

7. Geologische Notizen aus der Gegend von Marosujvár, Székelykocsárd und Maroskecze.

(Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1908.)

VON DR. THEODOR KORMOS.

Nachdem ich infolge des Entschlusses des kgl. ung. Ackerbau-ministers zum Geologen an die kgl. ung. Geologische Anstalt ernannt wurde, hatte ich Gelegenheit schon im Jahre 1908 an der geologischen Detailaufnahme teilnehmen zu können.

Auf Grund des Aufnahmeprojektes der kgl. ungar. geologischen Anstalt, sollte ich das Generalstabskartenblatt Zone 20, Kol. XXX NW, 1:25.000 kartieren.

Nachdem ich vor der geologischen Detailaufnahme mit der Aufnahme des geologischen Profils der in Bau befindlichen Balatonsee-eisenbahn befaßt war, konnte ich erst am 1. August an meine eigentliche Aufgabe schreiten.

Vor Inangriffnahme meiner selbständigen Aufnahme verbrachte ich jedoch im Sinne der von der Direktion der Anstalt erhaltenen Anweisung zwei Wochen an Seite des Geologen Dr. K. v. PAPP in Brád (Kom. Hunyad), unter dessen Führung ich mir die Methode der Detailaufnahme anzueignen bestrebte. Während dieser Zeit bekam ich einen Einblick in den geologischen Bau der Umgebung von Brád, indem ich zugleich auch die Genesis der Erzlagerstätten und das Goldbergwerk kennen lernte.

Am 15. August reiste ich dann auf mein eigenes Aufnahmungsgebiet nach Marosujvár; mit meiner Arbeit schloß ich mich westlich an die Aufnahme des Chefgeologen LUDWIG ROTH v. TELEGD an.

*

Das von mir im Jahre 1908 aufgenommene Gebiet erstreckt sich N-lich und S-lich vom Marostale in der Gemarkung der Gemeinden

Marosujvár, Felsőujvár, Nagylak, Káptalan, Maroskoppánd, Maroscsúcs, Marosgezse, Gabud, Batizháza, Csekelaka, Lándor, Marosveresmart, Székelyföldvár, Székelykocsárd, Vajdaszeg, Sósszentmárton, Maroskecze, Hadrév, Gerend und Harasztos.

Die Oberflächengestaltung dieses Gebietes hängt innig mit der Geschichte des Marosflusses zusammen. Dieser Fluß, sowie der in der Nähe von Maroskoppánd in ihn mündende Aranyos und auch andere größere und kleinere Bäche lassen das Aufnahmegebiet außerordentlich gegliedert erscheinen. Die Gegend wird durch das breite Tal des Marosflusses vollständig beherrscht.

Das ursprünglich — d. h. am Ende des Mediterrans — zusammenhängende Gebiet wurde durch die Täler des Marosflusses und des Aranyosbaches in drei Teile gegliedert.

Der erste, größere Teil ist das S-lich vom Marostale sich erstreckende niedere Bergland, welches auf unseren Gebieten in dem über Nagylak sich erhebenden Domokoshegy (Dealul Domocus, 511 m), in dem über Maroskoppánd sich erhebenden Kettőshegy, im Batizházaer Berg (D. Botezului, 501 m), im Fácaberg (490 m) und im Gabuder (D. Gapudui, 476 m) kulminiert.

Dieses Hügelland wird durch lange Rücken und Erosionslängstäler von meist SE-licher Richtung charakterisiert, deren manche beständig Wasser führen (Somogy-, Gabuder- und Csekelakaer Bach), während man in den kleineren Tälern im Sommer kaum Wasser findet.

Das äußere Bild des Geländes wird durch die kleineren plateauartigen Terrassen des Marosflusses zwischen Marosujvár und Maroskoppánd belebt. Die N-lich vom Tale sich erstreckende und auf unserem Blatte in der Nähe von Harasztos im Meggyesgipfel kulminierende niedere Gebirgsgegend trennt das Aranyostal von dem in die N-liche Ecke des Blattes fallenden Drittel, dessen höchste Punkte der Nagyfüggő, 466 m und der Giurgisu, 481 m sind.

Den überwiegenden Teil der NW-lichen größeren Gebirgsmasse bildet das von der Maros und Aranyos abradierte Plateau; die Oberflächengestaltung der anderen Teile aber entspricht dem Bilde, welches die Gegend S-lich vom Marosflusse bietet. Größere Täler sind die Täler von Székelyföldvár und Székelykocsárd, die samt den kleineren im großen ganzen N—S-lich verlaufen und deren Wasser von keiner großen Bedeutung sind.

