

chyten, sondern auch in typischen Basalten sehr häufig als praexistirter Gemengtheil auftritt.

11. *Basalt von Lukarecz, Com. Krassó.* Structur feinkörnig, mit Calcitmandel; Farbe dunkelgrau. Olivin ist im Gesteine bloss mit Hilfe einer guten Loupe zu entdecken; zuweilen gelingt es auch den Feldspath zu sehen, dessen Dimensionen jedoch so gering sind, dass es nicht gelungen ist, auch nur ein kleines Körnchen davon herauszuschlagen.

Im Dünnschliffe zeigt der Basalt eine stark krystallinische Structur, welche vorzüglich durch Feldspathmikrolithe hervorgerufen wird. Den Extions-Versuchen nach zu urtheilen sind die polysynthetischen Zwillinge des Feldspaths *Oligoklas-Andesin*, — selten beobachtete ich eine Labradorit-artige Auslöschungsschiefe. — Olivin kömmt in kleinen, jedoch an Grösse die übrigen Gemengtheile bei weitem überwiegenden Krystallen vor, in denen Picotit fast nie als Einschluss fehlt; der Olivin trägt die ersten Spuren der Verwitterung an sich. *Augit* ist der vorseherrschende Gemengtheil. *Magnetit* wenig, *Titaneisen*-Blättchen hingegen in genügender Menge, die, wo sie im Schliffe eine entsprechende Dünne erhielten, braun durchscheinend sind. — Aus Allem diesen geht hervor, dass das Gestein von Lukarecz ein typischer Basalt ist.

## Ueber die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Fehértemplom-Kubin.

Von Julius Halaváts.

(Vorgetragen in der Fachsitzung der ungar. geol. Gesellsch. am 8. Februar 1882. Übersetzung aus dem Ungarischen im „Földtani Közlöny“ Jahrg. XII. (1882.), pag. 91–98.)

Im Sommer 1881 setzte ich zufolge des mich sehr beehrenden Auftrages des Herrn Chefgeologen Johann Böckh meine geologische Aufnahmen in der Umgegend von Fehértemplom (Weisskirchen) und Kubin (Comitate Krassó-Szörény und Temes) fort, welches Gebiet sich unmittelbar an das von mir im vorigen Jahre aufgenommenen Lokvaer Gebirg anschliesst.

Das von mir aufgenommene Gebiet<sup>1)</sup> wird südlich zwischen Plo-

### <sup>1)</sup> Literatur.

Foetterle F. Der westliche des serbisch-banater Militärgränz Gebietes (Verh. d. k. k. geol. Reichs-Anst. Jg. 1870. S. 234.)

sics und Ó-Palánka von der Donau, zwischen Ó-Palánka und Szászkabánya von der Nera; in Osten zwischen Szászkabánya und Szokolár von den dort auftretenden mezozoischen Ablagerungen, zwischen Szokolár und Illadia durch Trachyt, (Banatit Cotta's) zwischen Illadia und Csiklova durch krystallinische Schiefer; in Norden zwischen Csiklova und Rakasdia durch den Bach Csiklova, zwischen Uj-Russova und Szuboticza durch den Vicsinik Bach, dann durch das nördliche Ende des mit 73/XLII bezeichneten Blattes; von Westen endlich durch das westliche Ende des vorhingenannten Blattes, durch einen Theil des Deliblat-Kubiner Weges, wie auch durch das westliche Ende des mit 75/XLI bezeichneten Blattes begrenzt.

Es breitet sich über die folgenden Blätter der Generalstabskarte aus:

74. 75. 76.	73. 74. 75.	72. 73. 74.	72. 73.
XLI	XLII	XLIII	XLIV

und umfasst die Grösse von 21 □ Meilen.

