

2. Bericht über die im Gebiete der Komitate Kolos und Szolnok-Doboka im Sommer 1885 durchgeführte geol. Detailaufnahme.

Von Dr. ANTON KOCH, Universitätsprofessor.

In diesem Jahre wurde ich mit der geologischen Durchforschung und Kartirung jenes Gebietes betraut, welches auf dem Blatte «Alparét» (Olpretu), Zone 17, Col. XXIX der neuen Specialkarte Siebenbürgens dargestellt ist, mit Ausnahme eines kleinen Theiles dieses Blattes, den bereits Hr. Dr. KARL HOFMANN früher untersucht hatte. Dieses Gebiet fällt zwischen zwei Gebiete hinein, welche durch den Chefgeologen, Herrn Dr. KARL HOFMANN und durch mich in den letzten Jahren bereits aufgenommen wurden, stellt also die Verbindung beider her. Der westlichste Rand dieses Blattes, auf welchem die älteren Schichten bis zur unteren Hälfte der Schichten von Hidalmás vertreten sind, wurde durch Dr. K. HOFMANN vor längeren Jahren aufgenommen; da aber die folgende Beschreibung auf das ganze Blatt der Specialkarte sich beziehen muss, werde ich auch die Resultate der älteren Aufnahme in den Bereich meiner Betrachtung ziehen.

Folgende Blätter der Generalstabskarte fallen ganz oder zum Theil in dieses Gebiet:

- Sect. 6, Col. II, Gegend von Deés-Somkút, ganz;
- « 6, « III, « « Csáki-Gorbó u. Semesnye, starke $\frac{3}{4}$ Theile;
- « 7, « II, « « Deés u. Alparét, ganz;
- « 7, « III, « « Pánczélceh u. Paptelke, ganz;
- « 8, « II, « « Nagy-Iklód, oberer $\frac{1}{3}$ Theil;
- « 8, « III, « « Kis- u. Nagy-Eskülló, oberer $\frac{1}{3}$ Theil.

Da ein Original-Aufnahmsblatt ein $3.84 \square$ Meilen grosses Gebiet darstellt, umfasst das in diesem Jahre untersuchte Gebiet $17 \square$ Meilen oder $978.31 \square$ Kilometer.

Das begangene wellig-gebirgige Terrain kann man orographisch genommen als die niedrigeren Abzweigungen einestheils des Klausenburger Randgebirges im Süden, anderentheils des Meszes-Zuges im Westen betrachten; eben deshalb aber, weil die Abzweigungen zweier Gebirge sich auf

diesem Terrain begegnen, bildet sich beiläufig in der Mitte desselben ein bedeutenderer Knotenpunkt, d. i. der südlich von Alparét zu einer Höhe von 695 ^m/ sich erhebende Bábolna (Babgyi)-Berg, zugleich der höchste Punkt des ganzen Aufnahmegebietes. Von dieser auffallenden, aus der Umgebung von Weitem sichtbaren, kuppenförmigen Erhebung ziehen beinahe radial nach allen Richtungen breite und flache, durch schmale Thäler getheilte Bergrücken dahin, aus welchen sich hie und da auch einzelne höhere, kuppenförmige Gipfel erheben. Diese flachen Bergrücken besitzen eine mittlere Höhe von cc. 500 Metern, während die darüber sich erhebenden einzelnen Kuppen auch eine Höhe von 600 ^m/ erreichen.

Was die hydrographischen Verhältnisse betrifft, so zeigt die Karte, dass die Wasserniederschläge von der, beiläufig die Mitte des Gebietes einnehmenden Wasserscheide beinahe nach allen Richtungen, also radialförmig gegen die Ränder des Gebietes zu abgeleitet werden, und zwar gegen Südosten und Osten in die kleine Szamos, gegen Nordosten und Norden in die vereinigte Szamos, welche auch die nordöstliche Ecke unseres Gebietes durchfließt, endlich gegen Westen und Nordwesten in den Almásfluss. Der Wasserscheide-Rücken beginnt im Osten mit der Masse des Bábolna-Berges, zieht von hier zwischen Bujdos und Völes nach Westen, wendet sich gegen Csernek und Bezdéd nach Nordwesten, und erreicht dann, gerade nach Westen gerichtet, ausserhalb des Gebietes die vereinigte Szamos.

Da die Höhen des wellig-bergigen Terrains, besonders in dessen westlicher Hälfte, ziemlich dicht bewaldet sind, bieten die mit Waldungen abwechselnden Ackerfelder und Wiesen, in der Tiefe aber die schmalen, gewundenen Thäler mit ihren steilen, kahlen und meistens wasserdurchfurchten Abhängen in landschaftlicher Beziehung ziemlich wechselvolle Bilder, obzwar dem einfacheren geologischen Baue gemäss bei weitem nicht so mannigfaltige, als die Gegenden des Klausenburger Randgebirges und des Meszeszuges.

Was den *geologischen Bau des Gebietes* betrifft, ist dieser sehr einfach und in seinen Hauptzügen der folgende. In die nordwestliche Ecke des Gebietes reichen von den alttertiären Schichten der Gegend Sibó's, welche den nordwestlichen Rand des siebenbürgischen Beckens zusammensetzen, noch die obersten Glieder der *Oligocän-Serie* hinein, worauf sogleich die marinen Schichten der jüngeren tertiären Abtheilung folgen und das ganze Gebiet einnehmen. Zuunterst zeigt sich eine schmale Zone der *Koróder Schichten*, darauf folgen die sehr bedeutenden Ablagerungen des *Foraminiferentegels von Kettősmező* und der eigentlichen *Schichten von Hidalmás*, welche $\frac{2}{3}$ Theile des Gebietes einnehmen; und über diesen breitet sich die gleichfalls mächtige, das südöstliche Drittel des Gebietes einnehmende Ablagerung der *Mezőséger Schichten* aus. Das *Diluvium* erscheint nur auf

einigen Terrassenplateaus des Szamos- und Almástales; die *alluvialen Gebilde* endlich nehmen die Thalsohlen ein.