Der SW-liche Saum des NW-lichen kleineren Teiles ist steil abgeschnitten und seine Gratlinie, von der sich das Gebirge gegen E senkt, dürfte vor dem Einschnitt des Aranyostales eine Wasserscheide zwischen dem nordwestlichen Teil und dem bei Gerend befindlichen

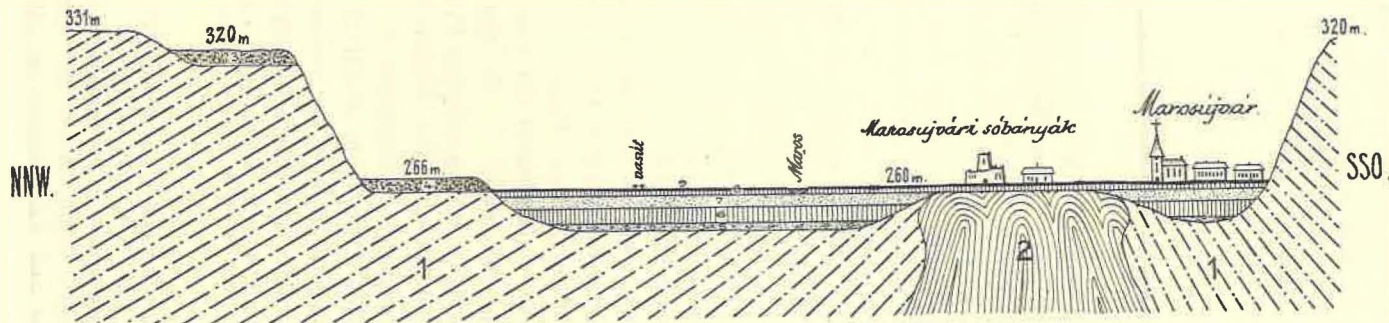


Fig. 3. Geologisches Profil des Marostales durch den Salzstock von Marosújvár.

- | | | |
|--|----------------------|------------------|
| 1. Obermediterraner Salztou mit zwischen-
gelagerten Sandstein- und Dazituffbänken. | 5. Schotter und Sand | } Marosalluvium. |
| 2. Salzstock (oberes Mediterran). | 6. Ton | |
| 3. } Das alte Niveau der Maros | 7. Sand | |
| 4. } Pleistozän. | 8. Gelber Ton | |
| Altholozän. | 9. Humus. | |

Längenmaß 1 : 25,000.

Höhenmaß 1 : 250.

Hügelland gewesen sein. Hierauf deutet das kaum 500 m von dem steilen Rande des Gebirges beginnende, anfänglich in W—E-lich, dann N—S-lich verlaufende mächtige Tal. Außer diesem Tale, welches oberhalb Maroskece in das Marostal mündet, findet sich im NE-lichen Teile kein namhafteres größeres Talgebilde.

*

Der geologische Bau des aufgenommenen Gebietes kann im folgenden zusammengefaßt werden.

Die Basis des ganzen Gebietes besteht aus obermediterranean Tonschiefer, der auch den Steinsalzstock von Marosujvár einschließt. Im Tonschiefer sind zwischengelagerte Sandstein- und Dazituffbänke ziemlich häufig.

Der Salzstock lagert, wie bekannt, am linken Ufer der Maros, in der Gemarkung der Großgemeinde Marosujvár; sein Grundriß ist NNW=SSE-lich ausgezogen elliptisch, die längere Achse der Ellipse ist annähernd 1000 m, die kürzere aber 500 m lang. Die Mächtigkeit des Salzstockes ist unbekannt; bisher ist das Salz in etwa 200 m Mächtigkeit aufgeschlossen und da die Lagerung der aufgefalteten Salzschieben in dieser Tiefe fast noch ganz saiger ist, so geht man wohl kaum fehl, wenn man unterhalb der bekannten 200 m Teufe noch eine sehr ansehnliche Tiefenausdehnung voraussetzt.

Eigentümlich ist die Auffaltungsweise des Salzstockes, wie das an dem, die östlichen Verhältnisse darstellenden Profil in beistehender Figur sichtbar ist. Wenn man nämlich vom Rande des Salzkörpers abwärts bohrt, so verliert sich das Salz alsbald für eine Zeit, und der Bohrer bewegt sich im Salztone, um später — wie das die von Seiten des Oberbergamtes in Marosujvár durchgeführten Probebohrungen zeigten wieder den Salzstock zu erreichen. Aus diesem Umstande ist auf eine beiderseitige Einschnürung des Salzstockes zu schließen, wie dies auch auf dem nebenstehenden Profil zum Ausdruck gelangt.¹

In Anbetracht der Lagerungsverhältnisse der deutschen und galizischen Kalisalzvorkommen ist es keineswegs unmöglich, daß es auch unter dem Marosujvárer Salzstocke Kalisalz-

¹ POSEPNY F.: Studien aus dem Salinargebiete Siebenbürgens. Zweite Abt. Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. XXI. Bd. 1871. pag. 166. — Fig. 34. und MOSEL A.: A marosujvári sótömzs és annak fekviszonya. (= Der Salzstock von Marosujvár und dessen Lagerungsverhältnisse; ungar.) Gesch. Skizze und Arbeiten der XIV. Generalversammlung der ungar. Ärzte und Naturforscher im Jahre 1869. (Pest, 1870. S. 338. H. I—II.)

lager gibt, weshalb eine Durchteufung des Salzkörpers sehr erwünscht wäre.