An der geologischen Zusammensetzung des untersuchten Gebietes nehmen die krystallinischen Schiefer der Lokva, Trachyt, neogene, diluviale und alluviale Ablagerungen theil und beeinflussen dessen Höhen-Verhältnisse. Bis nämlich der, an den Ufern der Nera auftretende, schmale, krystallinische Schiefergürtel nicht sehr hohe Berge bildet (z. B. bei Szlatina der Gyalu Beuca 305 m., bei Bogodinez der Gyalu Kosulni 322 m., bei Naidas der Gyalu Satului 211 m., bei Kusics der Sevacz-Berg 248 M.), zieht sich die neogene Ablagerung am östlichen Ufer noch ziemlich hoch hinauf (z. B. bei Illadia der Tuffa-Berg 297 M., bei Potok der Gyalu Sokorui 344 m.), nimmt aber gegen Westen mehr ab und wird zu Hügelland (die Höhe einiger Spitzen: zwischen Illadia und Rakasdia der Dumbráva 236 m., bei Makovistye der Sabrana duki 204 m., bei Csukics der Gyalu Csukicsului 218 m., bei Rebenberg der Kulme 225 m.) Noch westlicher, wo auf der Oberfläche schon die diluvialen Gebilde auftreten, verflacht sich das Gebiet und geht in das Flachland des Alföld über, dessen Ebene nur durch das Karasthal und durch die zwischen Grebenác und Deliblat auftretenden, fortwährend wandernden Flugsand-Hügel gestört wird. (Rücksichtlich der Höhen

Marka G. Einige Notizen über das banater Gebirge (Jahrb. d. k. k. geol. Reichs-Anst. Bd. XIX. (1869) S. 304.)

Wessely I. Der europäische Flugsand und seine Kultur. Wien 1873.

Toula Fr. Die geologisch-geographischen Verhältnisse des Temesvárer Handelskammer Bezirkes (Comitate Torontál, Temes, Krassó und Szörény) [Mitth. d. k. k. Geog. Gesell. in Wien. Jg. 1880. S. 9.]

über dem Meeresspiegel, ist der Soai nördlich von Fehértemplom 153 m., wo dagegen die Ortschaft Parta schon nur 93, Deliblát 96, Kubin 77 m. hoch über dem Meeresspiegel liegt).

Die Wässer dieser Gegend ergiessen sich durch Vermittlung der Nera und Karas, aber auch unmittelbar in die Donau.

An der geologischen Zusammensetzung meines Gebietes nehmen — wie schon erwähnt — krystallinische Schiefer, Trachyt, neogene, diluviale und alluviale Gebiete theil, welche ich in Kürze im Folgenden bekannt zu machen die Ehre habe.

#### *Krystallinische Schiefer.*

Krystallinische Schiefer treten als schmaler Saum am Rande der Nera auf, welches in dem Theile ihres Laufes zwischen Román-Szászka und Kusies in diesem Gebilde ihr schmales Bett ausgehöhlt hat. Und da, wie schon im kurzen Berichte der Aufnahmen vom Jahre 1880 erwähnt, dieser Zug als der von der Nera losgetrennte Theil der krystallinischen Schiefergebilde des Lokva-Gebirges zu betrachten ist, traf ich hier dieselben krystallinischen Schiefer an, welche ich von der Lokva dort erwähnte; hauptsächlich kommen in diesem schmalen Zug Gneiss, Glimmer- und Chlorit-Schiefer, oftmals abwechselnd vor. Diese Schichten fallen, entsprechend den Schichten der krystallinischen Schiefer der Lokva, mit 45—65 Grad vorwaltend gegen NW. (20—21 hora) ein.

#### *Trachyt.*

Schon früher erwähnte ich, bei der Besprechung der östlichen Grenze meines Aufnahms-Gebietes, dass jene zwischen Szokolar und Illadia durch Trachyt gebildet wird. Eben derselbe Trachyt tritt nicht weit von der Grenze des untersuchten Gebietes in der Gegend von Illadia auf und bildet den von Illadia SW-lich gelegenen Gyalu Oblica und den nördlich gelegenen Tuffa-Berg. Es ist dasselbe Gestein, welches in der Literatur schon öfters behandelt wurde. Die Bergleute und älteren Geologen führen es unter dem Namen Syenit an; Cotta bezeichnete es mit dem Namen Banatit, bis neuerdings Universitäts Professor Herr Dr. Joseph Szabó bei der Untersuchung des mehr südlich gelegenen, bei Szászkabánya und in seiner Umgegend auftretenden, mit dem erwähnten ganz identischen Gesteines, dieses für einen Andesin-Quarz-Trachyt erkannte. Das Gestein des Illava-Stockes besitzt granitische Structur mit ausgeschiedenem grossen Feldspath, Amphibol und Glimmer; ist aber von den Atmospherilien so stark angegriffen, dass es zu

Grus auseinander fällt. Neben dieser normalen Ausbildung beobachtete ich auch deren Grünstein-Modification.

