



# SEPARATABDRUCK

AUS DEM

JAHRESBERICHTE DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN ANSTALT FÜR 1905.

---

---

## Geologischer Bau der Umgebung von Szászsebes.

(Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1905.)

VON

JULIUS HALAVÁTS.

---

*Übertragung aus dem ungarischen Original.*

*(Ungarisch erschienen im November 1906.)*

---

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREINS.

1907.

In Fortsetzung meiner geologischen Detailaufnahme auf dem Blatte Zone 22, Kol. XXIX (1 : 75.000) habe ich im Sommer 1905 die Umgebung von Szászsebes kartiert. Das bei dieser Gelegenheit vom geologischen Gesichtspunkte durchforschte Gebiet bildet östlich die unmittelbare Fortsetzung des im Vorjahre (1904) aufgenommen; es entfällt auf die Blätter Zone 22, Kol. XXIX NW, SW und SO (1 : 25.000) und umfaßt die Umgebung der Gemeinden Alvincz und Kútfalva (Komitat Alsó-Fehér). Alsópián, Lámkerek. Szászsebes, Péterfalva, Rekita, Sebeshely, Szászcsor, Lomány, Láz, Kápolna, Ságág, Zsinna, Dál, Kákova und Rehó (Komitat Szeben).

Seine Grenzen sind: im S der Südrand des bezeichneten Blattes, im W die Ostgrenze des im Vorjahre (1904) begangenen Gebietes, im N der Nordrand des in Rede stehenden Blattes, im O die durch die La Platon genannte Häusergruppe gedachte gerade Linie bis zum Székásbache, dann ein Teil des Székásbaches selbst, schließlich die, die Gemeinden Rehó, Kákova, Dál und Zsinna tangierende Linie. bez. der diese Gemeinden berührende längs der Wasserscheide laufende Weg.

An dem geologischen Aufbaue des derart begrenzten Gebietes nehmen teil:

1. Inundationsablagerungen (Alluvium).
2. Schotterterrassen (Diluvium).
3. Pontische Ablagerungen.
4. Mediterrane Ablagerungen.
5. Roter Schotter.
6. Ablagerungen der oberen Kreide.
7. Quarzporphyrdykes.
8. Serpentin.
9. Die mittlere Gruppe der kristallinen Schiefer.

Diese Bildungen werden in der Reihenfolge ihres Alters im folgenden eingehender besprochen.

### 1. Die kristallinen Schiefer.

Die kristallinen Schiefer bilden das den S-lichen Teil meines Aufnahmegebietes einnehmende Hochgebirge. Am Nordrand des Hochgebirges erhebt sich dasselbe jäh und steil aus dem Hügellande; einzelne seiner Spitzen reichen bis über 1000 m ü. d. M.

Die am Aufbaue des Hochgebirges teilnehmenden kristallinen Schiefer bilden die unmittelbare östliche Fortsetzung jener Schiefer, welche ich in meinen Berichten der vorigen Jahre<sup>1</sup> bereits behandelte; so habe ich denn hier das Vorkommen derselben kristallinen Schiefer nachgewiesen wie dort.

Auch in diesem Teile fand ich jene sehr glimmerreichen Schiefer vor, welche im W-lichen Teile vorkommen und unter welchen der biotitische Augengneis, sowie der fein- und grobkörnige Biotit- oder Muskovit- oder Biotitmuskovitgneis vorherrscht und in dünnen Schichten oder bankförmig entwickelt ist. Zwischen ihren Schichten kommen ziemlich häufig die große Granaten führenden Biotitschiefer, sowie grobkörnige Pegmatit- und feinkörnige Aplitlinsen vor. Untergeordnet gesellen sich ihnen auch Graphitschiefer und Amphibolit bei.

Schließlich konnte ich auch die bläulichgraue, körnige Kalkbank verfolgen, welche ich in meinem vorjährigen Aufnahmeberichte vom Tónyárücken erwähnte. Über diesen Punkt hinaus gegen O verliert er sich eine Strecke entlang an der Oberfläche, doch findet man ihn alsbald wieder auf der Spitze von Vurvu Kicsori, wo er am mächtigsten vorkommt und zwischen seinen Schichten grünlichen Phyllit enthält; von hier zieht er auch ins Tal hinab, wo sich zwischen seinen Bänken der später zu behandelnde Porphyrdyke befindet. Vom Vurvu Kicsori gegen O greift der Kalkstein auf den Ples über und von hier in das Tal des Sebesbaches, wo er sich gegenüber der von Kápolna S-lich befindlichen Brücke vorfindet. Noch weiter O-lich zieht er sich auf die Spitze des Dealu Varuluj und von dort auf den Weg des wasser-scheidenden Rückens, welchen er in der Nähe des Ziehbrunnens verquert.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jahresbericht der kgl. ung. Geologischen Anstalt für 1898, p. 110; 1899, p. 82 und 1904, p. 128.

<sup>2</sup> Hier wurde er einst gebrochen und daraus Kalk gebrannt, jedoch besteht der auf der Karte verzeichnete Kalkofen nicht mehr. Längs des auf dem Rücken

Es ist dies jene Gesellschaft der kristallinen Schiefer, welche wir in den südungarischen Gebirgen als die mittlere Gruppe der kristallinen Schiefer anzunehmen pflegen.