Die Salzgruben und der Bergbau von Marosujvár wurden bereits an anderer Stelle¹ eingehend beschrieben und will ich mich deshalb hier in keine Wiederholungen einlassen.

Neuerdings sind namhafte Einstürze im Niveau 140 m des Rudolf-Schachtes zu beobachten, wo man den den Salzstock umgebenden

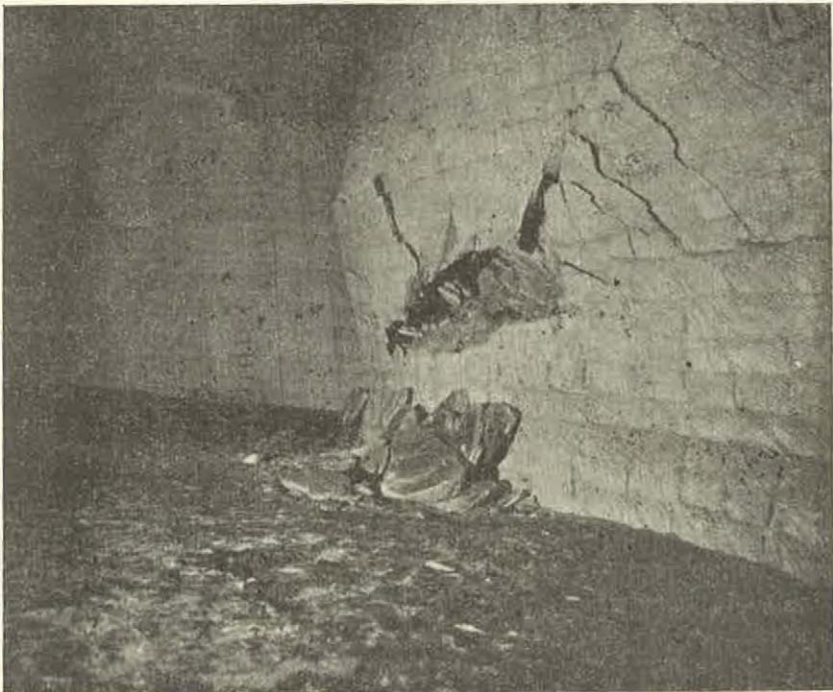


Fig. 4. Geknickte Salzwall im Niveau 140 m des Rudolf Schachtes an der Grenze des Saltones. (Originalaufnahme.)

Salzton bis 3 m annäherte. In diesem übrigens schon aufgelassenen Grubenteil zeigen sich solche und ähnliche Bilder, wie die in den Fig. 4—5 dargestellten.

Fig. 6 stellt die komplizierten Faltungen des Salzes in dem sogenannten «Tanzsaale» des Stephanie-Schachtes dar. Die schwarzen Adern sind nicht durch Schlamm gefärbt, sondern dieselben sind bituminöse Gase einschließende Salzsichten, welche nach Entweichung

¹ MAGYARY MIHÁLY: Az erdélyrészi sóbányák ismertetése. (= Beschreibung der Siebenbürgischen Salinen; ungar.) Budapest 1904.

der Gase, also z. B. nach dem Malen ein ebenso schneeweißes und reines Salz geben. als die reinsten Schichten. Im Salzstocke kommen stellenweise unbedeutende Gips-, Anhydrit- und Kohlenlagen vor.

Die den Salzstock ursprünglich bedeckenden Salztonschichten wurden durch die abradierende Wirkung der Maros fortgetragen und wurden dieselben nun durch das Holozänsediment des Marosflusses vertreten, welches den Salzkörper auch heute noch bedeckt. Es ist wohl wahr, daß diese Deckschicht unansehnlich ist; sie beträgt stellenweise kaum 0·5 m., ihre durchschnittliche Mächtigkeit beträgt jedoch immerhin 2—3 m und besteht sie nach einer Bohrprobe von oben nach unten aus folgenden Schichten:

1. 0·00—0·35 m Humus,
2. 0·35—0·53 « schlammiger Ton,
3. 0·53—0·81 « grauer Sand,
4. 0·81—1·21 « eisenschüssiger, sandiger Schotter,
5. 1·21—1·53 « grauer Sand und Schotter,
6. 1·53—1·71 « eisenschüssiger, schotteriger Sand,
7. 1·71—3·21 « grauer Sand und Schotter,
8. 3·21—3·26 « feiner grauer Schlamm,
9. 3·26 — « Salzstock.

Die den Salzstock mantelartig umgebenden Salztonschichten fallen in der Nähe desselben steil ein, nach oben hingegen verflachen sie sich immer mehr. An der E- und S-lichen Seite des Salzkörpers, wo sie sich aus dem Tale der Maros erheben, streichen sie N—S-lich, bez. NE—SW-lich und fallen nach E, bez. SE ein. Unterhalb der Terrasse von Felsőújvár, etwa 600 m vom E-Rande des Salzstockes fällt der Tonschiefer noch immer unter 30° ein, weiter oben aber verflacht er bis 15°.

