

## DATEN ZUR TEKTONIK DES SIEBENBÜRGISCHEN BECKENS.

VON JULIUS V. HALAVÁTS.<sup>1</sup>

— Mit den Figuren 11—13. —

In der am 11. Dezember 1912 stattgefundenen Facsitzung der Ungarischen Geologischen Gesellschaft hat Dr. EUGEN v. CHOLNOKY in seinem, unter dem Titel «Einige Bemerkungen über die Morphologie von Siebenbürgen» gehaltenen Vortrage über seine Erfahrungen berichtet. Zu meinem grossen Bedauern konnte ich bei dieser Sitzung nicht gegenwärtig sein und erfuhr nur nachträglich Kenntnis von dem Gegenstande seines Vortrages. Demnach habe CHOLNOKY behauptet, daß die an der geologischen Bildung des siebenbürgischen Beckens teilnehmenden Schichten nur am Rande des Beckens gefaltet sind, im Innern desselben aber in ruhiger horizontaler Lagerung verblieben. Nun kann ich dies aber bezüglich des südwestlichen Teiles des Beckens, jenes Teiles, der gelegentlich der geologischen Detail-Landesaufnahme als mein Sektionsteil mir zugefallen war und den ich in der Sommersaison in den Jahren 1907—1912 begangen habe, auf Grund der damals erworbenen Erfahrungen nicht bestätigen, sondern behaupte im Gegenteil, daß die Schichten auch im Inneren des Beckens stark zerknickt sind. Ich schliesse mich eng jener Definition an, nach welcher jener Teil an der Bildung des Becken-

<sup>1</sup> Vorgetragen in der Facsitzung d. 8. Jänner 1913 der Ungarischen Geologischen Gesellschaft.

randes teilgenommen hat, welcher zwischen dem einstigen Ufer und den Salzstöcken liegt, während der jenseits der Salzstöcke liegende Teil schon zum Inneren des Beckens gehört.

Bevor ich jedoch die tektonischen Verhältnisse des von mir aufgenommenen Beckenteiles behandle, sei es mir gestattet, einiges über die an dem geologischen Aufbau teilnehmenden Bildungen kurz mitzuteilen.

Das, längs der Linie, welche durch die Lage der Ortschaften Szelistye, Vále, Szibiel, Orlát, Guraró, Paplaka, Resinár, Kisdisznód, Czód, Kistalmács und Bojca des Komitates Szeben in der Richtung NWN—SES gegeben ist, aus dem Hügellande schroff und steil aufragende, aus kristallinen Schiefern bestehende Gebirge bildet das einstige Ufer, beziehungsweise die Grenze des Beckens. Unter den, in dem vom Ufer nach NE sich ausbreitenden Becken abgelagerten neogenen Bildungen ist das älteste das Steinsalz, welches seit uralter Zeit in Vizakna Gegenstand des Abbaues bildet und hier einen großen ellipsenförmigen Stock bildet. Darüber findet sich dunkelblauer und schwarzer bituminöser Ton, dann folgen: bräunlichgrüner Ton, Sand mit runden Einlagerungen, gelblichbrauner sandiger Ton und gelber Ton, welche das *Mediterran* repräsentieren.

Das Mediterransediment existiert jedoch nicht allein auf dem in Rede stehenden Gebiete in Vizakna, sondern zeigt sich auch nochmals gegen Norden, bei der Veszöder Haltestelle der ungarischen Staatsbahnen an der Oberfläche und bildet daselbst eine das allgemeine Terrain ziemlich überragende Anhöhe. Gut aufgeschlossen findet man die Schichtenreihe in dem gegenüber der Haltestelle befindlichen Wasserriß. Hier besteht die Ablagerung aus abwechselnden blauen und gelben Tonschichten und mächtigeren gelben Sandschichten. Im Sand kommen brodförmige Sandsteinkonkretionen vor. In der oberen Partie der Schichtenserie gesellen sich noch lichtgelbe Dazittuffbänke hinzu und auch der dazwischen gelagerte Sand ist von heller Farbe und tuffartig. Die Dazittuffe können noch weiter gegen W bis zur S-lichen Abdachung des Hügelrückens überall verfolgt werden und sind dieselben an einem Orte sogar für den Bau der Hasságer Straße gebrochen worden. In unseren Schichten kommen hier nur 1—2 Arten von kleinen Muscheln vor, die jedoch nicht näher bestimmbar sind. Gegen E in der Richtung nach Rüz können die Schichten noch ein Stück weiter verfolgt werden, tauchen aber schon bald unter jüngere Schichten unter.