Das *Verfläichen* der Schichten ist der nahen Lage des Gebietes zum nördlichen und westlichen Rande des siebenbürgischen Beckens ganz entsprechend. Im südwestlichen Winkel des Gebietes fallen die Schichten gegen NO., im nordwestlichen Winkel aber nach SO. mit schwacher Neigung ($4-5^\circ$) ein; in der ganzen östlichen Hälfte des Gebietes aber ist das Verfläichen, mit wenig localen Abweichungen, welche durch Bergabrutschungen bedingt sind, ebenfalls unter geringem Winkel gegen SSO. gerichtet. Die Decke der das Gebiet zusammensetzenden Schichten fällt also — ganz allgemein betrachtet — vom NNW-lichen Rande des Beckens an gegen SSO., und nur dessen südwestliche Ecke ist, entsprechend der grossen Nähe des westlichen Beckenrandes, ein wenig aufgebogen.

Wir wollen uns nun ein wenig eingehender mit den das Gebiet zusammensetzenden Schichten beschäftigen.

I. Oligocän-Serie (O).

06. *Oberoligocäne (Zsomborer) Schichten (Aquitanische Stufe)*. Diese ziehen in Form einer ziemlich breiten Zone durch die Umgebungen von Galgó, Tihó und Szurduk, wovon aber nur ein ganz schmaler Theil in unser Blatt hineinfällt. Ich hatte Gelegenheit, bei Tihó, Szurduk und Tótszállás, endlich im Thale von Szalona, in der Umgebung der beiden kleinen Bergseen «Jezer» diese Schichten zu beobachten. Hier herrschen überall bald feine, bald grobkörnige und schotterige, weissliche oder rostgelbe, mürbe, manchmal auch festere, thonige Sandsteine und Conglomerate in dicken Schichtbänken, welche, durch die atmosphärischen Niederschläge ungleichmässig ausgewaschen und ausgefressen, an mehreren Stellen malerische Felswände bilden. Zwischen diesen Sandsteinen findet man grobgeschichteten bunten Thon, ferner wohl geschichteten, thonigen Sand und sandigen Thon eingelagert. Herr Dr. K. HOFMANN* fand unterhalb Tihó, in einem am östlichen Abhange des Dumbrava-Berges hinabziehenden Graben, beiläufig in der Mitte dieser Schichtgruppe ein dünnes *Kohlenflötz* und in den begleitenden thonigen Schichten die folgenden Fossilien: *Cerithium margaritaceum*, BROCC. sp., *Cer. plicatum*, BRUG., *Melanopsis Hantkeni*, HOFM., *Nerita* sp., *Cyrena semistriata*, DESH., *Psammobia* sp., *Ostrea* sp. Es ist das dieselbe Gesellschaft von Molluskenarten,

* Bericht über die im östlichen Theile des Szilágyer Comitates während der Sommercampagne 1878 vollführte geologische Detailaufnahme. «Földtani Közlöny», Bd. IX. 1879. S. 266.

welche ich in meinem Aufnahmsbericht vom Jahre 1882 in den sogenannten «Zsomborer Schichten» angeführt habe, und ich zweifle nicht daran, dass wir es auch hier damit zu thun haben. Zwischen Szurduk und Kl. Krisztolcz, aber schon im Hotter der letzteren Gemeinde, kommt ebenfalls ein dünnes Kohlenflötz vor, wahrscheinlich als nordöstliche Fortsetzung des Tihóer Vorkommens; dieses zu besichtigen hatte ich aber keine Gelegenheit mehr.

II. Neogen-Reihe (N.)

N1. *Koróder Schichten*. Herr Dr. K. HOFMANN hatte das Vorkommen der Fauna der Koróder Schichten während der geologischen Aufnahme im Jahre 1879 bereits an mehreren Punkten dieses Gebietes beobachtet (Verh. d. k. k. geol. R. A. 1880, p. 13); ich selbst fand in diesen Schichten an folgenden zwei Stellen charakteristische Versteinerungen. Die erste Stelle befindet sich unterhalb Tótszállás an der Landstrasse, dort, wo von der Anhöhe «Facza mare» ein tiefer Wasserriss sich herablässt, und die malerischen Sandstein-Felswände zum erstenmal erscheinen. Die Felswände des tiefen Wasserrisses werden durch eine ca. 10 m mächtige Bank von gelblichgrauem, mürbem, thonigem Sandstein gebildet, welcher blos durch einzelne dünne Schotterlagen deutlich geschichtet erscheint. Darüber folgt ein stark rostgelber, noch mürberer und thoniger Sandstein, welcher bald unter bläulichgrauem Tegel verschwindet. Diese Sandsteine, besonders deren obere Bänke, enthalten ziemlich häufig Steinkerne von Molluskenschalen, unter welchen ich folgende Arten und Geschlechter erkannte:

Venus umbonaria, LAM.

Tapes vetula, BAST.

Turritella vermicularis, BROCC.

« *turris*, BAST.

Pyrula sp.

Cardium sp.

Es sind das bezeichnende Versteinerungen der Koróder Schichten.

Die zweite Stelle befindet sich zwischen Tihó und Tótszállás am Fusssteige, welcher über den Bergrücken führt, wo ich in einer hervorragenden Felsmasse des rostgelben mürben Sandsteines folgende Molluskenarten sammelte:

Corbula gibba, OLIVI.

Panopaea cfr. *Menardi*, DESH.

Cardium sp.

Pectunculus Fichteli, DESH.

Pecten cfr. *solarium*, LAM. (junges Exempl. [?])

Calyptraea Chinensis, LINNÉ.
Chenopus pes pelecani, PHIL.
Dentalium badense, PARTSCH.
 « *entalis*, LINNÉ.

Aus diesen beiden Vorkommnissen darf man schliessen, dass die Koróder Schichten hier über der erwähnten mächtigen Sandsteinbank der aquitanischen Stufe, zwar damit noch enge verbunden, eine wenigstens 12 m/ mächtige, fortlaufende Zone bilden.