Umso auffallender und auf weitere Faltungen deutend ist die Lagerung des Tonmergels oberhalb Nagylak gegen Káptalan zu, wo derselbe an der Sohle des in die Maros mündenden Wasserrisses nicht viel höher, als das Talniveau mit 72°-igem SW-lichen Fallen auftritt. Ein ähnliches steiles Fallen ist auf dem in Rede stehenden Blatte nur in der unmittelbaren Nähe des Salzkörpers zu beobachten. (Fig. 5.)

Weiter E-lich trifft man auf dem Kettőshegy ein 56°-iges S-liches, um den Maroscsúcs ein 20—22°-iges S-liches Fallen an, bei Marosgezse aber eine Synklinale (10° SE—26° NW).

Im NW-lichen Teile des aufgenommenen Blattes fällt der Salzton unter 15—45° nach E und ENE ein und entspricht mit seinem

N—S-lichen Streichen fast überall dem Aufbau der S-lich von dem Marosflusse sich erhebenden Berge.

Dasselbe konnte betreffs der Tonschiefermassen des NW-lichen Teiles festgestellt werden, indem die Schichten zumeist N—S-lich oder NW—SE-lich streichen und unter $8-20^\circ$ ebenfalls nach E und NE fallen.

Mit den Tonschieferschichten wechsellagern vielfach Sandstein- und Dazittuffbänke, doch beobachtete ich an vielen Stellen und haupt-



Fig. 5. Eingestürzte Salzwand an der Grenze des Salztone im Rudolf-Schacht.
(Originalaufnahme.)

sächlich in dem S-lich vom Marosflusse sich erhebenden Gebiet, daß die Sandsteinbänke überwiegend tiefer auftreten, die Dazittuffeinlagerungen aber in der vertikalen Ebene höher liegen, also wahrscheinlich jünger sind.

Die Sandsteinbänke sind meist 10—50 cm mächtig, ihre Struktur bald loser, bald fester; an manchen Stellen ist der Sandstein so hart, daß er auch als Baustein verwendet werden kann. Solche Sandsteinbänke bricht man in Marosujvár, in dem an der W-Lehne des Kisbánya befindlichen ärarischen Steinbruche, wo der Sandstein unter 17° nach E fällt.

An der rechten Seite des von Marosujvár nach Felsóujvár führenden Weges folgen die Sandsteinbänke dicht (auf 1—2—4 m) aufeinander und führen unbestimmbare Pflanzenreste, sowie auch wenige *Foraminiferen* (das Fallen beträgt 27° nach ENE). Manche Sandsteinbank ist hier kaum 5 cm mächtig.

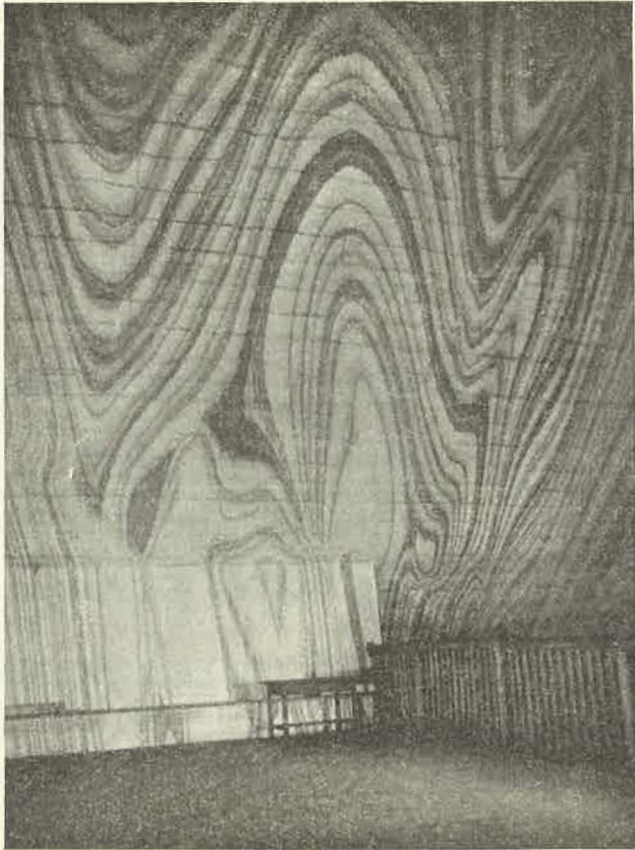


Fig. 6. Faltungen im Salzstocke. «Tanzsaal» des Stefanie-Schachtes.
(Originalaufnahme.)