Längs des Ufers begegnete ich mediterranen Sedimenten in der Gegend von Kisdisznód, Nagydisznód, Czód, Nagytalmács und Kistalmács. Die unterste Partie bildet eine aus groben, halb abgerundeten und eckigen Stücken von kristallinen Schiefern — einem Gerölle ähnlich — bestehende mächtige Ablagerung, bei welcher die einzelnen Stücke durch einen Grus aus kristallinischem Schiefer zusammengehalten werden; in diesem Sediment kommt ein fetter Ton, die sogenannte Walkererde, in linsenförmigen Nestern vor. Diese Walkererde wird bei Czód und Nagytalmács in regellosen Löchern auch abgebaut und von den Nagydisznóder Webern zum Walkern von Fries benützt. Über diesem Ton folgen Konglomeratbänke, die durch Zusammendrängung

von grobem Schotter entstanden sind. Der größte Teil des Schotters besteht aus Quarz und kristallinischem Schiefer, doch findet sich in demselben auch kristallinischer Kalkstein in abgerundeten Stücken. Schön aufgeschlossen ist diese Partie der Ablagerung bei Nagytalmács, wo dieselbe am linken Ufer des Szebenbaches in steilen, senkrechten Böschungen emporragt und wo auch die schroff aufgerichteten Köpfe der Konglomeratbänke zum malerischen Bilde längs der Bahn vorteilhaft beitragen. Auf diese Konglomerate hat sich gelber, in groben Sand gebetteter Schotter und dann gelber Sand mit ein bis zwei Sandsteinschichten gelagert. Sodann folgt mächtiger blauer Ton und hierauf weißer Sand, welcher in seiner oberen Partie eine Dazitschicht von über 1 m Mächtigkeit einschließt. Leider haben sich in dieser Ablagerung bisher keine Versteinerungen vorgefunden und so kann dieselbe nicht stratifiziert werden, doch halte ich es für wahrscheinlich, daß sich die aquitanische, Burdigalien- und Vindobonaetage der Mediterranformation darin befindet. Nur in dem dunkelfärbigen Ton von Kisdisznód, der mit den oberkretazischen Sandsteinen abgelagert ist, findet sich in Gesellschaft von Pecten-scherben eine Schale von *Ostrea cochlear* POLI, was die Gegenwart der Vindobonaetage bezeugt. Hier folgt auf diesen Ton harter Globigerinenmergel, sodann Sand und Schotter-schichten. Der in der oberen Partie des Sedimentes vorkommende Dazittuff ist für das Mediterran typisch.

Auf das Mediterran folgen die sarmatischen Schichten. Diese sind bei Vizakna, bei dem jenseits von Vizahidja befindlichen Eisenbahneinschnitte gut aufgeschlossen. Es ist dies ein mächtiges Sediment von bläulichem und gelblichgrünem, glimmerigem, fein- und grobkörnigem Sand, zwischen dessen Schichten sich auch Schichten von kleinem, bis haselnußgroßem Schotter befinden; zwischen den mächtigen Schichten zeigen sich tonige Bänder, welche die Ablagerung zu einer geschichteten machen. In der unteren Partie sind auch einige dünne Schichten von Riolittuff dazwischen gelagert.