N2. *Schichten von Hidalmás*. Auf den Koróder Sandstein folgt auch in diesem Gebiete ein bläulichgrauer, an der Oberfläche durch Verwitterung gelblichbraun werdender, kurzklüftig-schiefriger Tegel, mit sehr untergeordneten, dünnen sandigen Lagen dazwischen. Dieser Tegel wurde durch Herrn Dr. K. HOFMANN in Folge seines reichen Foraminiferen-Gehaltes, und weil er ihn zuerst bei Kettösmező beobachtete, unter dem Namen *Foraminiferentegel von Kettösmező* in die Literatur eingeführt und auf der geologischen Karte ausgeschieden. Herr Dr. K. HOFMANN hatte diesen Tegel in seinem Aufnahmebericht vom Jahre 1878* nach der daraus durch J. STÜRZENBAUM bestimmten Foraminiferenfauna, da diese in überwiegender Mehrheit oligocäne Arten zeigte, noch in die aquitanische Stufe verlegt; da er sich aber später überzeugte, dass unter diesem Tegel die bestimmt untermediterranen Koróder Schichten liegen, diesen Tegel auch in die untermediterrane Stufe versetzt und mit dem österreichischen Schlier in Parallele gebracht. In meinen Aufnahmeberichten von d. J. 1882 und 1883** habe auch ich diesen Tegel noch als besondere Schichten aufgefasst und unter dem Namen «Schichten von Kettösmező» in der Karte ausgeschieden, mich aber durch weitere Untersuchungen überzeugt, dass solche Tegel mit ganz ähnlicher Foraminiferenfauna nicht nur unmittelbar über den Koróder Schichten vorkommen, sondern auch innerhalb jenes mächtigen Schichtencomplexes, welchen Dr. K. HOFMANN «Schichten von Hidalmás» nannte, in mehreren Horizonten, welche durch dazwischen gelagerte sandige, schotterige Schichten von einander getrennt sind. Aus diesem Grunde will ich den sogenannten «Foraminiferentegel von Kettösmező» dem weiter gefassten Schichtencomplex der *Schichten von Hidalmás* einverleiben.

Gesteine der Schichten von Hidalmás. Die Schichten von Hidalmás liegen am westlichen Rande des Gebietes unmittelbar auf dem Koróder Sandstein, und beginnen mit fast reinem, klüftig-schiefrigem Tegel (*Foraminiferentegel von Kettösmező*), welcher nach oben zu allmähig sandig

* Földtani Közöny, IV. 1879. p. 268.

** Földtani Közöny, 1883, p. 136 u. 1884, p. 385.

wird. Weiter hinauf werden die dünneren oder dickeren, sandig-schotterigen Einlagerungen immer häufiger, und es folgen somit die Schichten von *Hidalmás* im engeren Sinne, welche bei dem Marktflecken *Hidalmás* an den felsigen Abhängen der Berge Dealu Gras und D. Corda gut aufgeschlossen sind. Am Fusse dieser Berge finden wir mit losen, thonigen Sanden abwechselnde Tegelschichten; darüber folgen eingelagert im gelben, thonigen Sand über einander etwa zehn feste, conglomeratische Sandsteinbänke von $\frac{1}{2}$ bis 1 *m*/ Mächtigkeit, in deren schotterigen Lagen man ziemlich häufig Molluskenschalen findet. Darüber folgt abermals schmutzig-gelber, glimmerig-sandiger Tegel bis zum Bergrücken hinauf.

Bei *Szent-Péter*, also im Hangenden der hier erwähnten Schichten, ist schon der Tegel vorherrschend, welcher blos durch dünnplattige, graue thonige Sandstein-Einlagerungen und dünnere, schotterige Sand-Nester etwas Abwechslung gewinnt.

Bei *Csáki Gorbó*, in noch höherem Horizonte, kann man folgende Schichtfolge beobachten: *a*) zuunterst klüftig-schieferigen Tegel, darüber *b*) dunkelgrauen, sehr schotterigen Tegel 10 *m*/ mächtig; weiter *c*) mürben, gelben, thonigen Sandstein, cc. 12 *m*/ mächtig, mit thonigen Limonitnestern, 1—3 *m*/ dicken Schotterlagen und einzelnen festeren Sandsteinbänken, deren herausstehende Schichtköpfe und unterbrochene Schichtpartien abgerundet sind; endlich *d*) zuoberst wieder klüftig-schieferigen Tegel mit dünnen Lagen von plattigem, grauem Sandstein.

Das Materiale des Schotters ist sehr mannigfaltig. Vorherrschend ist weisser und farbiger Quarz, manchmal auch Jaspis, ferner dichter, dunkelgrauer Kalkmergel und bläulichgrauer, feinkörniger, mergeliger Sandstein aus dem Karpatengebiet; weniger häufig findet sich ferner dichter weisser Kalk mit Hornstein und Belemniten-Spuren, welcher dem Neocomkalk der Umgebung von Oláh-Láposbánya ähnlich sieht; dann noch verschiedene krystallinische Schiefer, Kohlschiefer mit Braunkohlen-Adern, ein sehr schöner, mittelkörniger Amphibol-Granitit mit fleischrothem Orthoklas, feinkörniger Quarzdiorit, graulichweisser Quarztrachyt u. s. w., also zum grössten Theil solche Gesteinsarten, welche im nördlichen Zuge der Siebenbürger-Karpathen, in dem Grenzgebirge gegen das Marmaroscher Comitatus anstehend vorkommen, und nur wenig solche Gesteine, welche den krystallinischen Schiefer-Kern des viel näher gelegenen Meszeszuges bilden. Vom Quarzandesit (Dacit) findet sich keine Spur unter den Geröllen des Schotters.

Vielleicht demselben Horizonte gehören am rechten Ufer der vereinigten Szamos zwischen *Kaczko* und *Kápolna* die unteren Schichten der hier befindlichen diluvialen Terrasse an, welche durch einen tiefen Wasserriss aufgeschlossen sind, welch' letzteren die Landstrasse überbrückt. Hier sieht

man dem bläulichgrauen, klüftig-schiefrigen Tegel eingelagert eine 10–15 *m*/ mächtige Bank von gelbem, mürbem, thonigem Sandstein mit einem Einfallen unter 5° nach SSO. Stellenweise, besonders gegen die obere Grenze zu, finden sich 1–2 *m*/ dicke Schotternester eingelagert, in welchen ich sehr spärlich auch kleine Bruchstücke von Molluskenschalen erhielt, während man im Sandstein verkohlte Pflanzenreste, ja sogar auch Kohlenschmitzen beobachten konnte. An den Schichtflächen finden sich Limonitkrusten und eingeschlossen tropfsteinartige Concretionen davon, welche aus der Zersetzung des Markasits hervorgegangen sind. Da die an die Oberfläche hinausragenden Schichtköpfe hier ebenfalls abgerundet sind, zeigen sich hie und da malerische Felsgruppen dieser Sandsteinbank.

Am linken Ufer der Szamos, gegenüber, findet man bei *Vaad*, in einer engen Schlucht am oberen Ende des Dorfes, gut aufgeschlossen, folgende Schichten: zuunterst Tegel, darüber 3–4 *m*/ mächtige Conglomerat- und Schotter-Bänke; darüber gelben, mürben Sandstein mit einzelnen festeren Kugeln in ziemlich mächtiger Entwicklung und darüber abermals den Tegel.