Außerdem fand ich noch namhaftere Sandsteinvorkommen auf dem Domokoshegy oberhalb Nagylak (56° nach S), wo an der Berührungsstelle des Tonschiefers und der Sandsteinbänke stellenweise dünne Gipsschichtchen auftreten, sowie in dem Tale zwischen Maroskoppánd und Maroscsúcs, dann an der S-Lehne des Megetti(?)berges, in dem am EW-Fuße des Gezseer Berges oberhalb Marosgezse befindlichen Wasserriß (21° nach SE), an dem E-Abhang des unterhalb

Marosgeze vom südlichsten Punkte des Marospart nach S ziehenden Tales (26° nach NNE), an der E-Lehne des Csúcser Berges (zwischen Maroscsúcs und Maroskece), mit einem S-lichen Fallen von 20° , im NE-lichen Teile des Blattes, in der oberhalb des linken Ufers der Aranyos sich erhebenden Steilwand und in der Nähe von Marosludas (8° NE), endlich im NW-lichen Teile unter dem Friedhofe von Székelyföldvár (14° E) und an der SE-lichen (nach Harasztos abfallenden) Lehne des oberhalb der Station Harasztos sich erhebenden Weinberges (45° ENE). Hier sind auch in der Fallrichtung und längs den kreuz und quer verlaufenden Spalten auch dünne kristallinische Gipsadern zu beobachten.

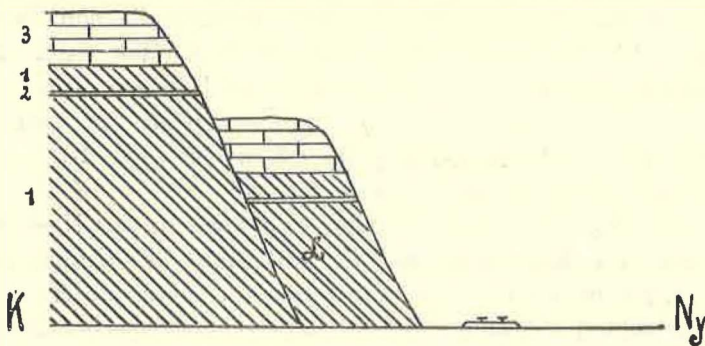


Fig. 7. Profil der Dazittuffgrube bei Székelykocsárd.

1 = Tonschiefer, 2 = Sandsteinbank, 3 = Dazittuff, L = abgerutschte Partie.

Außer den aufgezählten Stellen sind unbedeutendere Sandsteinvorkommen in Form von Bänken an zahlreichen Punkten zu beobachten. Der Dazittuff spielt am linken Ufer des Marosflusses eine sehr untergeordnete Rolle. Kleinere Vorkommen sind an mehreren Stellen (Bánca, E-Lehne des Felsőjvárer Berges oberhalb der Benedek-Tanya, der Graf BETHLENSche Weingarten auf dem Weinberge bei Marosveresmart usw.) zu beobachten, doch sind dieselben wegen ihrer geringen Ausdehnung auf der Karte nicht auszuscheiden.

Aus dem W-lich vom Marostale sich erhebenden Gebiete, d. h. am rechten Ufer des Flusses kann ich jedoch einige namhaftere Dazittufflager anführen.

Ein solches findet sich vor allem in dem N-lich von Székelykocsárd befindlichen Tale, E-lich vom Eisenbahnkörper 1 km von der Gemeinde entfernt, wo der Dazittuff den Tonschiefer in etwa 2—25 m Mächtigkeit bedeckt; derselbe fällt unter $15-40^\circ$ nach NW und ist in einem etwa 300 m langem Aufschlusse sichtbar. Unter dieser Decke

folgt eine 1 m mächtige Tonschieferschicht, dann eine 20 cm mächtige Sandsteinbank unter der dann wieder Tonschiefer lagert. (Vergl. Fig. 7.) Dieser Dazittuff — von teilweise sehr guter Qualität — wurde von den ungarischen Staatsbahnen als Dammbaumaterial gegraben; dabei wurde der darunter lagernde Tonschiefer aufgewühlt, so daß das ganze an einer etwa 100 m langen Strecke, um beiläufig 4 m abstürzte.

Die ganze Höhe der aufgeschlossenen Wand kann auf annähernd 12 m geschätzt werden.

Auf ein weiteres namhaftes Dazittufflager stieß ich noch im NE-lichen Teile meines Blattes, an der Lehne des NW-lich von Hadravég ziehenden Dealu Fetiilor und Dealu Tyicuiu. Diese wurden nämlich von der Aranyos steil abgeschnitten, wodurch die den Berg aufbauenden Schichten schön aufgeschlossen sind. Hier fand ich mit dünnen Sandsteinbänken wechsellagernden schieferigen Ton, in dem beiläufig an der oberen Grenze des unteren Drittels der Lehne sich eine meilenweit sichtbare weiße, etwa 1·5 m mächtige, 18° gegen NE fallende Dazittufflage befindet. (Vergl. Fig. 8.)

Größere Dazittuffschichten finden sich noch in der NE-Ecke meines Gebietes vor Marosludas, an der unterhalb der Landstraße sich erhebenden Steilwand. Hier sind die durch die Maros unterwaschenen und abgerutschten Tonschichten, mit dazwischengelagerten Sandsteinbänken (8° nach NE) und mit einer 30 cm mächtigen Dazittuffschicht aufgeschlossen. Etwas weiter gegen W am Ufer des Marosflusses treffen wir bedeutend tiefer, als die vorherige, eine zweite Dazittuffeinlagerung, die 70 cm mächtig ist und unter 10° gegen NE, also gegen das Bett des Marosflusses einfällt.