Unsere kristallinen Schiefer sind, hauptsächlich auf den Gebirgsrücken, sehr verwittert, in der Gegend von Zsinna in so hohem Maße, daß sich auf denselben die Ackerfelder der Gemeinde befinden. In frischerem Zustande kommen sie nur in den Tälern vor, wo wir dann in den nicht gerade seltenen Steinbrüchen auch Aufklärung über ihre Lagerungsverhältnisse gewinnen. Ihre Lagerung ist sehr gestört; sie sind vielfach gefaltet. Eine solche Falte ist SW-lich von Sugág längs des im Tale des Sebesbaches dahinführenden Weges, in der Nähe des sogleich zu besprechenden Serpentin schön zu sehen. Die Störung der Lagerung kann durch den kristallinen Kalkstein gut charakterisiert werden, welcher in W—O-licher Richtung schön zu verfolgen ist und welcher W-lich vom Tale des Sebesbaches gegen S (11—14<sup>b</sup>) mit 45—65°, O-lich davon aber gegen N (1<sup>b</sup>) mit 55—75° einfällt.

Auch längs den Spalten sind an vielen Stellen Verwerfungen wahrnehmbar. Eine solche auffallende Verwerfung ist bei Rekita vorhanden, wo zwischen die kristallinen Schiefer ein oberkretazeisches Sediment eindringt, im W-lichen Teile der Gemeinde dagegen sich eine schmale Bucht des Mediterransediments befindet.

Weiter in der Streichrichtung nach O, von Szászcsór N-lich, wird durch die Verwerfung die isolierte kristallinschiefermasse des Vrf. Mogluj gekennzeichnet.

## 2. Serpentin.

Bloß an einem Punkte meines Aufnahmegebietes kommt S-lich von Sugág im Tale des Sebesbaches, in der Nähe des 32 km-Wegsteines, zwischen den kristallinen Schiefen Serpentin vor. Der Aufschluß hat nur auf einem kleinen Gebiete Serpentin an die Oberfläche gebracht; derselbe ist, in Verwitterung übergehend, grün, dicht und schließt viele kleine Pyritkristalle in sich.

dahinführenden Weges ist auch weiter gegen S ein Kalkofen (KO) in der Karte verzeichnet; dies ist jedoch bestimmt ein Irrtum, da sich dort kein Kalkstein findet.

### 3. Quarzporphyr.

Ebenso, wie auf dem in früheren Jahren begangenen W-lichen Teile des Gebirges, enthalten auch auf dem in Rede stehenden, die O-liche Fortsetzung bildenden Gelände die kristallinischen Schiefer an mehreren Punkten Quarzporphyrdykes. So ist SO-lich von Sugág, im Tale des Bisztrabaches, in der Nähe der Walken, ein in SO—NW-licher Richtung streichender Dyke vorhanden. Auf dem Wege nach Lomány bildet ein Porphyrdyke N-lich vom Dealu Cerkuluj wahrscheinlich die O-liche Fortsetzung des vorgenannten; derselbe ist am Westabhange des Vurvu Kicsori im kristallinischen Kalke nachweisbar und kommt noch weiter gegen O, S-lich von Kápolna, im Tale des Sebesbaches, gegenüber der Brücke, in dem im Liegenden des kristallinischen Kalksteines befindlichen kristallinischen Schiefer ca 1½ m mächtig vor. Dieses Vorkommen war bereits D. STUR<sup>1</sup> bekannt, der das Gestein als Rhyolith bezeichnete. Er erwähnt auch zwischen Kápolna und Láz «Rhyolit», den ich jedoch bei den gegenwärtigen Aufschlußverhältnissen nicht nachzuweisen vermochte. An allen diesen Orten kommt ein hellgraues, gespreckeltes Gestein vor.

### 4. Ablagerungen der oberen Kreide.

Vom Hochgebirge N-lich ist das Terrain nicht viel höher als 600 m, ein ziemlich gegliedertes Hügelland, dessen höhere Partien bei den Gemeinden Felsőpián, Péterfalva, Sebeshely, SzászcSOR und Kakova durch die Ablagerungen der oberen Kreide gebildet werden. Im tiefsten, die kristallinischen Schiefer berührenden Teile dieser Ablagerung herrschen dunkelbläuliche, lockere Schiefertone, dunkelblauer, grober Sand mit eingelagerten Sandsteinschichten, welche sich streckenweise schotterig zeigen, vor. Verstreut enthält der unterste Schichtenkomplex der oberen Kreideablagerungen auch viel eingeschwemmte Baumstämme, welche im Laufe der Zeit verkohlten. Wo die einstige Flut mehr Baumstämme zusammenschwemmte, bildeten sich stellenweise auch kleinere Kohlenlinsen. Solche kommen W-lich von Sebeshely, in dem die Gemeinde durchziehenden Tale, nahe an dem einstigen aus kristallinischen Schiefer bestehenden Ufer, wie es scheint, in größerer Anzahl vor, da hier bereits öfter nach Kohle geschürft wurde. Schon

<sup>1</sup> D. STUR, Bericht über die geologische Übersichtaufnahme des südwestlichen Siebenbürgens im Sommer 1860. (Jahrbuch der k. k. g. R. A., Bd. XIII, p. 45.)

in der älteren Literatur<sup>1</sup> ist vom Vorkommen der Kohle in dieser Gegend die Rede, jedermann stimmt jedoch darin überein, daß dieses Vorkommen keinen praktischen Wert hat und nicht Gegenstand eines gewinnbringenden Abbaues sein kann.