*Neogene Classe.*

Das früher angeführte, aus krystallinischen Schiefen und mezo-  
zoischen Ablagerungen zusammengesetzte Gebirg bildete einst das süd-  
östliche Ufer des ungarischen neogen Meeres. Das durch diese Ufer ge-  
bildete Becken ist heute von grobem und feinem Schotter, Sand, Konglome-  
rat und Sandstein, und Mergeln mit verschiedenem Thongehalt ausgefüllt,  
welche, nach dem in ihrem Innern auftretenden organischen Ueberresten,  
als solche von mediterranen, sarmatischen und pntischen Alter zu er-  
kennen sind.

Die Ablagerung dieses Alters konnte ich noch theilweise in un-  
unterbrochener Ausdehnung von der zwischen Fehértemplón und Niko-  
lincz gedachten Linie westlich verfolgen, sie sinkt aber alsbald unter  
den diluvialen Löss, so dass die Ortschaften Rotkirchen und Russzova  
schon auf Diluvium gebaut sind.

*Mediterrane Stufe.* Mit Versteinerungen nachweisbare mediterrane  
Ablagerungen traf ich nur an einem Punkte. Dieser Punkt ist südlich von  
Román-Csiklova, am westlichen Abhang des am Ursorer Berges begin-  
nenden Grabens. Hier ist ein gelblicher, mergeliger Sand, mit eingela-  
gerten groben Quarzsand aufgeschlossen, aus welchem ich die folgenden  
organischen Ueberreste gewonnen habe:

<i>Cardium</i> <i>cf.</i> <i>edule</i> , Linné.	<i>Cerithium</i> <i>sp.</i> ( <i>cf.</i> <i>lignitarum</i> ),
<i>Arca</i> <i>cf.</i> <i>lactea</i> , Linné.	Eichw.
<i>Ostrea</i> <i>sp.</i> (Obere Klappe.)	„ <i>nodoso-plicatum</i> , M. Hörn.
<i>Buccinum miocenicum</i> , Michti.	<i>Natica helicina</i> , Brocc.
„ <i>Dujardini</i> , Desh.	<i>Neritina picta</i> , Fér.
<i>Cerithium pictum</i> , Bast.	<i>Helix</i> <i>sp.</i>

Diese Ablagerung tritt auf keinem andern Punkt meines Gebietes  
an den Tag.

Auf die Petrefacten führenden Schichten lagert ein an manchen  
Steilen zu lockeren Sandstein verdichteter, gröberer Quarzsand-Einlage-  
rungen führender, feiner, gelblicher Sand, bald grober Schotter, wel-  
chen ich aber, der weiter unten anzuführenden Gründe wegen, schon  
als zur sarmatischen Zeit abgelagerten erachte.

*Sarmatische Stufe.* Die sarmatische Ablagerung tritt in einer  
eben nicht sehr breiten Zone dem Ufer entlang auf und besteht aus

groben Kalkschollen, Schotter, Konglomerat, Sand, Sandstein, sandigen Mergeln und aus Thon.

Sehr schön aufgeschlossen traf ich diesen Schichtencomplex südlich von Potok, in dem von Gyalu Sokerni kommenden Graben, wo als unterste Schichte ein, sehr viele Ostrea-Schalen und Lignit-Stückchen führender Thon auftritt, dann

grober Quarz-Sand ;

Thon ;

grober, kiseliger Quarz-Sand mit Cerithien ;

bläulicher sandiger Thon, in welchem viele Cardien und Modiolen auftreten, welche mir aber zu sammeln wegen der Zerbrechlichkeit der Schalen nicht gelang ;

feiner Sand, in den hangenderen Theilen mit mehreren dünnen kalkigen Sandstein-Bänken ;

mächtiger Konglomerat, mit riesigem Kalk-Gerölle, von der Grösse eines Eimer-Fasses ;

feinerer Quarz-Sand mit Sandstein-Bänken, zuletzt

kalkschotteriger Sand.