Der überwiegende Teil der eingesammelten Dazittuffproben ist nach der freundlichen Mitteilung PAUL ROZLOZSNIKS A s c h e n t u f f, in welchem Glassplitter und manchmal Bimssteine vorherrschen, außerdem in wechselnder Menge kleine Plagioklase und Quarzsplitter, Biotit- und Magnetitstücke oder andere opake Erze auftreten. In einer aus der Nähe von Hadrév von der Lehne des Dealu Fetiilor und einer aus der Grube von Székelykocsárd stammenden dichten Gesteinsprobe herrschen kristallinische Gemengteile vor, diese können schon als Kristalltuffe bezeichnet werden. Ihre Gemengteile stimmen übrigens mit denen der übrigen Tuffen überein (Plagioklas, Quarz, wenig Biotit und Magnetit). Auffallend sind darin noch Kalzitflecken und die kalzitischen Schalen von *Foraminiferen*.

Von Materialien nicht vulkanischen Ursprunges verdient Muskovit und hie und da kleines Quarzittrümmerwerk Erwähnung.

In den Tonschiefern fand ich, abgesehen von wenigen, auf Tiefsee deutenden Foraminiferen und schlechten Pflanzenresten, keine Fossilien. An vielen Stellen sammelte ich sehr schöne Gipskristalle. Der Tonschiefer enthält übrigens auch Bitumen und Bittersalz; auf ersteres deutet schon der Geruch des Gesteines und mehrere, in der verwitterten Kruste des Tonmergels und längs der einzelnen Sandsteinbänke entspringende schwefelige Quellen oberhalb Maroskoppánd am E-lichen Abhange des Megettibergeres. In trockener Zeit finden sich



Fig. 8. Dazituffschicht (*d, t*) an der Steilwand des Dealu Fetiilor.
(Originalaufnahme.)

fast überall Bittersalzausblühungen, in der Nähe von Marosludas jedoch fand ich sogar mehrere schwach bittersalzige Wasseradern.

Die Tonschieferschichten werden überall, hauptsächlich aber in den Tälern und an den Berglehnen von gelblichem, zuweilen ockergelbem, tonigen Verwitterungsschutt bedeckt, welcher nichts weiter als der Detritus der Schichten ist. Der Regen und die Atmosphärien zersetzen den Tonschiefer, sie rufen einen Oxydationsprozeß hervor, währenddem die im Tonschiefer befindlichen Eisenverbindungen sich auflösen und dem Verwitterungsprodukt eine gelbliche oder ockergelbe Farbe verleihen. Ein Ergebnis dieser chemischen Zersetzung sind die vielen eisenoxyd- und manganhaltigen Konkretionen, die sich besonders

im Tale von Batizháza in großer Menge finden und die dadurch entstanden sind, daß die im Laufe der Oxydation ausgeschiedenen Eisenverbindungen die verfallenen Tonschieferstücke mit einer Eisenoxydkruste umgaben. Ebenfalls im Laufe eines Verwitterungsprozesses wird der in dem Tonschiefer enthaltene kohlen saure Kalk ausgelöst und dann in dem weniger bindigen Trümmerwerk in Form von Kalkkonkretionen, Knollen und Adern ausgeschieden. Wo im Tonschiefer Sandsteine zwischengelagert sind, dort enthält der Verwitterungsschutt auch mehr oder weniger größere Quarzkörner.

Es kann nicht unerwähnt gelassen werden, daß die Verwitterung des Tonschiefers und des Dazituffs stellenweise sehr eigentümlich ist. Es besteht diese Eigentümlichkeit darin, daß dieses Gestein in einem — wahrscheinlich schon sehr vorgeschrittenen — Stadium der Verwitterung, in kleine mandelförmige polyedrische Stücke zerfällt.

Ein solches polyedrisches Zerfallen fand ich im Tonschiefer, in der Nähe von Harasztos an der oben erwähnten Stelle; beim Dazituff aber im Steinbruche bei Székelykocsárd.

Einen eigentümlichen Charakter verleihen dem Landschaftsbilde des aufgenommenen Gebietes und auch vom paläogeographischen Standpunkte sehr interessant sind die pleistozänen und altholozänen Terrassen des Marosflusses und der Aranyos. Die Hauptmasse dieser fällt auf meinem Blatte auf das rechte Ufer der Maros, während auf dem linken Ufer nur einige kleine — jedoch nicht minder interessante — Terrassen zwischen Marosujvár und Maroskoppánd zu erwähnen sind.

Die pleistozänen Terrassen befinden sich in einer Höhe von 25—45 m, die altholozänen aber in einer Höhe von 5—10 m über dem heutigen Talniveau.