Im oberen Teile dieser Schichtenreihe ist eine Sandsteinbank vorhanden, welche sehr viele Gehäuse von *Actæonella Goldfussi* D'ORB., seltener von *Nerinea* einschließt. Diese Actæonellenbank erscheint am Nordende der Gemeinde Szászcsór, dann weiter gegen O im Zapodiegraben bei dessen Gabelung und längs des nach Kakova führenden Weges an der Oberfläche.

Auf die frühere Schichtenreihe folgen mit Sandsteinschichten wechsellagernde, bläulichgraue, mergelige Sande, dann helle Mergelschichten, ferner gut geschichtete graue Sandsteine, bedeckt mit einer rötlichen Tonschicht, und der Abschluß der Schichtenreihe wird von wechsellagernden Konglomeratbänken und groben Sandsteinschichten, schließlich durch lockerere Sandsteine gebildet. Die wohlgeschichteten Sandsteine werden mehrerenorts zu Bauzwecken in kleineren und größeren Steinbrüchen gewonnen.

So ist die Ablagerung der oberen Kreide im Tale des Sebesbaches ausgebildet, welche sich von der im Tale des Piánbaches insofern unterscheidet, als hier der unter dem Mergel befindliche, verkohlte Baumstämme einschließende untere Teil von jenen groben, gelben und bläulichen und groben kristallinischen Schieferkonglomeraten gebildet wird, welche ich vom gegenüberliegenden Talgehänge bereits in meinem vorjährigen Aufnahmeberichte<sup>2</sup> beschrieben habe. Hieraus können wir schließen, daß zu Beginn unserer Schichtenablagerungen in der Gegend von Felsőpián bedeutend stärkere Wasserfluten wirkten, wie in der Einbuchtung bei Szászcsór.

Die Schichten sind — abgesehen von der Actæonellenbank, welche *Actæonella Goldfussi* D'ORB. in großer Menge führt — im allgemeinen ossilarm zu nennen.

f

<sup>1</sup> K. ZERENNER, Geognostische Verhältnisse von Oláhpían in Siebenbürgen. (Jahrb. des k. k. g. R. Anst., Bd. IV, 1853, p. 487.)

M. BLANCKENHORN, Studium in der Kreideformation im südlichen und westlichen Siebenbürgen. (Zeitschrift der Deutsch. geol. Gesellschaft, Bd. LII, 1900, Prot., p. 27.)

Bericht über die von Dr. K. OEBECKE, Professor an der tech. Hochschule in München, und Dr. M. BLANCKENHORN, Privatdoz. a. d. Univ. Erlangen, im Herbst 1899 gemeinsam unternommene Rekognoszierungsreise in Siebenbürgen. (Verh. u. Mitt. des siebenb. Ver. f. Naturw., Bd. L, 1900, p. 6.)

<sup>2</sup> Jahresbericht der kgl. ung. Geolog. Anstalt für 1904, p. 130.

Begünstigter waren jene, die vor mir die Gegend begingen und Fossilien sammelten und auf diese Weise das Alter unserer Schichten bestimmen konnten.

So M. BLANCKENHORN,<sup>1</sup> der bei Sebeshely, in dem die Gemeinde durchziehenden Tale, im Steinbruche an der Mündung desselben, wo gut geschichtete Sandsteine abgebaut werden, den wohl erhaltenen Abdruck eines *Inoceramus Schmidtii* MICH. fand, infolgedessen er diese gut geschichteten Sandsteine in das untere Senon, in den Horizont des Emscher Mergels versetzt.

Nach von Sebeshely sammelte er in einem Wasserrisse aus einem zwischen diluvialen Schotter und Konglomerat eingelagerten, in der Form dreier Bänke erscheinenden sandigen Mergel, bez. mergeligen Sandstein

*Trochactaeon Goldfussi* D'ORB.

*Glauconia Coquandiana* D'ORB.

*Nerinea bicincta* BRONN

und reiht diese Schichten in das obere Turon ein.

Dr. MORITZ v. PÁLFY<sup>2</sup> fand im O von Szászcsór, jenseits der Verzweigung des Zapodiegrabens, somit im Liegenden der gut geschichteten Sandsteine bez. Mergel in zwei Horizonten, welche durch eine 60—80 m dicke fossilere Schicht getrennt sind, Fossilien.

In dem unteren Teile kann ausschließlich *Actaeonella Goldfussi* D'ORB. gesammelt werden, während ihm aus der oberen Partie, trotz des schlechten Erhaltungszustandes, gelungen ist, folgende Arten zu bestimmen:

*Actaeonella Goldfussi* D'ORB.

« *Lamarcki* Sow. sp.

*Glauconia Coquandiana* ZEK. sp.

*Dejanira bicarinata* ZEK. sp.

*Nerita Goldfussi* KEFST.

*Pyrgulifera acinosa* ZEK. sp. aff.

*Cerithium* cfr. *Sturi* STOL.

« *sexangulum* ZEK.

« cfr. *Münsteri* GLDF.

<sup>1</sup> M. BLANCKENHORN, Studien in der Kreideformation im südlichen und westlichen Siebenbürgen. (Zeitschrift d. Deutsch. geolog. Gesellschaft, Bd. LII, 1900, Prot., p. 27.)