Sarmatische Sedimente fand ich auch in der südöstlichen Ecke des in Rede stehenden Gebietes, bei Fenyőfalva. Hier bildet dunkel graublauer schiefriger Ton die unterste Partie, in welchem auch blaue, feinere und dünnere Sandschichten zwischengelagert sind. Auf dem Ton liegt blauer gröberer Sand mit kleinem Schotter; in demselben finden sich *Cardium obsoletum* EICHW., *Ervilia podolica* EICHW., *Cerithium rubiginosum* EICHW., *C. pictum* BAST. Sodann folgen Schotter, dünner Riolittuff, feinerer gelber Sand, mit Sandstein-konkretionen und abermals Schotter.

Auf die sarmatischen Schichten sind pontische Sedimente gelagert, deren Oberflächenausdehnung groß ist, so daß die Karte überwiegend in deren Farbe angelegt werden konnte.

Die unterste bildet mächtiger, geschichteter blauer Ton, aus welchem ich bei Vizakna, Rüz und Szászújfalva Schalen von *Congeria banatica* R. HOERN. und *Limnocardium syrmicum* R. HOERN. gesammelt habe. Das unterpontische Alter ist auf diese Art in einer jeden Zweifel ausschließenden Weise bestimmt und bildet dieses Vorkommen auch anderwärts, von wo wir es kennen, immer den untersten Teil der pontischen Stufe.

In den oberen Partien des Tones beginnen sich Sandschichten dazwischen zu lagern und in solchen Sandschichten kommen bei Nagydisznód *Congeria Doderleini* BRUS., *Melanopsis Bouéi* FER., *M. austriaca* HANDM., *M. stricturata* BRUS., *M. (Lyrcaea) Martiniana* FER., *Neritina Pilari* BRUS. vor; eine Fauna, die gleichfalls für die unterpontische Stufe typisch ist.

Die im oberen Teile abgelagerten, immer mächtiger werdenden Sandschichten bilden einen Übergang zu dem über denselben folgenden, um hundert Meter mächtigeren sandigen Sediment, welches sanft wellenförmige, manchenorts aber auch steil abfallende Hügelrücken bildet. Der Sand ist von grauer oder gelber Farbe, glimmerig, feinkörnig, dann grobkörniger und in der westlichen Partie des in Rede stehenden Gebietes haben sich zwischen den oberen Schichten anfänglich schwache, dann mächtigere gelbe und blaue Tonschichten abgelagert, welche den oberen Teil der Hügel einnehmen und, auf dem darunter liegenden Sand abrutschend, an vielen Orten steile Wände bilden. Bei Szelendek habe ich aus einem solchen bei der Rutschung aufgeschlossenen gelben Ton Gehäuse von *Congeria Markovici* BRUS., *Limnocardium Mayeri* M. HOERN., *L. nudatum* REUSS., *L. cfr. arcaceum* BRUS., *Limnaeus nobilis* REUSS. gesammelt und ist solcherart das oberpontische Alter nicht nur stratigraphisch, sondern auch durch Versteinerungen nachgewiesen.

Im nordöstlichen Teile des Gebietes wird der Sand immer grobkörniger und in der Mitte zeigen sich auch schon Gesteinseinlagerungen mit kleinem Schotter. Wenn man dann die Ablagerung gegen Süden verfolgt, findet man, daß der Schotter immer mehr zunimmt und gröber wird. Der Schotter wird in der Nähe der Ortschaften an mehreren Punkten behufs Straßenschotterung gewonnen, am meisten bei Moh, längs der Nagyszeben-Szentágotaer Bahn, bei der Haltestelle des Schotterbruches, wo derselbe bereits in mächtigen Schichten vorkommt und wo sich in dem Schotter sogar faßgroße Gerölle finden.

Von unserem Gebiete ist das Wasser am Ende der pontischen Periode abgelaufen und an den trocken gewordenen Orten begannen die fließenden Gewässer ihre Wirksamkeit. In der levantischen Periode, deren Anwesenheit hier nachzuweisen bisher nicht gelungen ist, haben die Flußwässer nur noch zerstört und Täler ausgewaschen. In der darauf folgenden Diluvialperiode jedoch finden wir bereits deren Bautätigkeit in jenen sich weit erstreckenden Schotterterrassen, welche sich längs der Flußwässer der Gegenwart in ungefähr 400 m Höhe ausbreiten.

