©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

eingezeichnet. Sie finden sich anstehend wenig oberhalb der Strasse am Nordfusse des Hügels und in Blöcken im Bachbette. Zur Zeit der letzten Vergletscherung wurde diese Thalstrecke neuerdings mit Schutt aufgefüllt. Der in der eingeebneten Thalsohle fliessende Gletscherbach, welcher sich in diese Ausfüllung einschnitt, traf an dieser Stelle nicht mehr genau die Richtung der alten Thalrinne und schuf sich ein neues Bett am linksseitigen Gehänge des alten Thales.

Ueber die Verhältnisse der Quellen an dieser Stelle soll hier nichts weiter mitgetheilt werden (vgl. Zeitsch. f. prakt. Geologie 1896).

Dr. L. Teisseyre. Geologische Reiseberichte aus den Karpathen Rumäniens (District Bacau[1]).

II. Die Menilitschieferzone und die Salzformation in der Umgebung von Moinesci und Solonțu.

Von Coquand wurden die ölführenden Schichten von Moinesci und Solonțu zum Eocän, von Tschermak (Moinesci) und später von Paul zum Miocän, von Cobalcescu zum Unteroligocän (Hajo-Schichten) und schliesslich von Olszewski zum Eocän (Moinesci), respective aber zum Oligocän (Solonțu) gestellt[2]). Die übrigen in der zu besprechenden Gegend gelegenen Petroleumgruben blieben sammt den allgemeinen geologischen Verhältnissen der ersteren noch unberücksichtigt.

Eine Ergänzung der bisherigen Kenntnisse soll hier in der Weise versucht werden, dass eine Reihe von geologischen Local-Beobachtungen beschrieben werden. Ein Ueberblick der stratigraphischen Gliederung des Gebirges wie auch der Productivitäts-Verhältnisse von Oelrevieren, welche insgesammt nur einige wenige leicht unterscheidbare stratigraphische Oelniveaus repräsentiren, soll dem Abschlusse dieser Berichte vorbehalten bleiben. Die folgenden Daten sollen demnach nur dem momentanen Ergebnisse und dem Verlauf von vorläufigen Orientirungs-Excursionen angepasst sein, welche von mir im Auftrage eines hohen rumänischen Domänen-Ministeriums

---

[1]) Dieser Aufsatz schliesst sich als zweiter Theil an die Publication an, welche in diesen Verhandlungen Nr. 4, p. 132 erschienen ist. Daselbst ist (p. 141) ein sinnstörender Druckfehler zu berichtigen. Es soll (Zeile 12) nicht „unwahrscheinlich", sondern „wahrscheinlich" heissen.

[2]) Coquand: Sur les gites de pétrole de la Valachie et de la Moldavie etc. Bull. Soc. géol. d. France 1866—1867, p. 505 ff. (Moinesci, p. 522).

Tschermak: Der Boden u. d. Quellen v. Slanik. Mineral. u. petrogr. Mittheilungen. Wien 1881. Bd. 3 (p. 331 ff.)

Paul: Verhandlungen der Geol. Reichs-Anstalt 1881. p. 93, 1882, p. 316; Jahrbuch d. Geol. Reichs-Anstalt 1883, p. 685.

Cobalcescu: Ueber einige Tertiärbildungen der Moldau. Verh. geol. Reichs-Anstalt 1883, p. 149 ff.

Cobalcescu: Memorile geol. ale. Scolei Militarile dun Jasi. Bucuresci 1883. (p. 65.)