<sup>2</sup> Dr. M. v. PÁLFY. Über die Schichten der oberen Kreide in der Umgebung von Szászcsór und Sebeshely. (Földtani Közlöny, Bd. XXXI, 1901, p. 114.)

*Cerithium* cfr. *sociale* ZEK.

« sp. indet.

*Nerinea bicincta* BRONN.

«Es sind dies dieselben Arten.» — sagt PÁLFY — «welche für die Schichten des obersten Turon oder des unteren Senon der Gosau-Schichtengruppe charakteristisch sind.»

Aus all diesem geht hervor, daß im Liegenden der als unteres Senon bezeichneten, gut geschichteten Sandsteine bez. Mergel solche fossilführenden Schichten auf meinem Aufnahmegebiete vorkommen, welche schon auf das Vorhandensein des Turons schließen lassen. Das Vorhandensein des Turons ist umso wahrscheinlicher, als nicht weit gegen N, in der Umgebung von Gyulafehérvár, LUDWIG ROTH v. TELEGD, der diesen Teil aufnahm, diese Stufe der oberen Kreide an mehreren Punkten nachgewiesen hat.

Auf dem in Rede stehenden Gebiete ist die Lagerung des oberkretazeischen Sediments eine sehr gestörte, nachdem es mehrere Falten aufweist. Diese Lagerungsverhältnisse sind in Profil 1 und 2 veranschaulicht.

Vom tektonischen Gesichtspunkte besonders wichtig ist die von Felsőpián SO-lich in der Form eines Keiles in die Kreideablagerung eindringende kristallinische Schiefermasse des Serataberges, welche jedenfalls das Resultat einer Verwerfung ist, welche durch den N-lich von Szászcser befindlichen, das obere Kreidesediment gegen N abgrenzenden kristallinischen Schieferberg Vrf. Mogluj gekennzeichnet ist, während sie gegen W den SW-lich von Felsőpián sich auffallend steil erhebenden Veratikulberg erkennen läßt, wie dies bereits in meinem vorjährigen Berichte erwähnt wurde.<sup>1</sup>

## 5. Roter Schotter und Ton (aquitanische Stufe).

N-lich von Szászsebes, am Ufer des Székásbaches, erhebt sich steil und in den Seitengraben mit seigeren Wänden abfallend, an schönen Wasserfurchen reich der Vöröshegy (Roter Berg). Die fast 100 m hohe Wand besteht zum größten Teile aus fluviatitem, rotem Schotter mit dazwischen gelagerten roten, größeren Sandschichten und Linsen. Der Schotter und Sand verdichtet sich stellenweise zu einem Konglomerate bez. Sandsteine, dessen Schichten sockelartig aus der Wand hervorragen. In der unteren Partie des roten Schotters beginnen

<sup>1</sup> Jahresbericht der kgl. ungar. Geolog. Anstalt für 1904, p. 130.



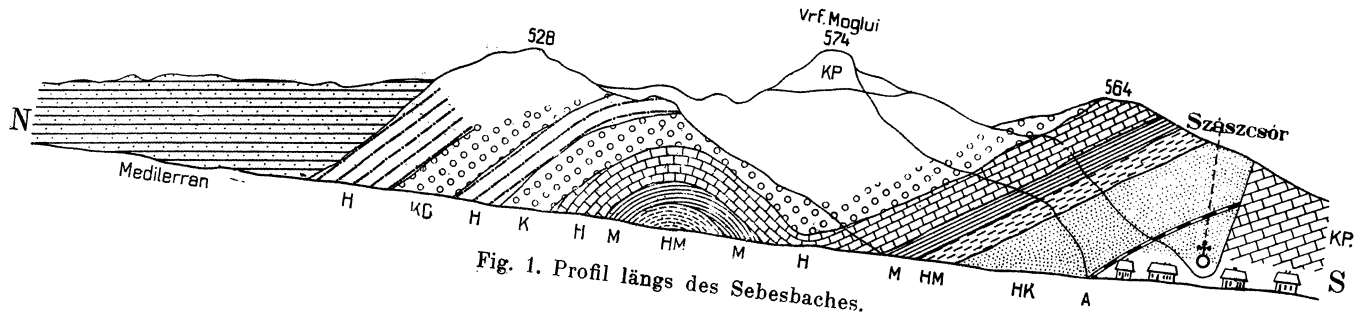


Fig. 1. Profil längs des Sebesbaches.

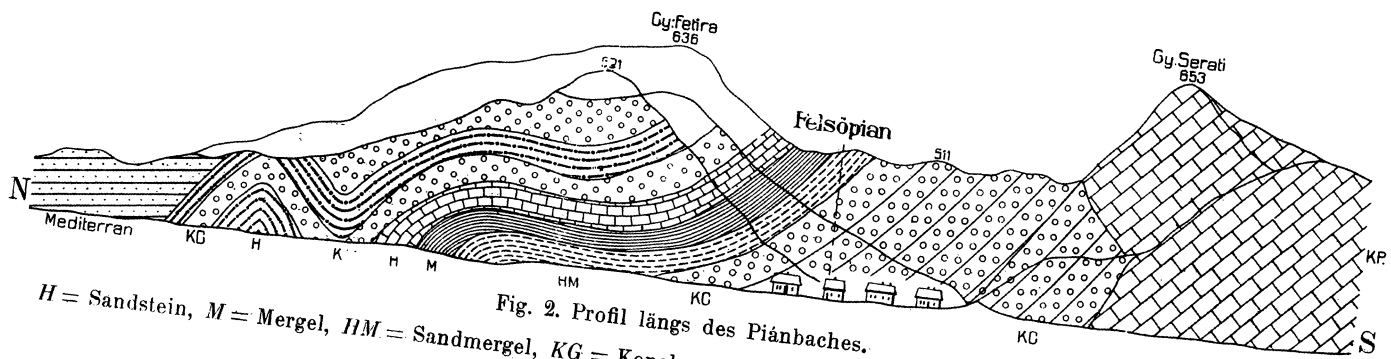


Fig. 2. Profil längs des Piánbaches.

