

Exemplare von *Cl. brevissima*, dieser weit verbreiteten Art ¹⁾, und von *Lept. neocomiensis* sind identisch mit jenen aus den Schichten von Lesina. *El. Haueri* ist ein junges, sehr gut erhaltenes Individuum, welches alle dieser Art eigenthümlichen Charaktere darbietet. Das Exemplar n.^o 6 stellt nur die Rückseite des Körpers dar, so dass es eine sichere Bestimmung nicht erlaubt; aber dieses Fragment hat so viel Aehnlichkeit mit dem, was man bei den Exemplaren von *Trissops microdon* findet, dass ich annehmen kann, diese Art habe beiden obenerwähnten Faunen angehört. Das Exemplar n.^o 7 erlaubt keine spezifische Bestimmung, da nur der hintere Theil des Körpers erhalten ist; doch kann ich sagen, dass dieser eine grosse Analogie mit dem vom Libanon herrührenden *Palaeobalistum Goedeli* Heck. zeigt. In Folge dessen sind die Beziehungen zwischen Comen und Lesina, und folglich auch zwischen diesen Localitäten und Hakel vergrössert. Muss man auch festhalten, dass die Fischfauna von Comen älter ist als jene von Lesina, so stehen sich doch beide zweifellos sehr nahe.

Reiseberichte.

K. Paul. Aus den Umgebungen von Doboj und Maglaj ²⁾.

1. Von der Save ausgehend, erreicht man bei Han Lužani die ersten niedrigen Hügel. Der dieselben zusammensetzende Lehm scheint mit dem Berglehm des nördlichen Karpathenrandes sehr nahe übereinzustimmen.

Gleich oberhalb Derwent sieht man unter diesem Lehm einen Tegel, dann folgt Leithakalk, auf der Strecke bis über Han Marica hinaus vielfach aufgeschlossen. An einer Stelle sah ich auch im Liegenden des Leithakalkes einen grauen Tegel.

Die Neogenbildungen des Zigainlukthales, die ich bei meiner ersten Anwesenheit in Derwent kennen lernte (eine Süsswasserbildung und darüberliegende Austernbank), liegen tiefer als die erwähnten Leithakalkbänke.

Im Veličinkathale tritt ein Formationswechsel ein. Etwas oberhalb der Station Velika beginnen dünngeschichtete Gesteine vom Flyschtypus. Dieselben halten über Kotorsko bis gegen Doboj an. Sie sind ziemlich vielgestaltig; unter anderen sah ich jene auch Hrn. Dr. Tietze wohlbekanntes, sphäroidisch sich absondernden Cementmergel, wie wir sie z. B. an der Strasse Munkacs-Stryj, unweit Hars-

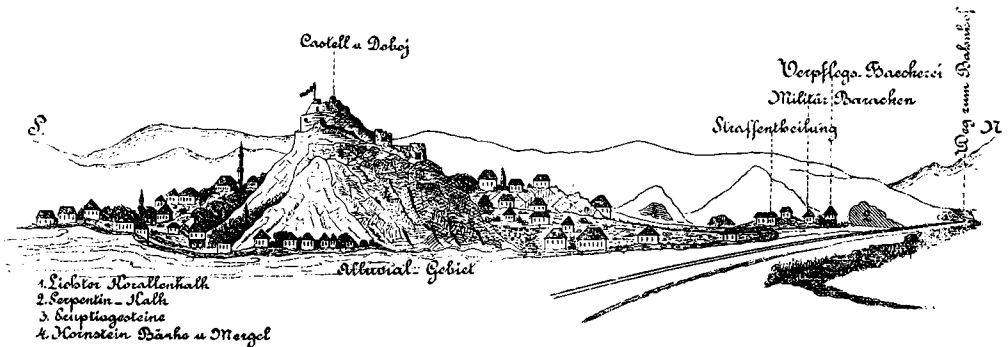
¹⁾ Man kennt *Clupea brevissima* von S. Giovanni d'Acari, vom Berge Carmelo, in Gebel-Suneen bei Beyrut (Proceedings geol. Soc. of London III. Bd., S. 291) von Makrikoi bei Konstantinopel, von Hakel, Lesina und von Comen.