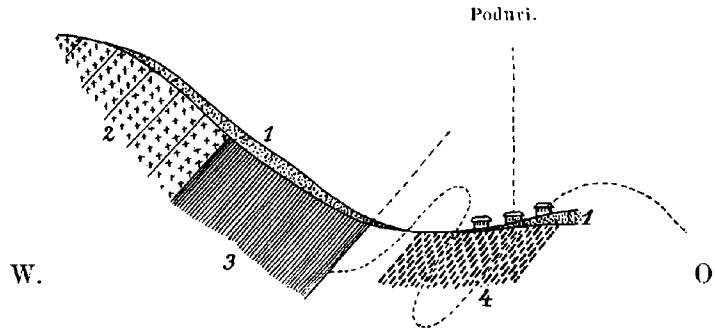
Olszewski: Przemysl naftowy w Rumunii, Górnik. Bd. II. 1883. p. 1, 7, 15, 27, 35, 43, 51; ferner: Oesterr. Zeitschrift f. Berg- und Hüttenwesen 1883. Nr. 32—37, 39—41. Referat. Verh. geol. Reichs-Anstalt 1883. p. 246.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ausgeführt wurden. Ich bediente mich bei diesen Begehungen der Karte im Massstabe 1 : 300.000.

Gegend von Moinesci. Bei Moinesci lehnt sich die Salzthonzone an eine Numuliten führende Hieroglyphen-Sandsteinserie an. Diese tritt nicht nur in Moinesci selbst, sondern auch in der ganzen südsüdöstlichen Umgebung des genannten Städtchens, bis etwa nach Berzuntu hin, unmittelbar an die subkarpathische Salzformation heran. Bei Poduri (Moinesci SO) besteht diese Gesteins-Serie aus alternirenden Schichten von hartem grünlichen Glauconitsandstein und sehr feinkörnigem, grauem glimmerigen Sandstein. Beide Gesteinsreihen haben kalkig-kieseliges Bindemittel und führen wohl auch eingeschaltete Platten von hartem Quarzsandsteinkalk, sowie von einem grauen, dichten, splitterigen Kalke. Darunter treten auch thonige und

Fig. 2.



Schematisches Querprofil des Flyschrandes bei Poduri (Moinesci SO).

1. Berglehm; 2. Dickbankiger, grober, glimmeriger Nummuliten-Sandstein; 3. Hieroglyphen-Schichten; 4. Rothe und graue Thonmergel der Salzformation.

thonig-kieselige, grünliche bis grellgrüne, feinkörnige Sandsteine ohne Glimmer, ferner grünliche, feinkörnige Conglomeratlagen auf. Insgesammt wechsellagern diese Bildungen mit grünlichen oder aber kirschrothen Thonen und Thonmergeln. Im Ganzen stellen dieselben bei Poduri eine mindestens 100 Meter mächtige Schichtenreihe dar, welche nach Westen hin, unter die erst an höheren Bergabhängen des Flyschrandes bei Poduri anstehenden dickbankigen, glimmerigen groben Sandsteine einfällt (vergl Fig. 2).

Diese groben Sandsteine beherrschen die Berzuntu-Kette, welche in der Gegend zwischen Moinesci und Tirgu-Ocna die Wasserscheide zwischen dem Trotuș-Thale und dem Becken des Flusses Tazlau sarat bildet.

Während das Streichen der Flysch-Sandsteine, bei zumeist ziemlich steilem westlichen Einfallen, im Allgemeinen ein fast nord-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

südliches ist, verlauft die Grenze der Salzthonzone am östlichen Abhange der Berzuntu-Kette, so in der Gegend zwischen Berzuntu und Moinesci, in nordnordwestlicher Richtung. Sichtlich streichen in dieser Gegend die einzelnen tektonischen Wellen des alttertiären Flyschgebirges der Reihe nach an der discordanten Salzthongrenze aus.

Im Berzuntu-Gebirge, in der östlichen Umgebung von Glodur und Plopu (am Trotuș-Flusse), sowie am Usoi-Berge bei Moinesci sind der Schichtenreihe des dickbankigen Nummuliten-Sandsteines isolirte Schollen von Menilitschiefer und Sandstein aufgelagert. Dieser Sandstein ist ein bezeichnendes Begleitgestein der Menilitschiefer und auf den ersten Blick von allen übrigen Flysch-Sandsteinen unserer Gegend petrographisch leicht unterscheidbar. Da er für die rumänischen Karpathen, und zwar für das relativ weit ausgedehnte Gebiet ihrer Menilitschieferzone grosse Bedeutung hat, mögen einige ausführliche Bemerkungen über diese Felsart, die wir als Tișești-Sandsteine bezeichnen wollen, eingeschaltet werden.