H = Sandstein, M = Mergel, HM = Sandmergel, KG = Konglomerat, A = Actæonellenbank, KP = kristallinische Schiefer.

bläuliche, grobe Sandschichten aufzutreten, welche noch tiefer vorherrschen und in welchen sich zwei blaugefleckte rote Tonschichten befinden. Von den roten Tonschichten ist die obere schmaler, die untere breiter und ca 1 m mächtig. Unter dem blauen groben, die roten Tonlagen enthaltenden Sande folgen rötliche Konglomerate, dann, durch eine lockere Sandsteinschicht getrennt, eine schotterige Sandbank, die sich bereits im Bachniveau befindet. In dem mittleren lockeren Sande, sowie in dem darüber befindlichen Konglomerate und dem darunter lagernden Sandsteine sind eingeschwemmte bläuliche Tonstücke sichtbar. Diese Bildungen sind auch in dem Wasserriße oberhalb der Lánkerek Weinberge schön aufgeschlossen.

Diese Bildung kommt ferner noch O-lich von Szászsebes, am Fuße der Weinberge auf einem nicht großen Gebiete, weiter am Ufer des Székásbaches unter der Brücke, dann S-lich an der Landstraße

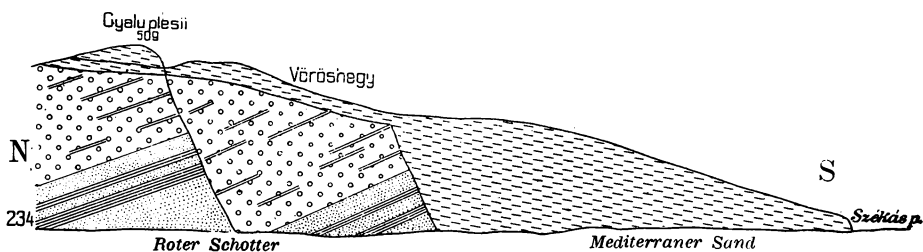


Fig. 3.

von Nagyszeben bei der Quelle Királyforrás am unteren Teile des Hügels, ebenso am rechten Ufer des Piánbaches von der Landstraße nach Szászváros nicht weit gegen N und noch weiter am Fuße des Hügelrückens, sowie schließlich bei Alsópián gegenüber der sächsischen Kirche vor. In meinem vorjährigen Berichte<sup>1</sup> erwähnte ich dieselbe aus der Gegend von Csora und Felkenyér.

Unsere Schichten sind in ihrer Lagerung sehr gestört; sie sind längs NNO—SSW laufenden Spalten verworfen. Diese Verwerfung tritt sehr schön in der Gegend des Vöröshegy auf, wie dies im obigen Profil dargestellt wurde. Das unter dem Dealu Plesii gelegene Tal ist ein tektonisches Tal, welches durch die Erosion später verbreitert wurde. Eine sehr schöne staffelförmige Verwerfung ist N-lich von Alsópián am rechten Ufer des Piánbaches, etwas N-lich von der Landstraße nach Szászváros sichtbar, welche die im Schotter befindliche rote Tonschicht schön erkennen läßt. Die Verschiebung der Schichten längs den Spalten

<sup>1</sup> Jahresbericht der kgl. ungar. Geol. Anstalt für 1904, p. 135.

verursachte das am 19. November 1523 stattgehabte Erdbeben, welches unter anderem auch die evang. Kirche A. K. in Szászsebes stark beschädigte, indem das Gewölbe des in schönem gotischem Stile erbauten Sanktuariums einstürzte und den rechten Pfeiler des Altars durch das Fenster schleuderte.

Auf die Frage, in welchem geologischen Zeitalter sich dieser mächtige, in seinen unteren Teilen zwei blaugefleckte rote Tonschichten einschließende Schotter gebildet hat, kann ich leider keine positive Antwort geben. In dem Berichte über meine vorjährige Aufnahme<sup>1</sup> habe ich ihn bei Besprechung seines Vorkommens bei Felkenyér als jüngste Bildung der oberen Kreide bezeichnet. Diese Ansicht muß ich jedoch fallen lassen, denn obzwar diese Bildung auf meinem Aufnahmegebiete des Jahres 1905 stärker entwickelt war, so erwies sie sich doch an typischen Fossilien vollständig leer. Trotzdem ist uns ihr Alter doch bekannt. Meinem verehrten Kollegen Herrn LUDWIG ROTH v. TELEGD, der das von mir N-lich gelegene Gebiet aufgenommen hat, ist es nämlich gelungen in den Einlagerungen des in der Umgebung von Gyulafehérvár mächtig ausgebildeten roten Schotters Fossilien zu sammeln. So zählt er aus einer von Magyarigen S-lich gelegenen Kalkmergelschicht zahlreiche Arten auf<sup>2</sup> WNW-lich von Gyulafehérvár erwähnt er aus rotem Tone *Helix* und *Limnaeus* und auf Grund dessen verweist er die mächtige rote Schotterablagerung in das obere Oligozän. Die nicht gerade wohl erhaltene und somit keine genaue Bestimmung zulassende Fauna von Magyarigen verweist auf die aquitanische Stufe. Schließen wir uns der mit überzeugender Motivierung unterstützten Ansicht TH. FUCHS<sup>3</sup> an, welcher die aquitanische Stufe als unterste Stufe des Miozäns betrachtet, so muß dieser rote Schotter der Umgebung von Szászsebes in das Miozän versetzt werden. Diesem nähert sich auch Dr. A. KOCH, welcher den in Rede stehenden Schichtenkomplex in einen etwas höheren Horizont des Miozäns einreihet und mit den Schichten von Hidalmás gleichen Alters betrachtet.<sup>4</sup>