Wenn wir nun von allen diesen Orten gegen die Mitte des Beckens zu, in der Richtung des Verflächens der Schichten vorschreiten, so sehen wir, dass der bläuliche, klüftig-schiefrige Tegel mit untergeordneten Sandlagen und dünnplattigen Sandstein-Einlagerungen vorherrschend wird. In dem Schlemmrückstande dieses Tegels, den ich von zahlreichen Punkten untersuchte, fanden sich nur spärlich Foraminiferen.

Gegen das Hangende des Schichtencomplexes zu nimmt die Quantität der größeren Bestandtheile wieder zu.

Bei *Poklostelke* z. B. bilden 10 *m*/ mächtige Bänke von mürbem Sandstein abgerundete, malerische Felswände, welche auf einer 3–4 *m*/ dicken Schotterablagerung liegen, in welcher sich Bruchstückchen von Molluskenschalen zeigen. Der Sandstein ist erfüllt mit rostrothen, limonitischen, festen Sandstein-Concretionen. Dieser Sandstein wird hinauf zu allmählig thoniger, und übergeht schliesslich in weisslichgrauen, Dacittuff-hältigen Tegel, und dieser in Bänke des reinen Dacittuffes.

Bei *Magyar-Köblös* wechsellagern am Berge «Vadalma» loser Sand, Schotter und mürber Sandstein mit dünnblättrigem, sandigem Tegel. Am westlichen, brüchigen Abhänge sehen wir im lockeren, thonigen Sande mehrere Reihen von Sandsteinkugeln, ganz ähnlich, wie sie bei Klausenburg am Feleker-Berge vorkommen. Am Sattel zwischen den Kuppen «Domb» und «Osoiba» fand ich im Jahre 1877 Austernscherben.

Bei *Alparét* finden wir an der Thalsohle Tegel, an den Abhängen der umgebenden Höhen aber zeigen sich überall gelbliche, mürbe Sandsteine, lose Sande und Schotter, der Sandstein manchmal auch in malerischen

schen Felswänden und Felsgruppen. Der flache Scheitel der hohen Bábolna (Babgyi)-Kuppe wird bereits durch eine mächtige Dacittuff-Bank gebildet; unter dieser aber liegt zuerst eine dünne, schotterige Tegellage und dann ein wenigstens 10 m mächtiges Schotterlager. In diesem Schotter erhielt ich ausser dem vorherrschenden farbigen Quarz, krystallinischen Schiefern, Karpathensandstein und neocomen Kalkmergel noch sehr schönen grobkörnigen, pegmatitischen Granit, sandig-kiesigen Nummulitenkalk, wie er ähnlich in der Umgebung von Rodna vorkommt, Felsitporphyr, und endlich dunkelgrauen oder rothen Sandstein-Quarzit, wie ich anstehend in ganz Siebenbürgen keinen kenne. Es sind dies zum grössten Theile wieder solche Gesteine, welche nur aus dem nördlichen Karpathenzug hierher gerathen konnten.

Am rechten Ufer der vereinigten Szamos liegen bei *Alör* am Steinbruch-Berge mächtige Dacittuff-Bänke, deren Material eben gebrochen wird; diese übergehen nach abwärts allmählig in tuff-freien, grauen, sandigen Tegel mit eingelagerten, dünnplattigen Sandsteinlagen, und darunter sieht man gelben, thonigen Sand mit eingelagerten festeren Sandsteinbänken, während am Fusse des Berges wieder bläulichgrauer Tegel herrscht.

Ganz ähnlich gestalten sich die Verhältnisse auf dem, gegenüber am linken Szamosufer sich erhebenden «Czicz»-Berge, dann bei Deés am Kalvarien- und am «Rózsa»-Berge.

Aus all' dem ist zu ersehen, dass die vorherrschende Tegel-Ablagerung der Schichten von Hidalmás, besonders gegen die untere und obere Grenze des Schichtencomplexes zu, mit reichlichen, sandig-schotterigen Lagen abwechselt, welche eine turbulenterer Strömung der vom Lande fliessenden Wässer voraussetzen lässt; und aus dem Materiale des Schotters muss man darauf schliessen, dass die Wasserströmung während der Ablagerung dieser Schichten vom nördlichen Zuge der siebenbürgischen Karpathen, als trockenem Lande ausgehend, gegen die Mitte des Beckens zu gerichtet war.

Was die ganze Mächtigkeit dieser in breiter Zone ausgedehnten Schichten von Hidalmás betrifft, so kann man dieselbe, da das Einfallen der Schichten in unserem Gebiete sehr flach (3—5°) ist, aus den Höhendifferenzen der oberen und unteren Grenze dieser Schichten leicht beurtheilen. Wenn wir in Betracht ziehen, dass an der Grenze der Hotter von Tótszállás und Kis-Krisztolcz, wo unsere Schichten den Koróder Schichten aufliegen, der unterste Theil derselben, nämlich der Foraminiferentegel, in beiläufig 350 m mittlerer Höhe mit dem Koróder Sandsteine in Berührung tritt; ferner, dass nahe hierher gegen NOO., also beinahe in der Richtung der Streichungslinie, auf dem Berge «Magura Dejilui» unsere Schichten bereits 606 m hoch sich erheben, ferner dass gegen Südosten zu, also in der Richtung des Verflächens, die oberste Schotterablagerung unserer

Schichten am Bábolna-Berge ebenfalls wenigstens 600 *m*/ hoch sich erhebt; so kann man sicher annehmen, dass die *ganze Mächtigkeit der Schichten von Hidalmás etwa 250 m/ beträgt.*

Nebst dieser bedeutenden Mächtigkeit erfreuen sich die Schichten auch einer grossen Verbreitung im nordwestlichen Theile des siebenbürgischen Beckens; indem sie, nach meinen früheren Erfahrungen aus meinem diesjährigen Aufnahmegebiete über die vereinigte Szamos hinüberstreichend, in gleich breiter Zone weiter gegen NOO. ziehen und nahe bis Rodna verfolgt werden können. In meinem Berichte vom Jahre 1883 habe ich hervorgehoben, dass gegen Süden — also gegen Klausenburg — zu die Zone dieser Schichten allmählig schmaler wird, augenscheinlich aus dem Grunde, weil durch eine nachherige Senkung dieses Gebietes die Mezöséger Schichten gegen Süden zu über die älteren Schichten stark hinübergreifen.