Der Tișești-Sandstein spielt in Rumänien eine ähnliche Rolle, wie in Galizien etwa der Kliwasandstein. (Berg Kliwa bei Delatyn[1])). — Ob der Name Kliwasandstein auf unsere Felsart mit Nutzen übertragbar wäre, muss vorderhand dahingestellt bleiben. Von Cobalcescu wird aus den rumänischen Karpathen vielfach ein „Magura-Sandstein" angeführt. Dieser soll auch auf dem Berge Magura bei Tirgu-Ocna anstehen[2]). Hier habe ich mich nun überzeugen können, dass derselbe mit unserem Tișești-Sandstein (Berg Tișești oberhalb des gleichnamigen Dorfes bei Ocna) identisch sei. Die als Magura-Sandstein (Arva'er Magura, nach Paul) in unserer Literatur bekannte Felsart, welche namentlich aus den galizischen Karpathen vielfach beschrieben und von Vacek als obere Abtheilung des Oligocänen paläontologisch nachgewiesen ist[3]), erinnert zwar durch ihre Verknüpfung mit Menilitschiefern, ebenso wie der Kliwasandstein, an den Sandstein des Tișești-Berges.

Der Magura-Sandstein der galizischen Autoren ist aber bekanntlich grob und glimmerreich, zeichnet sich durch einzelne grössere Quarzkörner aus und hat ein kalkhältiges Bindemittel. Hingegen ist der Tișeștisandstein unseres Gebietes durch zumeist sehr gleichmässige Grösse von überaus feinen rundlichen Quarzkörnern, durch eine spärliche und kalkfreie thonige, bis thonig-kieselige Grundmasse charakterisirt, wobei von Glimmer in diesem Gestein gewöhnlich nichts zu bemerken ist.

Nur ausnahmsweise ist ein sehr geringer Gehalt an sozusagen pelitischem Glimmer wahrnehmbar, wie es in unserem Gebiete und auch sonst, speciell bei Flyschgesteinen von sehr geringer bis mikroskopischer Korngrösse des Quarzes, in der Regel der Fall ist. Ich

[1]) Paul u. Tietze: Jahrb. geol. Reichs-Anstalt 1877. p. 75—76.
Vacek: ibid. 1881. p. 204.
Paul: ibid. 1883. p. 665 u. s.

[2]) Cobalcescu: Memorile geol. ale Scolei militare die Jasi, Bucuresci 1883. p. 69.

[3]) Vacek: Jahrb. geol. Reichs-Anstalt 1881, p. 202.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