Derselbe Schichtencomplex kommt mit wenig Modificationen auch am östlichen Ufer bei Roman-Csiklova, Illadia, Szokolár <sup>1)</sup>, Potok, Szlatina überall vor.

Im nördlichen Theile dieser Ablagerung zwischen Szokolár und Illadia, in den von Dunbude la Guoece kommenden Graben, nicht weit von dem, die zwei Ortschaften verbindenden Wege, sammelte ich aus einem hangenderen bläulichen thonigen Sand (auf welchem Kalkschotter lagert), die folgenden Formen: *Murex sublavatus*, Bast., *Cerithium pictum*, Bast., *Ervilia Podolica*, Eichw.

Unter diesen kommt ein, an manchen Stellen zu Konglomerat verdichteter Schotter ; bald ein gelblicher, mergeliger Sand ; Konglomerat und wieder bläulicher, thoniger Sand mit :

<sup>1)</sup> Zwischen Potok und Szokolár, nicht weit von dem Wege ist das Bohrloch mit welchem in 81 Klafter Tiefe der das Grundgebirge bildende Kalk angetroffen wurde und durch welches G. M a r k a in der früher erwähnten Abhandlung ermöglicht war, die Reihenfolge der aufgeschlossenen Schichten anzuführen und dadurch werthvolle daten für die Reihenfolge des, in der Gegend ausgebildeten Schichtencomplexes zu liefern. Nach Anführung der Schichtenreihe sagt er folgendes: „Diese Schichtung tritt in einzelnen geringen Schwankungen von Nikolinez über Csukics-Petrilova, Szlatina, Potok . . . auf.“ Dieser Behauptung kann ich nicht vollkommen beipflichten da in der Umgegend von Nikolinez und Csukics, wie ich das später erwähnen werde, schon die pontischen Schichten vorhanden sind, während sich das Bohrloch auf dem Gebiet von sarmatischen, also tieferen Schichten befindet.

<i>Ervilia podolica</i> , Eichw.	<i>Rissoa inflata</i> , Andr.
<i>Syndosmya</i> , sp.	„ <i>cfr. costellata</i> , Grat.
<i>Trochus Celinæ</i> , Andr.	Ostracoden und
<i>Rissoa angulata</i> , Eichw.	Foraminiferen vor.

Am östlichen Ufer entlang, wo das mezozoische Kalkgebirge das Ufer bildet, bestehen die sarmatischen Ablagerungen hauptsächlich aus groben Geröllgesteinen; während dieselben Ablagerungen dem südlichen Ufer entlang, wo dieses von krystallinischen Schiefen gebildet wird, durch feinere Geröllgesteinen: Sand, Sandstein und Mergeln vertreten sind.

So habe ich in der Umgegend von Szlatina schon dünne Sandsteinbänke in sich schliessenden Sand bemerkt. Südlich von der Ortschaft aber, aus einen blaulichen, glimmerreichen, thonigen Sand, in den unter den Pflaumengärten beginnenden und bei der westlichen Biegung des Szászabányaer Weges aufhörenden Graben, in der Nähe der Quelle, die folgenden organischen Ueberreste gesammelt;

<i>Syndosmya reflexa</i> , Eichw. sp.	<i>Trochus pictus</i> , Eichw.
<i>Donax lucida</i> , Eichw.	<i>Trochus Celinæ</i> , Andr.
<i>Cardium obsoletum</i> , Eichw.	<i>Rissoa</i> , sp. und Ostracoden.

Noch weiter westlich in der Umgegend von Petrilova<sup>1)</sup> und Rebenberg verdichtet sich der Sand immer mehr zu einem 10—30 cm. dicken, an der Trennungsfäche concretionartigen Sandsteinbank, ober welcher gelbliche, sandige, glimmerige Mergeln folgen. Der Sandstein wird in der Gegend von Petrilova als auch von Rebenberg zu architectonischen Arbeiten gebrochen, und in diesen Steinbrüchen sind die Ablagerungen aufgeschlossen.

Von Petrilova südwestlich ist der eine Steinbruch, zwischen den Kosta Keresi und der Petrilova-Rebenberger Landstrasse. Hier liegt zuerst auf den Sandsteinbänken ein sandiger Mergel, aus welchem folgende Versteinerungen herrühren:

<i>Cardium obsoletum</i> , Eichw.	<i>Ervilia podolica</i> , Eichw.
„ <i>plicatum</i> , Eichw.	<i>Modiola marginata</i> , Eichw.