Ein bemerkenswerther Zug der orographischen Verhältnisse des durch diese Schichten zusammengesetzten Gebietes ist der, dass man sehr häufig darin tiefen Wasserrissen, steilen Thalgehängen und stellenweise auch Felswänden, ferner Bergabrutschungen mit vorliegenden Erdkuppen und sehr unebenen Abhängen begegnet. Auch in dieser Hinsicht ist die Abwechslung viel grösser hier, als in dem Gebiete der Mezöséger Schichten, in welchem sich, wie ich in meinem Aufnahmeberichte vom Jahre 1883 ausführlich auseinandergesetzt habe, besonders an jenen Seiten der flachen Bergrücken, an welchen die Schichtköpfe heraustreten, bedeutende Abrutschungen zeigen.

Was endlich die *Verwendbarkeit des Materiales unserer Schichten zu industriellen Zwecken* anbelangt, kann ich hervorheben, dass die guten Landstrassen dieses Gebietes der beiden Comitats lediglich den Schottereinlagerungen dieser Schichten das ausgezeichnete Strassenbaumaterial entnehmen. Die mürben Sandsteine und der sandige Tegel finden kaum irgend eine nennenswerthe Verwendung.

Organische Einschlüsse der Schichten von Hidalmás. Wenn zwar im Allgemeinen genommen die beschriebenen Schichten an Versteinerungen auch arm sind, gelang es dennoch in dem Schlemmrückstande der von zahlreichen Punkten genommenen Tegelproben, wenn auch nicht überall, aber doch an genügenden Orten, Foraminiferen zu finden, deren Erhaltungszustand jedoch öfters viel zu wünschen übrig lässt. Noch am häufigsten und am besten erhalten kommen die Foraminiferen in dem Tegel von *Kettősmező*, dem untersten Gliede des Schichtencomplexes, vor, dessen Foraminiferenfauna ich zuerst und abgesondert aufzählen will, dann auch für sich jene der im höheren Horizonte liegenden Tegelschichten.

Unbestimmbare Scherben von Molluskenschalen sah ich in den schotterigen Sandsteinbänken wohl an mehreren Stellen, ganze Schalen

aber gelang es blos an einem Orte ausserhalb meines Aufnahmegebietes, bei Hidalmás auf den steilen Abhängen der Berge Dealu Gras und D. Corda zu sammeln. Diesen Fundort hatte Herr Chefgeologe Dr. K. HOFMANN bereits im Jahre 1879 während der damaligen geologischen Aufnahme entdeckt und ausgebeutet; im Sommer des Jahres 1880 sammelte auch ich für das «Siebenbürgische Museum» an denselben Stellen. Das damals und später im Jahre 1882 in Gesellschaft des Herrn Dr. K. HOFMANN eingesammelte Material war es, welches ich vergangenen Winter Herrn TH. FUCHS zur Bestimmung einsandte und worüber er eine Mittheilung machte.* Im vergangenen Sommer habe ich diese Fundstellen abermals besucht, und gelang es mir wieder einige neue Arten zu sammeln, welche in der Mittheilung des Herrn TH. FUCHS nicht erwähnt sind.

Ich theile nun im Folgenden zuerst die bisher constatirte vollständige Foraminiferenfauna unserer Schichten, dann deren Molluskenfauna und endlich auch sonstige organische Einschlüsse mit.

a) Die Foraminiferen des sogenannten Foraminiferentegels von Kettösmező.

Constatirte Arten	Kettös- mező	Bánics- ka	Hidalmás		P. Topa- sattel
			Dealu Gras	D. Corda	
Haplophragmium acutidorsatum, HANTK.	s. li.	+	—	+	+
Gaudryina sp.	+	—	—	—	—
« textilaroides, HANTK.	—	—	+	—	—
« siphonella, REUSS. (?)	—	—	+	—	—
5 « pupoides, D'ORB. (?)	—	—	+	—	—
Cornuspira cfr. polygyra, REUSS	—	—	—	+	+
Spiroloculina sp.	+	—	—	—	—
« dilatata, D'ORB. (?)	—	—	—	—	+
Triloculina sp. indet.	—	—	—	—	+
10 Nodosaria sp. indet.	+	+	—	—	—
« cfr. rudis, D'ORB. (?)	—	+	—	—	—
« acuminata, HANTK.	—	—	+	—	—
Dentalina sp.	+	—	—	—	—
Glandulina laevigata, D'ORB.	+	—	—	—	—
15 Marginulina sp.	+	—	—	—	—
« Behmi, REUSS.	—	+	—	+	+
« similis, D'ORB. (?)	—	+	—	—	—
Robulina depauperata, REUSS	+	+	—	+	—
« budensis, HANTK.	+	+	—	—	—
20 « intermedia, D'ORB.	+	—	—	—	—

* Ueber die Fauna von Hidalmás bei Klausenburg. (Verh. d. k. k. geol. R. A. 1885, pag. 1, 5, 103.

a) Die Foraminiferen des sogenannten Foraminiferentegels von Kettősmező. (Fortsetzung.)

Constatirte Arten	Kettős- mező	Bánics- ku	Hidalmás		P. Topa- sattel
			Dealu Gras	D. Corda	
Robulina similis, d'ORB.	+	—	—	—	—
« calcar, d'ORB.	+	—	—	—	—
« cfr. clypeiformis, d'ORB.	—	—	—	—	+
« arcuatostrata, HANTK.	—	—	+	+	+
25 « Kubinyii, HANTK.	—	+	—	+	—
« simplex, d'ORB.	—	—	—	+	+
« cfr. baconica, HANTK.	—	—	+	—	—
Pullenia bulloides, d'ORB.	+	—	—	—	—
Polymorphina problematica, d'ORB. var. del- toidea, REUSS.	+	—	—	—	—
30 Bulimina elongata, d'ORB.	—	—	—	—	+
Bulimina Buchiana, d'ORB.	—	—	—	+	—
Uvigerina semiornata, d'ORB.	+	—	+	+	—
Sphaeroidina austriaca, d'ORB.	+	—	—	—	—
Textularia carinata d'ORB.	+	—	—	—	—
35 Globigerina bulloides, d'ORB.	+	—	—	+	+
« regularis d'ORB.	—	—	—	—	+
« triloba, REUSS.	—	+	—	—	—
« bilobata, d'ORB.	—	—	—	—	+
Truncatulina sp.	+	—	—	—	—
40 Guttulina austriaca, d'ORB. (?)	—	—	—	—	+
Rotalina cfr. Soldanii, d'ORB.	—	—	+	—	—
« cfr. Ungeriana, d'ORB.	—	—	+	—	—

b) Die Foraminiferen des im höheren Horizonte liegenden Tegels der Schichten von Hidalmás.

