congerierschichten noch fort-dauern. Zuletzt aber wird das bisher brackische Becken Daciens auch süß und dringt die levantische Fauna Oesterreich-Ungarns in dasselbe ein. Weiter östlich kennen wir keine levantinischen Süßwasserablagerungen; verschiedene Thatsachen lehren uns jedoch, dass die „caspiischen“ Zustände im südlichen, jetzt sehr tiefen Pontusbecken bis tief in die Quaternärepoche sich erhalten haben.

A. Bittner. Neue Fossilfunde bei Dolnja Tuzla in Bosnien.

Dolnja Tuzla ist einer der am längsten bekannten und, wie es scheint, einer der reichhaltigsten Fossilfundorte Bosniens. Besonders scheinen in der Gegend von Dolnja Tuzla die verschiedenartigsten Tertiärniveaus entwickelt zu sein. Bereits im Jahrbuche 1879 berichtete Paul (S. 769) über das Vorkommen von Congerierschichten, Cerithienschichten und marinen Neogenablagerungen. Aus letzteren wurden später (durch Th. Fuchs in Annalen des naturhistor. Hofmuseums 1890, V, Notizen S. 86 — ferner von mir in Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1892, S. 180) Versteinerungen der neogenen Schlierfacies bekannt gemacht.

Auch von der Majejica, welche Paul im Ganzen als Flyschgebirge erklärt, sind seit 1879 Petrefacte bekannt, die Teller, Jahrb. 1879, S. 772, für höchstwahrscheinlich untercretacisch erklärt; ausserdem gibt Paul aber auch Nummulitenkalk und jüngeren, also jedenfalls tertiären Flysch von da an.

Eine vor Kurzem durch Herrn Baron H. Foullon an die geologische Reichsanstalt gelangte kleine Petrefactensuite gibt einen neuen Anhaltspunkt, gewisse Tertiärablagerungen der Majejica ihrem Alter nach genauer zu bestimmen.

Es befinden sich darunter einige wenige Stücke sehr dunklen, weichen, feinglimmerigen, von Pflanzentrümmern durchzogenen Mergelschiefers, in dem auch Conchylien nicht selten zu sein scheinen, und