<sup>1)</sup> In der oben angeführten Abhandlung spricht sich F ö t t e r l e über die in der Nähe dieser zwei Ortschaften aufgeschlossenen Ablagerungen folgendermassen aus: „In dem ausgedehnten Hügel- und Berglande der Umgebung von Weisskirchen sind Tertiärschichten nur an einzelnen Punkten entblösst, wie bei Rebenberg und Naidas (nach mir Petrilova), wo Sand und Sandsteine mit Cardien und Cerithien auftreten, die der sarmatischen Stufe angehören.“ Wie aus den späteren ersichtlich, so habe ich in diesen Aufschluss gesammelt, fand aber keine Cerithien. Ich kann es nicht unterlassen, zu erwähnen, dass diese zwei Fundorte Fötterle's in der Hauer'schen Uebersichtskarte gänzlich fehlen.

dann folgt schiefrieger, weniger sandiger Mergel mit Blätterabdrücken und die Reihe wird mit einem, zerstäubende Kalkconcretionen führenden und mitunter mergelige Lagen enthaltenden gröberem Sande geschlossen.

Die Sandsteinbänke fallen hier nach NW. (21 hora) unter  $15^{\circ}$  ein und zeigen am Anfange des Steinbruches zurückgeschlagene Faltung.

In diesem Steinbruch lässt der Fehértemplomer Steinmetz Johann Richter den Sandstein brechen.

In der Umgebung von Rebenberg aber, wo die sarmatische Ablagerung sehr bald unter die pontische Stufe einfällt, am Ende des von Kulme kommenden Grabens, sind auf diesem Sandstein mehrere Steinbrüche erschlossen und die Schichten am Tag gelegt.

Der nördlichste Steinbruch schliesst die hangenden Schichten auf, diese sind Sandsteinbänke in Wechsellagerung mit glimmerarmen Sanden von 1—2 dm. Mächtigkeit. Eine dünnere Sandsteinbank enthält viele organische Ueberreste, von welchen mir die Arten

*Cardium obsoletum*, Eichw. und *Cardium plicatum*, Eichw. zu sammeln glückte. Die Sandsteinbänke fallen hier mit 30 Grad gegen NNW. (23 h.) ein.

Südlich von diesem Steinbruch, auf kaum 100 Schritte, ist der zweite, in welchem die Schichten dasselbe Einfallen zeigen und in welchem unten, mit Sand wechsellagernde Sandsteinbänke, aufgeschlossen vorkommen, welche aber nicht durch ebene, sondern wellenförmige, an Concretionen erinnernde Flächen begrenzt sind, so, dass sie eher für tafelartige Concretionen, als für Bänke angesehen werden können. Auf ihnen lagert Sand und Pflanzenabdrücke führender schiefrieger Mergel.

Noch weiter gegen Süden, in dem dritten Steinbruch sind nur mehr die Mergeln aufgeschlossen, welche hier, wie es scheint, schon nicht mehr aus ihrer ursprünglichen, horizontalen Lage gestört sind.

An der Spitze des Hügels ist der vierte letzte Aufschluss, in welchem den Grund der Ablagerung eine horizontal gelagerte Sandsteinbank bildet, auf dieser lagert eine, krystallinische Schiefergerölle führende Konglomerat-Bank, dann in der Seite grünliche, sandige Thonmergeln. Aus diesen Thonmergeln sammelte ich die Arten: *Cardium plicatum*, Eichw. und *Modiola marginata*, Eichw.

*Pontische Stufe.* Auf den früher verhandelten, hauptsächlich aus groben, klastischen Gesteinen gebildeten sarmatischen Schichtencomplex, setzten sich weiter drinnen im Becken in ziemlicher Mächtigkeit chocolad-färbige Mergeln mit wechselndem Thongehalt, dann sandiger Thon und Sand ab, welche, nach in ihrem Innern eingeschlossenen organischen Ueberresten zu urtheilen, schon zur pontischen Stufe gehören.