Das bedeutendste fließende Gewässer des Gebietes ist der Szebenbach. Derselbe entspringt weit im Süden, im Hochgebirge, tritt bei Orlát in das Becken ein und ergießt sich jenseits von Nagytalmács in den Oltfluß. An seinem rechten Ufer begleiten ihn ausgedehnte Terrassen, auf deren Stufen die Stadt Nagyszeben erbaut ist.

Bei Nagytalmács vereinigt sich die Terrasse mit jener des Czódbaches, welche sich auch weiter gegen W, bis an den Fuß der Gebirge ausbreitet. Der bei Moh in den Szebenbach sich ergießende und oberhalb Szentágota herkommende unbeständige Hortobágybach wird nicht von Terrassen begleitet; hier wird nur ein Inundationsterrain gebildet.

In der Diluvialperiode ist auch vom Norden ein fließendes Gewässer herabgekommen. Das Sediment desselben beginnt bei Kistorony und kann gegen Norden weit verfolgt werden. Bei Vizakna bildet dasselbe die Wasserscheide und seine Fortsetzung ist am linken Ufer des Vizabaches; bald aber zeigt es sich am rechten Ufer bis Szászveszöd, wo es sich plötzlich nach E wendet und bis Bolya verfolgt werden kann.

In der Gegend von Szelistye hingegen traf ich das Sediment eines Sees aus der Diluvialperiode, dessen Alter durch den in demselben vorkommenden Backenzahn von *Elephas primigenius* BLMB. bestimmt ist.

An allen diesen Orten besteht die untere Partie der Bildung aus grobem Schotter, der von den kristallinischen Schiefen und anderen Gesteinen des Hochgebirges herrührt, während sich oberhalb desselben ein toniger Schlamm in 1—2 m Mächtigkeit ausbreitet und am der Oberfläche der Terrassen einen fruchtbaren Ackerboden bildet.

\*

Die ursprünglich horizontal oder nahezu horizontal abgelagerten Bildungen sind jedoch heute nicht mehr in dieser Lage, sondern die in der Tiefe der Erde wirkenden Kräfte haben die ursprünglichen Ablagerungen an manchen Orten sehr gestört, und übergehe ich nunmehr zur Besprechung dieser Störungen, als dem eigentlichen Gegenstande meines jetzigen Vortrages.

Die Ablagerung der Schichten wurde am stärksten durch die aus der Tiefe kommende gewalttätige Aufschiebung des Vizaknaer Salzstockes gestört. Schon der Salzstock selbst ist auch stark zerknittert worden und an den Wänden der Salzkammer fallen die abwechselnd helleren und dunkleren Schichten in sehr verschieden geknickten Falten auf und erinnern an die gewundenen Zeichnungen eines Moiré-Seidengewebes.

Die das Hangende des Salzstockes bildenden Formationen, insbesondere die sarmatische, umgeben den Salzstock mantelförmig und fallen nach allen Weltgegenden von demselben ab, und zwar in der Nähe des Salzstockes unter einem größeren Neigungswinkel, während sie sich in größerer Entfernung mehr abflachen. So zeigen die sarmatischen Schichten in dem N-lich von Vizakna jenseits der Eisenbahnbrücke über den Vizabach befindlichen Einschnitte ein Einfallen nach 5<sup>h</sup> mit 65°, während sie im nächsten Einschnitte nach 5<sup>h</sup> mit nur 25° einfallen.