Südlich vom Marostale, NE-lich von Marosujvár befindet sich die erste Terrasse, welche eine der schönsten ist. Auf dieser liegt die Gemeinde Felsőujvár, sowie das Schloß des Grafen ADAM TELEKY. Am Ende von Felsőujvár finden wir sie durch ein kleines Talgebilde, welches in die tote Maros mündet, unterbrochen. Nach dieser Unterbrechung setzt sich die Niveaulinie bis zum Tale des Somogybaches fort, wo sie dessen östlichen Rand erreicht. Nach Süden zu mochte sie jedoch einst offenbar mit der am Fuße des Podereiul liegenden Terrasse zusammengehangen haben, von der sie jetzt ein — vom Bánca herabziehendes — Nebental des Somogybaches trennt. Diese Terrasse ist ein fast spiegelglattes Plateau, dessen Höhe (298—300 m), die heutige Meereshöhe der Maros um fast 40—42 m übertrifft. Ihr Aufbau ist folgender: die die Basis des Plateaus bildenden Tonschiefer werden in einer Mächtigkeit von zirka 2 m von Schotter, dieser

aber wieder von etwa 1·5 m mächtigem gelben, kalkaderigen, konkretionsreichen, lößartigen Ton (Schlamm) bedeckt, auf welchen endlich 0·5 m mächtiger, mit Schotter vermengter, toniger Humus folgt. Im Schotter kommen überwiegend Quarz, Quarzit, untergeordnet aber schwarze, hie und da quarzaderige Schiefer (lydischer Stein), roter Karpathensandstein und eruptive Gesteine vor.

Der Bau der Terrasse verändert sich E-lich von Felsőujvár einigermaßen, indem sich dieselbe nicht weit vom toten Marosarm, kaum 500 m von den Felsőujvár nach Osten begrenzenden Talgraben, folgendermaßen präsentiert: der Tonschiefer als Basis wird in 1—2 m Mächtigkeit von Schotter bedeckt, der ebenfalls Quarzschotter, hie und da mit fast kinderkopfgroßen Stücken ist, darüber folgt 0·60—1·00 m mächtiger fluviatiler Sand und erst hierauf der vorerwähnte kalkaderige gelbe Ton, der hier 1—3, ja stellenweise 4 m mächtig ist und ebenfalls in großer Menge Kalkkonkretionen führt und an Löß erinnert. Der Schotter verfestigte sich hier an einigen Stellen zu kleineren harten Konglomeratschollen, die jedoch nicht von dem Schotter getrennt werden können.

Aus den Schotterschichten der Pleistozänterrasse von Felsőujvár entspringen mehrere kristallklare, kalte Quellen mit ausgezeichnetem Wasser, deren bedeutendste sich im Parke des TELEKYSchen Kastells befindet. Eine andere aus geologischem Standpunkte ebenfalls sehr interessante, kalte Quelle entspringt genau N-lich von der Benedektanya unter dem Rande der Terrasse; diese Quelle ist zwar jetzt schon nicht mehr so ergiebig, als die von Felsőujvár, vormals jedoch lagerte sie viel Sinter ab, weshalb sie von größerem Interesse ist. Der Quellenkalk liegt in Blöcken unterhalb der Quelle und in ihrer Nähe umher, seine Ausbreitung ist gering. Ich fand in dem Kalktuff Pflanzenstiele und eine *Succinea*. Etwa 50—60 m W-lich von dieser Quelle fand ich die Stelle einer anderen jetzt schon versiegten Quelle, die ebenfalls Sinter ablagerte. Die Flächenausbreitung dieses beträgt kaum mehr als 8—10 m.

Eine weitere — von mir ebenfalls für Pleistozän gehaltene — Terrasse zeigt sich am linken Marosufer, in der Gemarkung von Nagylak und Káptalan. Ein Teil beider Ortschaften liegt auf dieser Terrasse, welche durch das vom Domokoshegy herabziehende Erosionstal durchschnitten wird. Die mittlere Höhe dieser Terrasse beträgt 305 m, während das Marostal hier 260 m ü. d. M. liegt.

Eine jüngere — vielleicht schon altholozäne — Terrasse, deren Bau an dem steilen Ufer der Maros schön sichtbar ist, findet sich zwischen Felsőujvár und Nagylak an beiden Seiten der Landstraße.

Hier wird der Tonschiefer von einer 3—4 m mächtigen Schotterdecke überlagert, die nach oben feinkörniger wird und in Sand übergeht, auf den sodann etwa 1 m mächtiger gelber, sehr kalkaderiger Ton folgt. Dieses II. Niveau, welches kaum 6—7 m höher, als das heutige Tal der Maros ist, wird durch das Tal des Somogybaches entzweigeschnitten.

Eine andere jüngere Terrasse fand ich in der Gemarkung von Maroskoppánd, diese ist nur um 5 m höher, als das Marostal und auf ihr liegt die Ortschaft.