²⁾ Anhaltend ungünstiges Wetter, namentlich aber Hochwässer, welche alle Verbindungen hemmten und theilweise unmöglich machten, behinderten sehr wesentlich den Beginn der Arbeiten unseres ersten geologischen Pionniers auf bosnischem Boden. Doch gelang es seiner Energie, schon in den ersten Tagen viele sehr interessante Daten zu gewinnen, welche er in zwei Berichten unter dem Datum Maglaj 9. Mai und Gračanica 15. Mai uns mittheilte. Darf man auch dieselben wohl theilweise nur erst als vorläufige Feststellungen und Eindrücke betrachten, so glauben wir doch, sie allsogleich zum Abdruck bringen zu sollen.

falva, nahe an der Trachytgrenze beobachtet und dem jüngeren Eocän zugezählt haben.

Bei Doboj beginnen wieder ganz andere Bildungen. Es sind höchst eigenthümliche grünliche oder braune Gesteine mit weissen Kalkadern, die eine Mittelform zwischen Kalk und Serpentin darzustellen, sehr oft aber auch in verschiedenartige Eisensteine überzugehen scheinen. Unmittelbar vor der Verpflegsbäckerei fallen dieselben steil Nord-Ost. Zwischen dem Bahnhofe und diesem Punkte tritt eine kleine Partie von lichtem, Korallen, Crinoiden und andere undeutliche Fossilreste führendem Kalke auf. Wenn man vom Bahnhofe Doboj gegen die Stadt geht, findet man rechts an der Strasse aufgeschlossen: zuerst den Serpentinkalk (wie ich ihn vorläufig der Kürze wegen nennen will), dann den lichten Korallenkalk (bei 1 auf der beiliegenden Skizze), dann den Serpentinkalk (bei 2), dann (hinter den Militär-Baracken) eine kleine Partie eines grünsteinartigen Eruptivgesteins (bei 3), dann, unmittelbar vor dem Orte, Hornsteinbänke und Mergel, die, abweichend vom Serpentinkalke, mehr nordsüdlich streichen und westlich fallen (4). Der Castellberg von Doboj besteht wieder aus dem Eruptivgesteine ¹⁾, während südlich von der Stadt (hinter den Baracken) wieder die Serpentinkalke aufgeschlossen sind.

Der obenerwähnte Korallenkalk ist am besten vor der Usora-Brücke südlich von Doboj aufgeschlossen. Gegen die Usora zu folgt (wie ich glaube ihn unterteufend) ein dünngeschichtetes, röthliches, mergeliges Gestein mit sehr gewundenen Schichten, dann (jenseits der Usora) Serpentin.



Am anderen (rechten) Ufer der Bosna hält der lichte Kalk mit vorwiegend südwestlichem Fallen bis zur Station Kosna an, hier folgen andere Gebilde, die ich nicht näher untersuchen konnte; sie sind dünngeschichtet und fallen entgegengesetzt.

Der Castellberg von Maglaj besteht aus einem jüngeren trachytischen Eruptivgestein.

Etwa $\frac{1}{2}$ Stunde (mit der Bahn) südlich von Maglaj beobachtete ich wieder neue Bildungen, die offenbar viel jüngeren Alters sind. Es ist hier durch einen Steinbruch und einen Entwässerungstollen

¹⁾ Dasselbe ist nach den Untersuchungen von Schafarzik Diabas. Siehe Literaturberichte.

für den Bahnbau ein Conglomerat aufgeschlossen, in welchem sowohl Geschiebe des lichten Korallenkalkes, als solche von Serpentin, Hornstein, rothem Jaspis etc. vorkommen. Die Kalkgeschiebe sind zum Theil sehr gross und ziemlich petrefactenreich, doch sieht man nur unbestimmbare Auswitterungen an der Oberfläche. Ueber dem Conglomerate liegt mit flachem nordwestlichen Fallen, dünn geschichtet, ein Wechsel von mürben Sandsteinbänken mit weichen Mergeln und etwas höher ein grünliches Tuffgestein.