Im Toporesóer Wegeinschnitte, N-lich von der Stadt, finden wir ein Einfallen nach 20<sup>h</sup> mit 15°, in dem unter der Kiscsúrér Straße befindlichen Wasserrisse im S, ein Einfallen nach 11<sup>h</sup> mit 70°. Die im Hangenden der sarmatischen Stufe befindliche Ablagerung von unterpontischem Ton ist von der Aufschiebung des Salzstockes schon weniger erreicht worden, denn sein Einfallen ist nur 5 bis 10°. Dieser Ton, der wegen seiner dichten Beschaffenheit in seiner Ablagerung den störenden Wirkungen besser widerstand als der darüber befindliche lockere Sand, ist der beste Leitfaden; derselbe ist an zahlreichen Orten in den Talsohlen aufgeschlossen, und eben deshalb habe ich das Hauptgewicht bezüglich der Erkennung der tektonischen Verhältnisse des von mir behandelten Gebietes auf denselben gelegt.

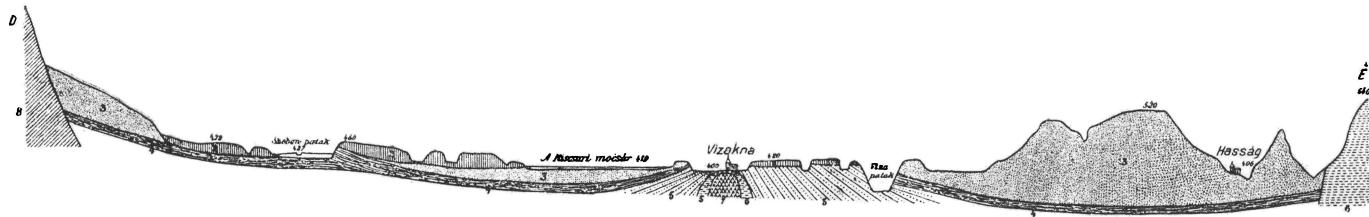


Fig. 11. Profil durch dem Salzstock von Vizakna im südlichen Teile Siebenbürgens.

Erklärung. 1. Alluvium; 2. Diluvium; 3. oberpontischer Sand; 4. unterpontischer Ton; 5. sarmatische Ablagerungen; 6. mediterrane schichten; 7. der Salzstock; 8. aus Kristallinischen Schiefen bestehende Ufergebirge.

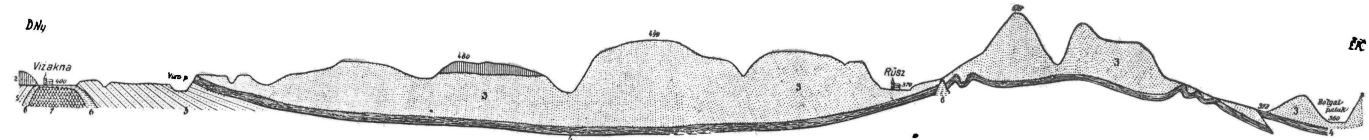


Fig. 12. Profil im südlichen Teile Siebenbürgens.

1. Alluvium; 2. Diluvium; 3. Oberpontischer Sand; 4. Unterpontischer Sand; 5. Sarmatische Schichten; 6. Mediterranschichten; 7. Salzstöcke.

Der erwähnte Ton bildet S-lich und N-lich vom Salzstock je eine flache Synklinalfalte. Die südliche läßt sich bis an den Beckenrand verfolgen und hier zeigen seine Schichten in dem E-lich von Paplaka, unter dem nach Resinár führenden Weg befindlichen Wasserrisse ein Einfallen nach 24<sup>h</sup> mit 5°.

Die N-liche Synklinalfalte erstreckt sich bis Hasság, doch sind die mediterranen Schichten längs einer nach 7—19<sup>h</sup> streichenden Bruchlinie, N-lich von der Gemeinde, gegen die Oberfläche emporgedrungen und schnitten die pontischen Sedimente ab, deren Schichten nach Süden einfallen, während die Mediterran schichten diskordant nach 1<sup>h</sup> mit 40° einfallen.

Diese Lagerung ist in dem Profil der Figur 1, welches über den Salzstock von S—N gelegt ist, dargestellt.