Die constatirten Arten	Kis-Esküllő	Szötelke- Vajdaháza	Hidalmás- De. Gras	Szt.-Péter	Ol.-Bogáta	Alór	Szeleske	Kaczkó- Kápolna	Alsó- Hegymás	Kabola- pataka	P.-Ujfalu
Haplophragmium acutidorsatum, HANTK.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
« cfr. rotundidorsatum, HANTK.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
Cornuspira cfr. polygyra, REUSS.	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Biloculina affinis, d'ORB. (?)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 Dentalina intermedia, HANTK.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
« acuta, d'ORB.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
« approximata, REUSS.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gaudryina irregularis, HANTK.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—

b) Die Foraminiferen des im höheren Horizonte liegenden Tegels der Schichten von Hidalmás. (Fortsetzung.)

Die constatirten Arten		Kis-Esküllő	Szótelek-Vajtárhaza	Hidalmás-De. Gras	Szt.-Péter	Ol.-Bogáta	Alór	Szeleuske	Kaczkó-Kápolna	Alsó-Hagymás	Kabola-pataka	P.-Ujjfalu
	Marginulina Behni, REUSS.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
10	“ cfr. reniformis, D'ORB.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Robulina cfr. Kubinyii, HANTK.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	“ simplex, D'ORB.	+	?	—	?	+	—	—	—	—	—	—
	“ arcuatostrata, HANTK.	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	“ similis, D'ORB.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
15	“ inornata, D'ORB.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	“ cfr. depauperata, REUSS.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
	“ calcar, D'ORB.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
	Pullenia elongata, D'ORB. (?)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Textularia Haueri, D'ORB. (?)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Globigerina bulloides, D'ORB.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
	“ quadrilobata, D'ORB.	—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	—
	“ bilobata, D'ORB.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
	Rhynchospira abnormis, HANTK. (?)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Truncatulina lobata, HANTK. (?)	—	—	—	—	—	—	—	+	?	?	—
25	Rotalina cfr. Soldanii, D'ORB.	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—
	“ Haueri, D'ORB. (?)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	“ Dutemplei, D'ORB.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	Nonionina punctata, D'ORB. (?)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+

Notiz. Die unter (?) angeführten Aerten sind so schlecht erhalten, dass eine sichere Bestimmung unmöglich war.

Aus diesem Verzeichniss geht deutlich hervor:

a) dass in dem untersten Tegel-Horizonte der Schichten von Hidalmás die Foraminiferen bedeutend häufiger und in besserem Erhaltungszustande vorhanden sind, als in dem Tegel des höheren Horizontes;

b) dass sich in beiden Horizonten *gemeinsame* Arten in genügender Anzahl vorfinden, und zwar solche, welche die vorherrschendsten und folglich auch die bezeichnendsten sind;

c) dass die am meisten vorherrschenden Formen sind: das mit kalkig-kieseliger Schale versehene *Haplophragmium acutidorsatum*, unter den Uvelligeiden mehrere *Gaudryina*-Arten, ferner unter den Formen mit dichter, porcellanartiger Schale die *Cornuspira polygyra*, die Familie der Cris-tellarideen besonders, welche durch 11 Arten repräsentirt ist, während von den übrigen Familien bloß einzelne Arten sich spärlich zeigen.

Wir wollen nun auch die *Mollusken* in Betracht ziehen, welche ich bei Hidalmás bisher einsammelte. Den grössten Theil dieser Molluskenfauna hatte — wie bereits erwähnt wurde — Herr TH. FUCHS bestimmt; da ich aber im Sommer 1885 wieder neues Material sammelte, gelang es mir auch darin einige Arten zu constatiren, welche in dem Verzeichnisse des Herrn TH. FUCHS sich nicht befinden. Diese jetzt hinzutretenden Arten will ich mit einem Sterne (*) bezeichnen. Damit wir das Alter unserer Schichten betreffend einen umso sichereren Vergleich anstellen können, theile ich auch die Anzahl der Exemplare der vorliegenden Arten mit.

c) Verzeichniss der in den Schichten von Hidalmás gefundenen Molluskenarten.

Namen der constatirten Arten		Hidalmás	
		Dealu Gras	D. Corda
	Cypraea sp. (aff. <i>C. pyrum</i> , GMEL.)	—	1
	<i>Oliva Dufresney</i> , BAST.	—	1
	<i>Terebra pertusa</i> , BAST.	—	1
	" <i>striata</i> , BAST.	1	—
5 *	" <i>plicatula</i> , LAM.	—	1
*	" cfr. <i>acuminata</i> , BORS. (Bruchstück)	—	1
	<i>Cassidaria echinophora</i> , LAM.	—	1
	<i>Buccinum Veneris</i> , FAUJ. var.	—	1
	" <i>baccatum</i> , BAST. Bruchst.	1	—
10	" <i>ternodosum</i> , HILB.	—	6
	" aff. <i>Dujardini</i> , DESH. (?) (Bruchstücke)	—	3
	" cfr. <i>prismaticum</i> , BROCC. (Bruchst.)	—	1
	" <i>costulatum</i> , BROCC.	—	2
	" cfr. <i>mutabile</i> , LINNÉ.	—	4
15 *	<i>Cassis saburon</i> , LAM. (Bruchst.)	—	1
	<i>Pollia Taurinensis</i> , BELL.	—	1
	<i>Murex sublavatus</i> , BAST.	—	1
*	" sp. indet.	—	2
	<i>Fusus Bourdigalensis</i> , BAST. (Bruchst.)	—	3
20 *	<i>Fusus</i> sp. (aff. <i>glomoides</i> , GÉNÉ. [Bruchst.])	—	1
	<i>Pyrula rusticula</i> , BAST. (Bruchst.)	—	2
	<i>Pleurotoma ramosa</i> , BAST.	1	3
	" sp. (Borsoni, BAST. var.)	—	2
	" aff. <i>asperulata</i>	—	2
25 *	" <i>intorta</i> , BROCC.	—	1
*	" sp. (aff. <i>harpula</i> , BROCC.)	—	1
	<i>Melanopsis Aquensis</i> , GRAT.	—	12
	<i>Cerithium margaritaceum</i> , BROCC.	6	19
	" <i>plicatum</i> , BRUG.	15	13

c) Verzeichniss der in den Schichten von Hidalmás gefundenen Molluskenarten. (Fortsetzung.)