Dasselbe Conglomerat findet sich auch weiter nördlich, am anderen (rechten) Bosnaufer am Wege von Maglaj zur Eisenbahnbrücke; es ist hier von dem Eruptivgesteine des Castellberges durch eine Lage röthlichen eisenschüssigen Schiefers getrennt.

2. Nördlich von Kostainica, am Westgehänge des auf der Generalkarte als Tribowa Betajn planina bezeichneten Gebirgszuges (Doboj N.) fand ich in dem im ersten Berichte mehrfach erwähnten lichten Korallenkalk sichere und deutliche Nummuliten. Dieser im Bosnathale zwischen Doboj und Maglaj, sowie weiter gegen Osten sehr verbreitete, hohe Felskämme bildende Kalk (derselbe, welchen Lt. Ržehak für Jura hielt) ist somit sicher als eocän nachgewiesen und damit der erste paläontologisch feststehende Horizont für die höheren Gebirge des nördlichen Bosnien gewonnen.

Dieser Nummulitenkalk (in welchem ich übrigens sonst an keiner Stelle mehr Nummuliten auffand) setzt die Höhe des Tribowa Betajn beinahe ganz zusammen, doch dürfte über ihm hier auch das schon im ersten Berichte aus der Gegend von Maglaj erwähnte Conglomerat — mindestens stellenweise — aufliegen, da ich Bruchstücke desselben am Gehänge vorfand. Südöstlich gegen das Sprecathal herab liegen unter dem Nummulitenkalk Sandsteine und Serpentinbreccien, auch einige kleine Kuppen wirklich anstehenden Serpentin.

Man könnte sich hiedurch veranlasst finden, die ganze Serpentinformation dieses Theiles von Bosnien, trotz ihrer stellenweise sehr grossen petrographischen Aehnlichkeit mit der oberen Trias der Bukovina, für nicht viel älter als Kreide zu halten. Von Kostainica bis Gračanica ist im Sprecathale nichts mehr zu beobachten, nur sieht man nördlich vom Thale die Nummulitenkalke auf der Höhe der Majevice gegen Süd-Ost fortstreichen.

Bei Gračanica beobachtete ich wieder einen sehr interessanten Durchschnitt. Am Ostgehänge des bei dem genannten Orte in die Spreča mündenden Thales, östlich neben der sehr ausgedehnten, über eine Wegstunde langen Ortschaft, beobachtete ich zunächst mit südwestlichem Fallen einen vom bekannten Nummulitenkalk etwas abweichenden Kalk, der mit einem ganz weissen Kalkmergel (petrographisch den Kreidemergeln Podoliens ähnlich) wechselt. Darunter liegt ein röthlicher Sandsteinschiefer. Unter diesem lichter Kalk. Unter diesem endlich ein grauer Fleckenmergel mit seltenen Fucoïden.

War es mir gleich anfangs wahrscheinlich, dass dieser nicht mehr dem Eocän angehöre, so fand diese Vermuthung ihre Bestätigung, als ich nach langem Suchen darin einen Abdruck eines Ammonitenfragmentes und ein deutliches Exemplar von *Aptychus angulicostatus* auffand. Diese Bildungen, die hiernach sicher neocom sind,

nehmen gegen unten immer mehr den Flyschcharakter an. Es schalten sich zunächst einzelne Lagen gröberer oder feinerer Sandsteine, sowie dünner, Fucoiden führender Thoneisensteine ein, und endlich findet man auch Lagen der aus den tieferen Stufen der Karpathensandsteine sowohl bekannten, muschlig brechenden, hydraulischen, Fucoiden führenden Mergel. Weiterhin ändern diese Schichten ihr bisher südöstliches Streichen in ein nordöstliches, und bald darauf sieht man sie von lichten Kalken überlagert.

Literatur-Notizen.