L. v. Roth<sup>1</sup> hat dieses Auftauchen der mediterranen Sedimente an die Oberfläche weiter gegen NW bis Szászcsanád verfolgt und bei Sorostély, am Kontakt mit der pontischen Ablagerung, eine steile Antiklinalfalte konstatiert.

Wenn man jedoch einen Schnitt vom Salzstock von SW—NE führt (Fig. 2), so sieht man, daß die jenseits des Salzstockes befindliche N-liche flache Synklinalfalte auch hier vorhanden ist und sich bis Rüz erstreckt. Jenseits dieser Gemeinde hört jedoch das Hervortreten der Mediterranschichten N-lich von Hasság längs der erwähnten Bruchlinie auf, weil diese Schichten bereits unter die pontischen Schichten versinken, doch ist deren Wirkung insofern fühlbar, als der unterpontische Ton stark gefaltet ist und gerade am Kontakt zwei Falten aufweist, wie man dies in dem Graben am NW-lichen Rande von Rusz schön sieht. In der Sohle des E-lich von der Gemeinde gelegenen Tales sind die mediterranen Schichten noch vorhanden, der über denselben liegende unterpontische Ton fällt nach 3<sup>h</sup> mit 40° ein.

Verfolgt man diese Schichten weiter gegen NE, so finden wir E-lich von Szászveszód den unterpontischen Ton sehr schön aufgeschlossen in dem von weitem auffallenden Wasserriß; derselbe fällt hier nach 4<sup>h</sup> mit 8° ein. Sodann finden wir ihn in einem mit diesem Wasserriß parallel laufenden Tal gegen E, wo er jedoch 3 Falten erkennen läßt. Weiter abwärts im Tale gelangt er längs einer Verwerfung abermals an die Oberfläche und hier zeigen seine Schichten ein Einfallen nach 4<sup>h</sup> unter 5°.

Das durchschnittliche Streichen der Falten in dem behandelten Gebiete ist NW—SE, welches ungefähr der Richtung des einstigen Ufers entspricht, das heißt die Falten laufen parallel mit diesem.

Abweichend von dem oben beschriebenen Teil des Beckens ist die Physiognomie des Nagydisznód-Nagyfalmácsi Beckenteiles.

Bei Nagyfalmács liegen die mediterranen Konglomerate und Dazituff, sowie die übrigen Schichten ruhig, tafelartig, und die Schichten fallen durchschnittlich nach 3<sup>h</sup> unter 5—10° ein. Sobald wir aber in die im Hangenden sich zeigende pontische Ablagerung gelangen, hört die ruhige Lagerung auf und der unterpontische Ton zeigt gleich am Kontakt eine enge Synklinalfalte, deren SW-licher Flügel nach 2<sup>h</sup> unter 25° einfällt, während der NE-liche

<sup>1</sup> Jahresbericht der kön. ung. Geologischen Reichsanstalt 1908.

gegen  $14^{\text{h}}$  unter  $25^{\circ}$  geneigt ist. Hierauf zeigt sich eine flachere Antiklinalfalte, in deren NE-lichen Flügel die Schichten gegen  $23^{\text{h}}$  unter  $20^{\circ}$  einfallen; die weiteren Schichten übergehen bereits in eine Synklinalfalte. Diese Synklinalfalte finden wir auch gegen SW, insofern der Dazituff in der Gegend von Czód längs des Czód-Nagyaltalmácsi Weges nach  $1^{\text{h}}$  unter  $5^{\circ}$  einfällt, während er im unteren Hinterbachtale ein Einfallen nach  $8^{\text{h}}$  unter  $25^{\circ}$  zeigt und in dem zwischen beiden Punkten gelegenen Valea Serata an zwei Stellen ein salzhaltiges Wasser entspringt.