Auf meinem Gebiete ist aus dem Schotter des Vöröshegy das Bruchstück eines Schenkelbeinknochens und der Rippenteil irgend eines größeren Säugetieres zum Vorschein gekommen, welche sich in

<sup>1</sup> Jahresbericht der kgl. ungar. Geol. Anstalt für 1904, p. 135.

<sup>2</sup> Jahresbericht der kgl. ungar. Geol. Anstalt für 1904, p. 121.

<sup>3</sup> TH. FUCHS: Tertiärfossilien aus den kohlenführenden Miozänablagerungen der Umgebung von Krapina und Rodoboj und über die geologische Stellung der sogenannten «aquitanischen Stufe». (Mitt. a. d. Jahrbuche der kgl. ungar. Geol. Anst. Bd. X.)

<sup>4</sup> A. KOCH: Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landesteile. II. Neogene Abteilung; p. 52.

der Sammlung des Untergymnasiums in Szászsebes befindet. Über diese Knochenreste schreibt Dr. A. KOCH (l. c. p. 53). «sie stammen vielleicht vom *Aceratherium* cfr. *Goldfussi* KAUP. her», was selbst noch in dieser Form eine etwas gewagte Behauptung über dieses ungefähr spannlange Knochenstück ist, dem beide Gelenkteile fehlen und über welches sich bloß so viel sagen läßt, daß es ein Humerus- und Femurbruchstück ist. Noch kühner in der Bestimmung dieser Knochenbruchstücke ist jedoch Baron FRANZ NOPCSA, der folgendes sagt<sup>1</sup>: «Ich erkannte, daß die Stücke nicht von einem *Acertherium* stammen können, sondern je ein Humerus und Femurbruchstück sauropoder Dinosaurier repräsentieren», woraus er dann schließt, daß die rote Schotterablagerung in das Danien der oberen Kreide einzureihen sei.

## 6. Mediterrane Ablagerungen.

An das vorher behandelte höhere Hügelland, bestehend aus Bildungen der Kreidezeit und der aquitanischen Stufe, schließen sich die aus Ablagerungen des Mediterrans hervorgegangenen niedrigen Hügel auf sanft welligem Terrain an.

Die Mediterranablagerungen können gut aufgeschlossen in dem von Szászsebes NO-lich zwischen den Weingärten dahinziehenden Graben beobachtet werden, welcher aufwärts zum Vöröshegy führt. Hier bilden den untersten Teil mehr-weniger feine, weißliche, gelbliche Sandschichten, welche durch dünne Schieferschichten von einander getrennt sind. Im Sande kommen ziemlich häufig Sandsteinkongkretionen vor. Über diesen mächtigen Sanden lagert blauer Ton, welcher gegen oben zu immer heller wird und allmählich in hellgelben, weißsandigen blätterigen Ton übergeht, der viele Foraminiferen,<sup>2</sup> namentlich

*Globigerina triloba* Rss.

« *dubia* Egg.

*Orbulina universa* D'ORB. var. *bitobata* D'ORB.

einschließt, was schon vor längerer Zeit auch von C. FUSS erwähnt wurde.<sup>3</sup> Dieser unten blaue, oben weiße Ton bildet die Spitze des

<sup>1</sup> Baron FRANZ NOPCSA: Zur Geologie der Gegend zwischen Gyulaférvár, Déva, Ruszkabánya und der rumänischen Landesgrenze. (Mitt. a. d. Jahrbuche der kgl. ungar. Geolog. Anstalt, Bd. XIV, p. 179.)

<sup>2</sup> Die Bestimmung der Foraminiferen verdanke ich der Gefälligkeit meines geehrten Freundes Herrn Dr. A. FRANZENAU, Dir. Kustos am Ungar. Nationalmuseum.

<sup>3</sup> C. FUSS: Fundort fossiler Foraminiferen am Roten Berge bei Mühlbach. (Verh. u. Mitt. des siebenb. Ver. f. Naturw., Jg. III, 1852, p. 109.)

Vöröshegy und weiter gegen N die des Plesiberges, und erscheint da im unmittelbaren Hangenden des aquitanischen roten Schotfers. Daß jedoch diese beiden Gebilde nicht gleichen Alters sind, wird durch die Lagerungsverhältnisse bewiesen. Während nämlich der rote Schotter gegen NO mit 5—10° einfällt, ist das Einfallen des weißen Tones gegen SW mit 5°, somit diskordant zum Ersteren. Längs des blauen, beziehungsweise weißen Tones entspringen im Sóstale (Valea Szlatini) an mehreren Punkten ziemlich wasserreiche Quellen.