Namen der constatirten Arten		Hidalmás	
		Dealu Gras	D. Corda
30	Cerithium bidentatum, GRAT. (lignitarnn, EICHW.)	5	17
	« papaveraceum, BAST.	3	—
	« moravicum, HÖRN. var.	2	12
	« trijugum, EICHW.	5	112
*	« bijugum, EICHW.	1	—
35	« bicinctum, EICHW.	7	—
	« nov. sp.	1	—
	Turritella cathedralis, BRONG. (Bruchst.)	—	2
	« turris, BAST.	8	1
	« Doublieri, META.	1	—
40	*Natica cfr. helicina, BROCC. (Bruchst.)	—	1
*	« cfr. redempta, MICH. (jung Ex.)	—	1
	*Nerita cfr. asperata, DUJ.	—	1
*	« Grateloupana, FÉR.	—	1
	Cytherea erycinoides, LAM.	2	1
45	Tapes sp. (cfr. vetula, BAST. [Bruchst.])	—	4
	Lucina columbella, LAM.	—	1
	« ornata, AGASS.	—	1
	Nucula Mayeri, HÖRN.	—	6
	* « nucleus, LINNÉ.	—	2
50	*Arca diluvii, LAM.	—	1
	*Pectunculus sp.	—	1
	Pecten Rollei, HÖRN. (Scherben)	5	—
	« sp. (aff. Haueri, MICH. [Bruchst.])	1	—
	Ostrea cyathula, LAM.	s. h.	s. h.
55	« aginensis, TOURN. (stark gebrochen u. abgewetzt)	s. hf.	s. hf.
	Ausser diesen Molluskenarten fand ich:		
	Trochocyathus sp. und eine andere Korallenart	2	—
	Zahn v. Lamna sp.	1	—

Herr TH. FUCHS kommt, indem er das Vorkommen und die Verbreitung der durch ihn constatirten 29 Arten in den tertiären Schichten anderer Gegenden untersucht, in seinen Schlüssen zu dem Endresultate, dass die Schichten von Hidalmás am meisten noch mit der tiefsten Abtheilung der Horner Schichten, den sogenannten *Schichten von Molt*, keinesfalls aber mit den Grunder Schichten zu parallelisiren seien. Es ist wohl wahr, dass ich Herrn TH. FUCHS den Umstand hervorhob, dass die *versteinerungsführenden Schichten von Hidalmás*, da selbe zwischen den den Gauderndorfer Schichten entsprechenden *Koröder Schichten* und den sicher ober-

mediterranen *Mezöseger Schichten* liegen, ihrer Lagerung nach am meisten den *Grunder Schichten* des Wiener Beckens entsprechen; da ihre Molluskenfauna aber näher noch nicht untersucht war, habe ich nicht bestimmt erklärt, dass selbe auch wirklich den Grunder Schichten äquivalent seien. Andererseits muss ich aber erklären, dass ich auch mit der Parallelisirung des Herrn TH. FUCHS nicht übereinstimmen kann, da nach dieser die Schichten von Hidalmás älter sein müssten, als die Koróder Schichten, und unter diesen liegen würden, was aber sowohl nach eigener Erfahrung, als auch nach Dr. K. HOFMANN'S Beobachtungen *nicht* der Fall ist.

Meiner Ansicht nach spricht aber auch die Molluskenfauna nicht so bestimmt für das aquitanische Alter unserer Schichten, wenn wir noch die im Sommer 1885 gesammelten Arten dazunehmen, dann das Häufigkeits-Verhältniss und die Thatsache in Betracht ziehen, dass die Schalen der *Ostrea aginensis*, TOURN., dieser eminent aquitanischen Art, ohne Ausnahme stark beschädigt und abgerieben sind, so dass ich entschieden zu behaupten wage, es wurde diese Art aus den tieferen, wirklich aquitanischen Schichten von P.-Szt.-Mihály eingewaschen. Und wirklich findet man, dass die unversehrten, nicht abgeriebenen Schalen dieser Austernart innerhalb der *Schichten von P.-Szt.-Mihály*, die ich noch zum Aquitanien rechne, ganze Bänke erfüllen, nur dass ich selbe früher für kleine Exemplare von *Ostrea gingensis*, SCHLOTH. sp. hielt. Es mussten also die Schalen dieser Austernart aus den aquitanischen Schichten von P.-Szt.-Mihály ausgewaschen werden, und, durch die Brandungswogen zerschmettert und abgerieben, in die jüngere schotterig-sandige Strandablagerung hineingerathen sein. Wenn das nicht der Fall wäre, dann wäre es ganz unerklärlich, warum die schwächeren Schalen der zugleich mit ihr vorkommenden *Ostrea cyathula* und aller der aufgezählten Molluskenarten verhältnissmässig so unversehrt sind; denn wenn die brandenden Wogen die leeren Schalen der zusammenlebenden Arten zu derselben Zeit hin und her trieben, müssten die Arten mit schwächeren Schalen im Vergleiche mit den dicken Schalen der *Ostrea aginensis* unter gleichen Umständen gänzlich zerrieben worden sein.

Wenn wir daher diese häufige aquitanische Art bei der Parallelisirung unserer Schichten ganz ausser Acht lassen; wenn wir ferner das Nachstehen der Arten *Cerithium margaritaceum* und *C. plicatum* gegen die übrigen Cerithiumarten der höheren Stufen, besonders gegen das in obermediterranen Schichten vorkommende *C. trijugum* in Betracht ziehen; endlich wenn wir auch die mit einem (*) bezeichneten, neu hinzugekommenen Arten betrachten, welche alle in jüngeren, als aquitanischen Schichten vorkommen: so muss man wohl zugeben, dass die Molluskenfauna unserer Schichten, trotz der noch bedeutenden Anzahl von oligocänen

Arten, doch vorherrschend einen neogenen Charakter besitzt, und man deshalb am besten thut, wenn man — einstweilen davon absehend, ob sich in der Reihe der ausländischen Tertiärschichten eine völlig entsprechende Ablagerung findet oder nicht, — unsere Schichten in die *erste* oder *untere mediterrane Stufe* setzen; den Lagerungsverhältnissen nach wenigstens kommt ihnen bestimmt diese Stufe zu, und zwar auch da der *höhere Horizont* dieser Stufe, indem der *untere* den *Koröder Schichten* zukommt.