Auf diese flache Synklinalfalte folgt eine steile Antiklinalfalte, die sich bei Moh im Hortobágybache bemerkbar macht und in deren Achse eben der Bach fließt. Im SE-lichen Flügel dieser Antiklinalfalte fallen die Schichten nach  $8^{\text{h}}$  unter  $35^{\circ}$  ein, während sie im SW-lichen nach  $22^{\text{h}}$  unter  $40^{\circ}$  einfallen. Diese Antiklinalfalte konnte ich weiter gegen SW nicht konstatieren, wenn dies nicht vielleicht durch das Einfallen der Schichten nach  $17^{\text{h}}$  unter  $20^{\circ}$  in einer E-lich von Nagydisznód am Rande der Weingärten befindlichen Grube bezeichnet wird.

Bei Nagydisznód-Nagyaltalmács ist also die Achse der Falten, das heißt ihr Streichen nicht parallel mit dem Ufer, sondern trifft letzteres in einem rechten Winkel.

Die Kenntnis der tektonischen Verhältnisse des in Rede stehenden Gebietes rechtfertigt daher, daß die an der Ausfüllung des Beckens teilnehmenden neogenen Bildungen nicht nur am Beckenrande: zwischen dem Ufer und dem Salzstock, sondern auch im Inneren des Beckens: jenseits des Salzstockes, stark gefaltet sind und nicht in ihrer ursprünglichen ruhigen Lage liegen. Die Rüszer Falten sind vom Salzstock 13, die Szászveszöder hingegen 17 km in der Luftlinie entfernt, befinden sich also in ansehnlicher Entfernung davon.

\*

Zum Schlusse sei mir gestattet, eine Erscheinung zu besprechen, die mit den tektonischen Verhältnissen in engem Zusammenhange steht.

An mehreren Punkten des hier behandelten Gebietes, nämlich in den tiefsten Partien des Terrains, auf den Talsohlen, entspringen solche Quellen, deren Wasser nicht kristallrein, sowie wir es gewohnt sind,

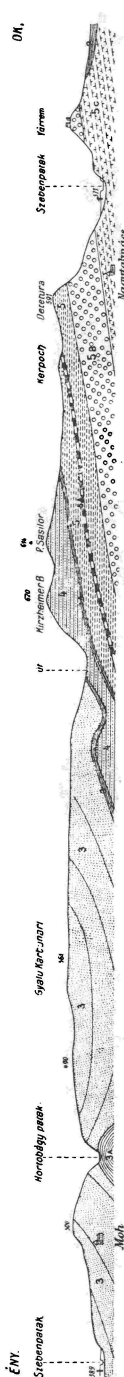


Fig. 13. Profil durch das Hügelland bei Nagyaltalmács im südlichen Teile Siebenbürgens.  
 Erklärung. 1. Alluvium; 2. Diluvium; 3. oberpontischer Sand- und Schotter; 3A. unterpontischer Ton; 4. sarmatische Schichten; 5. mediterrane Ablagerungen; 5A. Andesituff; 5B. mediterranes Konglomerat; 5C. mediterrane Breccie.



sondern stark schlammig ist. Solche schlammige Quellen entspringen: im S von Nagyszeben auf der Goldwiese; SW-lich von Bolya, im Hotter von Szelindek im Hévestal, wo es auch vier Seen gibt; W-lich von Rüz, im Vizatale, wo sich auch mehrere Seen an dieselben anreihen.

Unter diesen Quellen sind die interessantesten und bedeutendsten jene von Rüz, denn während anderwärts der wässrige Schlamm nur morastig ist, haben die Rüszer Quellen 4—5 m hohe Kegeln aus dem heraufgebrachten Schlamm aufgebaut. Im breiten Vizatale ragen zwischen den Bahnwächterhäusern Nr. 12 und 13 6 bis 7 regelmäßige Kegeln aus der Ebene des Inundationsterrains empor. An dieser Stelle bricht das Wasser aus größerer Tiefe hervor und bringt sandigen Schlamm mit hinauf, welcher am Kraterrand abgelagert wird und nach und nach den Kegel aufbaut, so lange, bis dessen Höhe den Nullpunkt des hydrostatischen Druckes des Wassers erreicht hat, worauf dann der Ausfluß des Wassers aufhört: die meisten der auf der Ebene stehenden Kegel sind schon solche, aus welchen kein Wasser mehr fließt und die mit Gras bewachsen sind. Im Jahre 1910, zur Zeit meiner dortigen Begehung, sickerte nur mehr aus dem Gipfel eines NEN-lich vom Wächterhaus Nr. 13 befindlichen 4 m hohen Kegels etwas Wasser hervor. Auch dieser wird bald zu funktionieren aufhören.