Den oberen, über dem weißen Ton lagernden Teil der mediterranen Ablagerung sehen wir weiter gegen O hin aufgeschlossen. Diese Partie besteht größtenteils aus gelblichen, feintonigen Sandschichten mit eingelagerten gelben Tonlagen. In seinem oberen Teile gesellt sich auch Schotter hinzu, welcher sich auch zu einer lockeren Konglomeratbank verfestigt. Im Hangenden der Mediterranablagerung tritt sodann an der linksseitigen Lehne des Sóstales die weiter unten zu besprechende pontische Ablagerung auf.

Das S-lich bei der Mündung des Sóstales von Szászsebes gegen O, am Fuße der Weinberge befindliche Vorkommen des aquitanischen roten Schotfers wurde bereits erwähnt. Das im Hangenden desselben lagernde sandige Mediterransediment bildet eine flache Antiklinale. Am Hügel befinden sich die Schotterschichten, welche sich zwischen die Weingärten bei Kutfalva hineinestrecken.

Am Abhange des in der Nähe des Bahnhofes von Szászsebes gelegenen Hügels ist im mediterranen Sande eine handbreite Sandsteinlage vorhanden, welche gegen 10<sup>h</sup> mit 15° einfällt.

Ein oberer Teil des Mediterransedimentes erscheint noch auf dem zwischen Rehó und Péterfalva befindlichen flachen Hügellande; SO-lich von Péterfalva schließt die obere Partie desselben eine Gipseinlagerung ein. Die Schichtenlagerung ist auch hier gestört, nachdem sich mehrere flache Falten zeigen. Das aus gelben, blauen und weißen Sanden, sowie eingelagerten gelben und blauen Tonschichten bestehende Sediment wird auch hier durch einen gröberen Schotter abgeschlossen.

In ähnlicher Ausbildung erscheint die Mediterranablagerung in dem Hügellande zwischen den Bächen Sebes und Pián.

Weit von dem obbezeichneten Vorkommen des Mediterransedimentes entfernt sind auch im Inneren des Gebirges zwischen den kristallinen Schiefen Mediterranablagerungen in der Form einzelner abgesondeter Partien vorhanden.

So z. B. in der Gemeinde Rekita, NW-lich von der Gemeinde tritt längs des nach Felsőpián führenden Fußweges, ein in feuchtem Zustande blauer, in trockenem Zustande weißer Ton, in Form einer

kleinen Bucht auf, der zwischen die kristallinischen Schiefer eindringend, mit Foraminiferenschalen erfüllt ist, unter welchen die zur Familie der Globigerinideen gehörenden Formen vorherrschen.

Nach der gefälligen Bestimmung meines geehrten Freundes Herrn Dr. A. FRANZENAU sind hier vorhanden:

Eine in den Kreis der *Ptecanium agglutinans* D'ORB. gehörende Form, mit seitlich stark zusammengedrückter Schale, das Bruchstück einer zu den *Textularideen* gehörenden schlanken Form, *Bolivina* sp., Fragment einer verlängerten Form mit niedrigen Kammern, ferner:

*Cassidulina oblonga* REHL.

*Lagena Haidingeri* Čzj.

« *flicosta* Rss.

*Glantulina* sp.

*Nodosaria* sp.

*Cristellaria calcar* L. sp. var. *cultrata* MONTF.

« sp.

*Uvigerina tenuistriata* Rss.

« sp.

*Globigerina bulloides* D'ORB.

« *triloba* Rss.

« *Dusertrei* D'ORB.

« *dubia* EGG.

*Orbulina universa* D'ORB.

« « « var. *bilobata* D'ORB.

*Pullenia compressiuscula* Rss.

« *bulloides* D'ORB.

*Discorbina complanata* D'ORB.

*Truncatulina Ungeriana* D'ORB.

« *Bouenna* D'ORB.

« *cryptomphala* Rss.

« *lucida* Rss.

*Heterolepa Dutemplei* D'ORB.

« *bullata* FRNZN.

« *girardiana* Rss.

*Anomalina badensis* D'ORB.

*Pulvinulina repanda* FICHEL et MOLL.

« *umbonata* Rss.

*Nonionina umblicatula* MONTF.

« *Soldanii* D'ORB.

Echinodermenstachel

Ostracodenschalen und ein Fischzahnfragment.

Der W-liche Teil der Gemeinde ist auf diesem Ton erbaut. Weiter S-lich besteht das Sediment längs des nach Sztugár führenden Weges; dem vorhergehenden aufgelagert, aus feinem, weißem, gelbem Sande.

Dasselbe ist bei der Gemeinde Lomány an drei Punkten der Fall. Am Nordende der Gemeinde ist der gelbe Sand mit einer dazwischen gelagerten Konglomeratbank auf der Gasse aufgeschlossen. Jenseits des Südendes dagegen erblicken wir längs des in das Gebirge führenden Weges, auf einem nicht großen Gebiete, gröberem Sandstein. Längs des von Lomány nach Szászcsor führenden Weges, wo derselbe den aus dem Gebirge kommenden Weg verquert und eine große Biegung bildet, habe ich im Wasserrisse das Vorhandensein eines mit Globigerinenschalen erfüllten weißen Tones nachgewiesen.