Die, als zu diesem Schichtencomplex als unterstes Glied gehören-

den Mergeln kommen in der Gegend von Rakasdia, Makovistye und Csukics vor und enthalten überall Congerien und Cardien, diese Versteinerungen sind aber überhaupt sehr schlecht erhalten und selten. Von Csukics südlich, neben dem auf den D. Csukicsuluj führenden Weg, traf ich in einem Wasserriss die folgenden organischen Ueberreste an:

*Valenciennesia*, sp.

*Cardium Syrmiense*, R. Hoern.

*Cardium*, sp. (cfr. *Oriovacense* Neum.) *Cardium Carnuntinum*, Partsch.

*Abichi*, R. Hoern.

*Congeria*, sp. (nov. form.)

Die oberen, aus gelblichem thonigen Sande und Sandsteinen bestehenden Schichten, kommen in der Umgegend von Nikolinez, Russova, Krusicza und Fehértemplom vor und führen, wohl aber selten, Congerien und Cardien. Diese Ablagerung traf ich schön aufgeschlossen in dem nach Krusicza führenden Hohlweg am Berg Golobrdó; bei Nikolinez sammelte ich aus dem gelblichen thonigen Sande, des in der Mitte der Ortschaft mündenden Grabens, die folgenden Versteinerungen: *Cardium Carnuntinum*, Partsch; *Congeria*, nov. form.; *Congeria*, nov. form.

Im Allgemeinen ist unsere südungarische pontische Stufe eine gut characterisirte Ablagerung, wenn wir aber die einzelnen organischen Ueberreste näher betrachten, werden wir bald finden, dass der überwiegende Theil der auftretenden Formen neue sind und noch dazu solche, welche öfter den Typus mehrerer Formen in sich vereinigen.

#### *Diluvium.*

Die diluvialen Gebilde des Aufnahmegebietes sind dreierlei: Lehm, Löss und Sand. Sie treten westlich von den erwähnten neogenen Ablagerungen in zwei Zügen auf, und bilden die nördliche und südliche Grenze des in ihnen eingeschlossenen Flugsand Gebietes.

Der gelbe Lehm, welcher das unterste Glied des Diluvium bildet und Mergel-Concretionen enthält, tritt in der Umgebung von Berlistye-Russzova in einem gegen Rothkirchen sich verschmälerenden Zuge zu Tage.

Der Löss ist in seiner gewöhnlichen Ausbildung, mit den in sich einschliessenden Land Schnecken und Säugethieren vorhanden und tritt im nördlichen Zug durch das Uberschwemmungsgebiet der Karas in zwei Theile getheilt, in der Gegend von Jám, Mirkovácz, Rothkirchen, Duplai, Jassenova, Lagerdorf, Zagaicza, Parta, Oresác und Grebenác auf. Der Fluss Karas, bei Duplai knapp unter den dortigen Erdverschanzungen der Dacier fließend, unterwäscht dieselben so, dass vom Ufer

grössere Stücke herabfallen, und die grösste Wahrscheinlichkeit ist vorhanden, dass die von den Fischern aus der Karas herausgehobenen Mammuth-Knochen von hier stammen. Durch die Güte des grebenácz'er Notár Herrn Koloman Kass habe ich auch für die Sammlung unseres Institutes das Bruchstück eines Schienbeines von einem Mammuth gebracht. Ausserdem wurde mir im städtischen Museum von Fehértemplom auch ein Schulterblatt gezeigt, welches auch von hier stammt.

Im südlichen Zug traf ich bei Deliblát Löss. Dies ist der südlichste Theil dieses Zuges; die NW-liche Fortsetzung auszuforschen ist eine Arbeit der Zukunft.

Der diluviale Sand kommt als eben nicht sehr breite Zone in der Gegend von Grebenác, Uj-Palánka, Dubovácz vor, und umschliesst das aus ihm sich bildende Flugsand-Gebiet. Die auf der osztrovoer Insel, in der Nähe der Ortschaft auftretenden Hügeln, bin ich, als von den serbischen Ufern getrennte Gebilde anzunehmen geneigt.