Am Fuße des von diesem SE-lich befindlichen, mit Gras bewachsenen 3 m hohen Kegels jedoch drängt das sehr schlammreiche aschgraue Wasser aus einem zirka 5 cm weiten Loch stark hervor; seine Temperatur ist 10° R. (12·5° C.). Diese Quelle wird jedoch keinen Kegel aufbauen, weil deren Wasser sich über Gräben in den nächsten See ergießt.

Diejenigen, welche bisher über die Rüszer Schlammkegel geschrieben haben,<sup>1</sup> stellen diese Quellen in die Reihe der natürlichen artesischen Erscheinungen. Ich schließe mich meinerseits umsomehr dieser Ansicht an, da ich auch den Grund derselben angeben kann.

Ich bemerkte bereits weiter oben, daß unsere Schichten zwischen der beim Vizaknaer Salzstock und bei der Veszöder Eisenbahn-Haltestelle konstatierten Spalte eine flache Synklinalfalte bilden. Das Niederschlagswasser sickert durch das oberpontische sandige Sediment in den Untergrund und sammelt sich am unterpontischen Ton, in der tiefsten Partie der Synklinalen (welche sich in der Gegend des Wächterhauses Nr. 13 befindet). Hier gelangt es unter einen solchen hydrostatischen Druck, daß das Wasser — nach der Theorie der kommunizierenden Röhren — durch die gefundenen Öffnungen hindurch an den tiefst gelegenen Punkten des Terrains an die Oberfläche drängte

<sup>1</sup> J. C. ANDRAE: Bericht über eine im Jahre 1851 unternommene geognostische Reise durch die südwestlichen Punkte des Banates, der Banater Militärgrenze und Siebenbürgen (Abh. d. naturw. Gesellsch. in Halle, Bd. I (854), pag. 55).

F. POSEPNY: Studien aus dem Salinengebiete Siebenbürgens. V. Saline Vizakna und deren weitere Umgebung. (Jahrb. d. k. k. G. R. Bd. XXI (871), pag. 143.)

M. SCHUSTER: Die Schlammquellen und Hügel bei den Reussner-Teichen (Verh. u. Mitteil. d. siebenb. Ver. f. Naturw. Jg. XXXII (882), pag. 158).

(in der Gegend des Wächterhauses Nr. 13 hat das Tal 354 m Seehöhe), Schlamm mit sich riß, der sich rings um den Krater ablagert und so lange einen Kegel aufbaute, bis dessen Höhe den Nullpunkt des hydrostatischen Druckes erreicht hat, worauf dann diese Bautätigkeit der Quelle aufhört und das Wasser sich anderwärts einen Weg bricht. Das Wasser kommt jedoch nicht aus großer Tiefe, beziehungsweise liegt der unterpontische Ton nicht in größerer Tiefe unter der Talsohle, was dessen Temperatur bezeugt, welche der mittleren Jahrestemperatur dieser Gegend nahekommt.

In der Elichen Fortsetzung derselben Synklinalfalte findet sich SW-lich von Bolya, in der Gemarkung von Szelinek, im Hévestale eine Schlammquelle, die jedoch aus dem Grunde, da hier die Talsohle höher liegt als jene des Vizabaches — in der Gegend des Nullpunktes des hydrostatischen Druckes —, keinen Kegel aufbaut, sondern nur wässerigen, leichten Schlamm gibt.

Im allgemeinen weist das Erscheinen solcher schlammiger und salziger Quellen immer darauf hin, daß sich dort ein Synklinalfalte befindet.