V. v. Zepharovich. Mineralogische Notizen. (Jahresbericht des Ver. Lotos in Prag. 1877 und 1878.)

Die Beobachtungen, welche in den beiden zuletzt erschienenen Jahreshften des naturwissenschaftlichen Vereines in Prag enthalten sind, beziehen sich auf die folgenden neueren Vorkommen österreichischer Minerale. 1. Mirabilit-Krystalle aus dem Salzbergbau zu Aussee. — 2. Dolomit von Bleiberg, durch CaS gelb gefärbt. — 3. Magnetit-Krystalle von Mte. Mulatto in Süd-Tirol, — 4. Neue Vorkommen auf der Eisenerz-Lagerstelle zu Moravicza im Banat; ausführlichere Erwähnung fanden: Magnetit pseudomorph nach Eisenglanz, Fassait-Krystalle und derber Pyroxen in radial strahligen oder schaligen Aggregaten, Bismutin, Chrysokoll, Grammatit, Umänderungen desselben in eine weisse Steatit-ähnliche Masse, Quarz-Krystalle durch Amphibolfasern lauchgrün gefärbt und ein dem „Schweizerit“ ähnlicher Serpentin. — 5. Neuere Beobachtungen am Thuringit von Zirnezee in Kärnten. — 6. Cerussit-Drillinge von Bleiberg, über denselben im Innern erodirte Calcit-Kryställchen in der Form: R .— $4R$ mit dem neuen Skalenöcker $R \frac{2}{3}$. — 7. Schwefel-Krystalle auf Galenit von der Letzen bei Miss. — 8. Ein flächenreicher Pyrit-Krystall vom Rathhausberge bei Bückstein, mit einem neuen Triakisoktaeder. — 9. Arsenkies-Krystalle aus der Adalberti-Grube in Pöbbram.

J. Schmalhausen. Beiträge zur Jura-Flora Russlands (Extrait). Mélanges physiques et chimiques. 1879 XI.

Auf Grund der epochemachenden Schrift O. Heer's über die Jura-Flora Ost-Sibiriens und des Amurlandes, gelang es dem Autor drei Floren die vordem einem viel älteren Zeitalter, sogar der älteren Steinkohlenzeit zugerechnet wurden, als zur Juraformation gehörig zu erkennen. Da die betreffende Arbeit im Verlaufe wohl einer längeren Zeit erst veröffentlicht werden kann, macht der Autor jetzt schon auf diese Thatsache aufmerksam. Diese Floren sind nun:

I. Die Jura-Flora des Kohlenbassins von Kusnezsk am Altai.

II. Die Jura-Flora des Petschora-Landes.

III. Die Jura-Flora der unteren Tunguska.

Die Kenntniss von der letzteren Flora von Tunguska war bisher am ausführlichsten in der Literatur besprochen worden, in dem dieselbe der Autor in Berlin in der Aprilsitzung 1876 der deutschen geologischen Gesellschaft vorgelegt hatte (Bd. 28, p. 416). Sie wurde damals für eine Steinkohlenflora und, wie Herr Prof. E. Weiss meinte, den untersten Schichten derselben angehörig gehalten.

Eine Pflanze und zwar eine Calamarien-Fruchtähre dieser Flora wurde auch schon abgebildet, und findet man diese Abbildung in E. Weiss bekannter Abhandlung über die Steinkohlen-Calamarien p. 132.

Ich selbst fand Gelegenheit, die betreffenden Stücke der Tunguska-Flora am 15. Juli 1876 in Strassburg im Museum bei Prof. Schimper zu sehen, wo mir dieselbe der damals ebenfalls dort anwesende Autor vorgelegt hatte. Doch war ich damals schon der Meinung, dass diese Flora viel jünger sein müsse, und nicht älter sein könne als triassisch.

In dieser Abhandlung wird der Autor die *Anarthrocanna deliquescens* Goepp. in die Gattung *Phyllothea* einreihen und eine neue Ginko-ähnliche Pflanze unter dem Namen *Rhipidopsis* beschreiben; ferner Blatthiedern einer Cycadee, die früher unter den Namen *Noeggerathia distans* und *aequalis* bekannt wurden, *Rhiploxamites* benennen und zwischen Zamien und Podozamiten in die Mitte stellen.