#### *Alluvium.*

Unter den Bildungen der Jetztzeit verdient wahrlich in erster Reihe der Flugsand meines Aufnahmegebietes wegen seiner riesenhaften Ausdehnung, wegen der Höhe seiner Hügeln, und wegen seiner Ödheit Erwähnung. Der Flugsand zwischen Grebenác, Dubovácz und Deliblát in der Länge von 32 kilm. und in einer Breite von 13 kilm. in einer Ausdehnung von beiläufig 400 □ kilm. ist nach Wessely das imposanteste Flugsand-Gebiet von Europa; die Hügeln erreichen die relative Höhe von 30—35 m. Die Hügeln besitzen eine SO—NW-liche Richtung, und verdanken ihre Bestehung eines Luftzuges derselben Orientirung. Der Sand besteht hauptsächlich aus Quarz-Körnern und ist nach den Beobachtungen Wessely's der feinste Flugsand; die Grösse der Körner wechselt zwischen 1—0·02 m.

Das mächtige Uberschwemmungsgebiet der Donau in diesem Terrain wird nördlich in der Gegend von Plosiez, Kubin, Bavanistye, Deliblát und Gája von einer ziemlich breiten, das Uberschwemmungsgebiet hoch überragenden, wenig Schichtung zeigenden, und, aus bald lichterem, bald dunkleren gelben thonigen Sand bestehenden Terrasse begleitet, welche ich derzumalen noch als altalluviale Gebilde anführe und welche ich auch auf der Karte als solche ausgeschieden habe.

Es sind noch die, in der Gegend von Deliblát und Kubin und in dem Gebiet des früher erwähnten thonigen Sandes auftretenden Sümpfe zu erwähnen, welche von den, an der Contactfläche des Löss und des Flugsandes aufsprudelnden Quellen gespeist werden.

Zuletzt seien noch die entlang der Donau, Karas und Nera in ziemlicher Breite auftretenden und in den Ueberschwemmungsgebieten abgesetzten Gebilde erwähnt, deren Material hauptsächlich sandiger Thon ist; die Nera führt aber auch Schotter.

### Ueber die Kelenföld-er (Ofner) Brunnen der Firma: „Aesculap Bitter Water Company Limited London.“

Von Thomas Szontagh.

(Vorgelegt in der Fachsitzung der ungar. geolog. Ges. am 5-ten April 1882. Auszug aus dem Ungarischen im „Földtani Közlöny“ Jahrg. XII. (1882) p. 98—103.)

Vor ohngefähr vier Jahren hat eine Londoner Gesellschaft den Kelenföld, vernachlässigten, Strohoferischen „Aesculap Bitter-Wasser“ Brunnen käuflich an sich gebracht. Die Vertretung der Gesellschaft, so wie auch die Herbeischaffung der nothwendigen Gebäude und deren Einrichtung hat Herr Samuel v. Szontagh auf sich genommen, der noch im Herbste des ersten Jahres die Füllung anfangend, 100,000 Flaschen nach London abschickte. Im Jahre 1881 konnten wir eingetretener Hindernissen wegen bloß 40,000 Liter exportiren, deren Füllung und Appretirung ich bewerkstelligen liess. Zu dieser Zeit war ein Directions-Mitglied der Gesellschaft aus London hieher gereist, um die auf die Vergrößerung des Unternehmens bezüglichen Pläne persönlich mit uns zu besprechen. — Ein zweiter Brunnen wurde im November vorigen Jahres, nach Beendigung der Bohrungen, auch ausgebaut, und hat uns an Qualität, so auch an Quantität des gewonnenen Wassers vollkommen zufriedengestellt.

Ueber die, während der Bewerkstelligung der Arbeiten gesammelten Erfahrungen, erlaube ich mir in Folgendem kurz zu berichten:

Derjenige Theil des Kelenföld, auf welchem sich die Aesculap-Bitterwasser Brunnen befinden, unweit der Mattoni- und Wille'schen Königsquellen, gegen Promontor, demnach Süden zu, kommt etwas tiefer, als diese (Königsquellen) zu liegen; wahrscheinlich nimmt er den tiefsten Theil dieser kleinen Ebene ein.

Die Oberfläche des Bodens ist schwarzer humöser Lohm, mit spärlicher Vegetation. Auf der geologischen Karte ist dieses Gebiet als Alluvium bezeichnet, das von Westen Löss, von Norden Klein-Czeller