Durch das Vorkommen der bezeichneten Foraminiferengattung dürfte es zur Genüge begründet sein, daß ich diese isolierten Partien in das Mediterran einreihe.

## 7. Pontische Ablagerungen.

An der linksseitigen Lehne des Sóstales und bei der Gemeinde Kutfalva tritt im Hangenden der Mediterranablagerungen das pontische Sediment auf und dieses bildet das von Kutfalva N-lich sich ausbreitende, schon zur s. g. Mezóség gehörende, flache und in Erman-gelung einer Baumvegetation reizlose Hügelland.

In der Umgebung von Kutfalva ist die pontische Stufe durch gelbe, untergeordnet bläuliche, gut geschichtete Tone mit Eisenkonkretionen vertreten. In der oberen Partie des Tones kommt auch eine schotterige Sandschicht vor und auf dem Tone lagert ein weicher gelber Sand.

Der gelbe Ton führt N-lich von Kutfalva im NO-lichen Arme der Wasserrisse auf der Hutweide zahlreiche Fossilien; namentlich

*Congerina subglobosa* PARTCSH

*Melanopsis (Lyrcaea) Martiniana* FÉR.

“ “ *vindobonensis* FUCHS

*Micromelania* sp.

Der gelbe Ton hat sich somit im unterpontischen Alter abgelagert.

## 8. Diluvium.

Die Flußwasser meines Gebietes werden von in bedeutender Höhe über dem gegenwärtigen Inundationsgebiete gelegenen und vom letzteren durch steile Ufer getrennten flachen Terrassen begleitet.

So ist am linken Ufer des Székásbaches, wo sein Inundationsgebiet mit jenem des Sebesbaches verschmilzt, eine kleinere Terrasse vorhanden, unter welcher auf dem Wege nach den Weingärten von Szászsebes unterhalb der dortigen Brücke der aquitanische rote Schotter zutage tritt. Aus dem die Terrasse bildenden Schotter entspringt bei der Brücke eine Quelle.

Am linken Ufer des Sebesbaches beginnt die Terrasse S-lich von Péterfalva, bei der Einmündung des Rekitatales und erstreckt sich, allmählich breiter werdend, bis Alvincz, wo sie mit der Terrasse des Marosflusses verschmilzt. Bei ihrem Beginne und unterhalb der Kirchenruine bei Péterfalva tauchen unter derselben Sandsteine der oberen Kreide empor. An mehreren Punkten entspringen daraus Quellen, die bedeutendsten bei der die Vorstadt von Alvincz bildenden, Sibisán genannten Häusergruppe, in der Nähe der Eisenbahnbrücke.

Die untere Partie dieser Terrassen wird von grobem Schotter gebildet, der zum größten Teile aus Quarz besteht, in welchem sich jedoch auch die Trümmer der sämtlichen härteren Gesteine der Umgebung vorfinden. Seine Struktur ist fluvial, mit dem Schotter eingelagerten groben Sandlinsen.

Der Schotter ist mit einer 1—1.5 m mächtigen Tonlage bedeckt, welche eine gute Kulturschicht abgibt, infolgedessen die Terrassen sämtlich Ackerfelder tragen.

## 9. Alluvium.

Mein Gebiet wird von zwei größeren Bächen durchschnitten: dem Székás- und dem Sebesbache, die von zahlreichen von rechts und links kommenden Wasseradern gespeist werden.

Der Székásbach läuft über ein breites Inundationsgebiet und ergießt sich an der Nordgrenze meines Aufnahmefeldes in den Sebesbach. Er entspringt im Hügelland und hat sein Bett größtenteils in das Neogensediment eingegraben, infolgedessen auch seine Anschwemmungen aus feinerem Material, und zwar aus Sand und Ton bestehen, welche er gelegentlich seiner Überschwemmungen auf seinem Inundationsgebiete ablagert.

Der Sebesbach kommt von S, aus dem Hochgebirge und fließt im Gebirge auf einem engen Inundationsgebiete dahin. Schon in historischer Zeit hat er von Szászsebes an seinen Lauf gegen O genommen und ist sein altes Bett zwischen Péterfalva und Szászsebes noch gut zu erkennen. Auch der Székásbach hat sich früher schon bei Szászsebes in denselben ergossen, nachdem er aber abgelenkt wurde, fließt er



heute von Szászsebes nach W und sein Bett wurde vom Székásbache okkupiert. Der Sebesbach ist ein wasserreicher, ungestümer Gebirgsbach, der bei größeren Regengüssen und gelegentlich der Schneeschmelze stark anschwillt und zu solcher Zeit große Gerölle und Schotter mit sich führt, die er dann auf dem breiten Inundationsgebiete ablagert und mit feinerem Materiale bedeckt. Der Beginn seiner Tätigkeit reicht bis in das Diluvium zurück, als er den Schotter der oberen Terrasse ablagerte, worauf er im Altalluvium die untere Terrasse und zuletzt das jetzige Inundationsgebiet aufbaute, wobei er sein Bett immer mehr vertieft.

★

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle für das Entgegenkommen, mit welchem mich Herr JOHANN SCHÖPP, Oberstuhlrichter in Szászsebes, bei Erfüllung meiner schweren Aufgabe zu unterstützen die Freundlichkeit hatte, besten Dank zu sagen.