Wir haben schon gesehen, dass auch die Foraminiferenfauna einen solchen gemischten Charakter besitzt, ja vielleicht noch reicher an oligocänen Formen ist, als die Molluskenfauna, so dass auch Herr Dr. K. HOFMANN,¹ bevor er die wirkliche Lagerung unserer Schichten innerhalb der Schichtreihe erkannte, den Foraminiferentegel von Kettösmező, also den untersten Horizont unserer Schichten, noch in die aquitanische Stufe verlegte.

Ich habe schon erwähnt, dass es mir nicht gelang, an irgend einem Orte meines Aufnahmegebietes einen ähnlichen Versteinerungs-Fundort zu finden, dass ich aber in den schotterigen, mürben Sandsteinbänken Bruchstückchen von Molluskenschalen oft genug bemerkt habe. In der Nähe von Hidalmás, bei *Szent-Péter*, erhielt ich in noch gut erkennbarem Zustande ein abgeriebenes Bruchstück der *Ostrea aginensis*, TOURN. und ein unversehrtes Exemplar von *Ostrea cyathula*, LAM. nebst vielen kleinen Bruchstücken.

Zwischen *Kaczkó* und *Kápolna*, beiläufig in demselben Horizonte, wie die versteinerungsführenden Sandsteinbänke von Hidalmás, erhielt ich in dem mürben, schotterigen Sandstein blos sehr klein zerriebene, unbestimmbare Austernscherben. Bei *Poklostelke* bekam ich in einer ähnlichen Schichtbank, jedoch schon im obersten Horizonte, kleine Austernscherben und Bruchstücke auch anderer Molluskenarten, aber nirgends in solchem Zustande, dass dieselben auch zur näheren Bestimmung der Art genügten.²

N3. *Mezőséger Schichten*. Diese habe ich in meinem Aufnahmebericht vom Jahre 1883³ so ausführlich besprochen, dass ich jetzt das Gesagte nicht zu wiederholen brauche, um so weniger, als ich sie auch in meinem diesjährigen Aufnahmegebiete in gleicher Weise ausgebildet beobachtete.

Auch hier beginnt diese Schichtenreihe mit mächtigen Dacittuff- und Breccien-Bänken und Schichten, welche überall mit weissen Globigerinen-

¹ In seinem oben citirten Berichte vom Jahre 1878, p. 269.

² Der im ungarischen Originaltext hier folgende, auf die Schichten des Feleker Berges bei Klausenburg bezügliche Passus entfällt auf Wunsch des Autors in der deutschen Uebersetzung; das Nähere folgt im Berichte über die Aufnahme-campagne des Sommers 1886.

Red.

³ Földtani Közlöny, XIV. Bd. p. 368.

Mergeln wechsellagern; dann wird allmählig der bläulichgraue, zerklüftet-schiefrige Tegel vorherrschend, mit untergeordnet eingelagerten feinen, schiefrigen Dacittuff- und auch einzelnen plattigen Sandstein-Schichten. Beiläufig im mittleren Horizonte dieser Schichten liegt das Salzlager von Deésakna, welches gegen Westen zu bis in mein diesjähriges Aufnahmegebiet hineinreichen mag. Ueber dem Steinsalzlager folgt abermals Tegel mit sehr untergeordnet eingelagerten, zerklüftet-schiefrigen Dacittuff-Schichten, bis an die äusserste östliche Grenze des Aufnahmegebietes hinaus.

Mollusken-Reste gelang es mir in diesem Gebiete nicht zu finden, blos Foraminiferen in den erwähnten Globigerinamergeln. Dr. L. MÁRTONFI* hatte im Jahre 1882 aus dem hangenden Tegel des Deésaknaer Salzlagers (aus dem Ludwig-Schacht) folgende Arten aufgezählt: *Orbulina universa*, d'ORB., *Globigerina bulloides*, d'ORB., *Glob. trilobata*, REUSS., *Glob. quadrilobata*, d'ORB., dieselben Formen also, welche auch in den tiefer liegenden Globigerinen-Mergeln am häufigsten sind.

Der festere Dacittuff wird in diesem Gebiete als trockener, leicht bearbeitbarer Baustein allgemein verwendet; zu diesem Zwecke ist er wirklich ausgezeichnet, aber weniger gut wegen seiner leichten Verwitterbarkeit und Weichheit zur Strassenpflasterung oder Schotterung, wozu er in Ermangelung eines besseren Materiales auch gebraucht wird.

III. Quartäre Ablagerungen (Diluvium, D.)

Quartäre Ablagerungen wurden blos in den Thälern der vereinigten Szamos und des Almás-Flusses an solchen Punkten nachgewiesen, wo sich über dem Inundationsterrain der Flüsse 10—20 m/ hohe Terrassen erheben. Die Basis dieser Terrassen besteht wohl aus tertiären Schichten, diese werden aber durch 1—5 m/ mächtigen, sandig-schotterigen, gelben Thon bedeckt, in welchem ich keine organischen Reste bemerkte.

IV. Alluviale Ablagerungen (A.)

Diese bestehen aus Schotter, Gesteinschutt, Kies und humösem Lehm, welches Materiale von den Anhöhen auf das Inundationsterrain der Thäler hinabgewaschen, oder durch die Flüsse selbst abgelagert wurde, und Reste jetzt lebender organischer Wesen und Artefacten des Urmenschen enthält. Bemerkenswerth ist in letzterer Hinsicht der flache Scheitel des 695 m/ hohen

* Jelentés a Mezöségben tett földtani kirándulásokról. (Bericht über geologische Excursionen in der Mezöség.) Orvos-Term. tud. Értesítő, 1882. p. 163.

Bábolna (Babgyi)-Berges. Dieser wird durch eine ausgezeichnete schwarze Ackererde, gebildet aus dem Detritus des Dacittuffes und aus Waldhumus, bedeckt, ist regelrecht bebaut und enthält eine grosse Menge Scherben von groben, dicken, irdenen Gefässen, welche auch an der Oberfläche zerstreut herumliegen. Daraus ersieht man, dass die Gipffläche dieses hoch erhabenen Berges einstmals entweder noch dem vorhistorischen Urmenschen, oder vielleicht schon den Daken oder sonst einem historischen Volke als Ansiedlungsplatz diente. Es wäre wohl der Mühe werth, hier systematische Ausgrabungen zu veranstalten.

Indem ich meinen Bericht schliesse, sage ich allen Jenen besten Dank, die mich in meiner amtlichen Thätigkeit zu unterstützen und zur Erreichung des mir vorgesteckten Zieles mitzuwirken die Freundlichkeit hatten.