Den S-Rand des am rechten Marosufer sich erhebenden Gebirges zwischen Marosveresmart und Székelykocsárd, sowie das von den Gemeinden Székelykocsárd, Vajdaszeg, Sósszentmárton und Gerend umsäumte ansehnliche Plateau mochte einst als gemeinsames Ergebnis der Tätigkeit der Maros und des Aranyosflusses im Pleistozän durch eine zusammenhängende Schotterdecke überlagert worden sein. Die spätere Erosion schnitt jedoch Täler ein, so daß sich dieses Terrassenplateau heute in sieben größeren und kleineren Partien zerschnitten präsentiert. Die zwischen Marosveresmart und Székelykocsárd sich erstreckenden kleineren Terrassenpartien spielen mit ihrer 2—4 m mächtigen Schotterdecke, von den Schottergruben abgesehen, eine unbedeutende Rolle.

Viel wichtiger ist das durch die oben erwähnten Ortschaften begrenzte und etwa 45 km² umfassende mächtige Plateau. Dieses fällt nämlich in der Richtung seiner längsten Achse (auf einer zirka 10 km langen Strecke) von NW nach SE, um etwa 48 m¹ und diese Neigung von etwa 5‰ ist hinreichend, um unter der Schotterdecke eine lange Reihe von Quellen, mit großer Kraft hervortreten zu lassen. Zwischen Székelykocsárd und Gerend entspringen aus der kaum 1—1·5 m mächtigen Schotterdecke etwa 15 Quellen, mit meist sehr gutem kristallklaren Wasser. Dieser Umstand ist nicht nur in bezug auf Trinkwassergewinnung außerordentlich wichtig, sondern ermöglicht auch Mühlenbetriebe, was wieder ein sehr großes Glück für die Bewohner des Hügellandes im NW-lichen Teile ist.

Damit ich mir von dem Wasserreichtum der Quellen einen richtigen Begriff verschaffe, maß ich die Wassermenge der aus der Óhegyterrasse bei Székelykocsárd entspringenden und nach kurzem Lauf sich vereinigenden beiden Quellen bei dem Vereinigungspunkte und fand, daß die Quellen pro Sekunde 8 l Wasser geben. Diese Wassermenge betreibt 100 m tiefer schon Mühlen. Eine in vier Partien zergliederte

¹ Das heutige Marostal, welches parallel mit dieser Richtung verläuft, fällt auf dieser Strecke nur um 12 m.

unbedeutende kleine, hohe Terrasse traf ich außerdem im NE-lichen Teile meines Gebietes, N-lich von Maroskece an. Diese erhebt sich etwa 30 m über das heutige Marostal. Ebenfalls bei Maroskece liegt NE vom Marosufer, die aus zwei Stufen bestehende — aber vielleicht doch altholozäne — Terrasse, deren oberes Niveau sich 16 m, das untere aber 6 m über das 270 m hohe Talniveau erhebt. Eine kleinere — wohl ebenfalls holozäne — aus zwei Teilen bestehende Terrasse findet sich noch W-lich von Székelyföldvár; diese ist 7 m höher, als das Marostal.

Schließlich ist noch eine — übrigens gänzlich unbedeutende — kaum einige Joche große altholozäne Terrasse zwischen Székelyföldvár und Székelykocsárd zu erwähnen.

Das Alluvium des Marostales kann nach den vollzogenen Probebohrungen im Durchschnitt auf etwa 5—6 m geschätzt werden.

Außer dem Profil durch die Deckschichten des Salzstockes stehen mir noch die Ergebnisse von 13 Bohrproben zur Verfügung.

Der heutige Verlauf des Marosflusses wird durch launische Windungen und Bettänderungen charakterisiert.

*

Nutzbare Gesteine meines Gebietes sind außer dem Steinsalze: der mediterrane Tonschiefer, der ein ausgezeichnetes Material zum Ziegelschlagen und Töpferarbeiten liefert, die darin vorkommenden härteren und mächtigeren Sandsteinbänke und Dazittuff werden (untergeordnet), als Baustein und zur Aufdämmung, der ausgezeichnete Quarzschotter der Terrassen aber zur Schotterung verwendet.

Die Frage des Trinkwassers gehört in den südlichen Teilen, hauptsächlich aber in der Gegend von Marosujvár zu den schwer lösbaren Fragen, wenn die dortige Einwohnerschaft nicht filtriertes Flußwasser genießen will. Das in der verwitterten Kruste des Salztones sich ansammelnde Wasser ist von schlechtem Geschmack und ungesund, die Quellen von Felsőujvár aber liefern wenig Wasser.

Das beste und meiste Wasser hat die Gegend Székelykocsárd, Gerend. Aus den hier entspringenden Quellen könnten alle, auf mein Gebiet entfallende Gemeinden mit Wasser versorgt werden.

*

Ich erfülle eine angenehme Pflicht, indem ich dem verdienstvollen Chef des Oberbergamtes in Marosujvár, kgl. Bergrat ALBERT SZABÓ, sowie den kgl. Bergingenieuren ALEXANDER MOSSÓCZY und ANDOR URBÁN für die Liebenswürdigkeit, mit der sie meine Arbeit in jeder Hinsicht förderten, auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank ausspreche.