lege aber nicht so sehr auf diese Eigenschaften des Tişeşti-Sandsteines Nachdruck, als vielmehr darauf, dass dessen Charaktere mit grosser Constanz meilenweit sich gleich bleiben und auch in verticaler Richtung keinen namhaften Schwankungen unterliegen. Von Farbe ist der Tişeşti-Sandstein fast immer weisslich oder gelblich, seltener grau oder röthlich, während gewisse bituminöse, ölführende Bänke braun bis braunschwarz sind. Häufig kommen in diesem Sandstein Stücke eines grünen Schiefers vor, etwa 0·5 Centimeter gross, zum Theile abgerundet, welche zumeist an gröbere Lagen gebunden sind, und denselben oft ein Breccien- oder conglomeratartiges Aussehen verleihen. Es sind dies die bereits von Tschermak (l. c. p. 321) aus der Umgebung des Badeortes Slanik (Bacau) beschriebenen Damouritschiefer-Einschlüsse. Durch Verwitterung zunächst nur gebleicht, später aber eine löcherige Beschaffenheit des Gesteines zeigend, scheinen diese Einschlüsse, respective Breccien mit den bereits aus Poduri oben erwähnten und noch zu besprechenden grünen, Breccienartigen Bildungen vergleichbar zu sein, welche für die Nummuliten-Stufe innerhalb der Menilitschieferzone bezeichnend sind. In seiner typischen Ausbildung ist der Tişeşti-Sandstein stets dickbankig (1—4—10 Meter) und von massigem Aussehen. Nur da und dort gestatten schiefrige Zwischenmittel, welche die Schichtung verrathen, Messungen von Streichen und Fallen. Vielfach treten die überaus harten Sandsteinbänke in Form riesiger Treppen an Steilböschungen hervor (z. B. am östlichen Abhang des Magura-Berges bei Ocna), wobei die fetten, grauen bis grünlichen, thonigen Zwischenmittel fast ganz zurücktreten. Erst gegen die liegenden Menilitschiefer zu pflegt sich zwischen den einzelnen, hier bereits kaum 1 Meter dicken Bänken des Sandsteines auch eine dünnplattige mitunter hieroglyphenreiche Ausbildung des letzteren einzustellen, was nun auch überall bei Wechsellagerung mit Menilitschiefer der Fall ist. — Eine sehr schön gerundet buckelige Verwitterungsoberfläche ist für unseren Sandstein an vielen Stellen bezeichnend, wo derselbe in Folge rein thonigen Bindemittels rasch zu Sand zerfällt. Manchmal sind ferner in diesem Gestein bald concretionäre, stets etwa 1 Meter grosse Kugelabsonderungen, bald aber andere gangartige Bildungen zu beobachten, wobei das Bindemittel der ersteren, wie auch der letzteren kieselig ist, demzufolge die ausgewitterten, auf den ersten Blick an Rollstücke erinnernden Kugeln vielfach lose herumliegen. Als Kugelsandstein pflegen übrigens in unserem Gebiete Gesteine von dem verschiedensten Alter ausgebildet zu sein (Eocän, Oligocän, häufig auch das Sarmatische).

Der Tişeşti-Sandstein wechsellagert stets mit mehr oder weniger mächtigen Complexen von Fischschiefern, welche in unserem Gebiete in verschiedenen auch in anderen Karpathen-Gegenden mit einander vergesellschafteten Abarten, vor Allem aber sei es als schwarze papier-dünn spaltbare, biegsame, disodilartige, sei es aber als lichtchocoladfärbige, zumeist gröbere Schiefer erscheinen und ihrerseits mit gewissen gleichfalls thonig- oder mergelig-kieseligen, dünnplattigen Massen (Schipoter-Schichten) alterniren. Menilit kommt in der Gegend von Moinesci blos im Verbande mit der Schipoter-Facies vor. Lagen von Hornstein und Platten von beinahe glasigem,

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

häufig Fischschuppen führenden Sandstein kommen aber, wie gewöhnlich, auch mitten zwischen den Fischschiefern vor. Der Tișești-Sandstein, welcher mit all' diesen Bildungen in mächtigen Bänken wechsellagert, herrscht nun, wie es an dem weiter unten zu beschreibenden Rucăr-Berge bei Solonțu der Fall ist, erst im Hangendtheil dieser Schichtenfolge vor, wobei derselbe alsdann ein massiges Ansehen annimmt und überaus mächtig wird (circa 500 Meter).

Um nunmehr nach dieser Abschweifung zu unserem Thema zurückzukehren, mag der oben erwähnte Berg Usoi etwas genauer in's Auge gefasst werden, zumal an seinen Abhängen die berühmten Petroleumfelder von Moinesci sich ausbreiten, über deren geologische Beschaffenheit verschiedene, einander noch ganz widersprechende Angaben in der Literatur zu finden sind. Letzteres ist angesichts der recht wenig ausgedehnten natürlichen Bodenaufschlüsse am Berg Usoi nicht zu verwundern.

Die Menilitschiefer-Stufe ist auf dem Berg Usoi anstehend überhaupt nicht zu beobachten. Auf der Bergspitze liegen zahlreiche Trümmer von Tișești-Sandstein lose herum, welche der dickbankigen, massigen Abart angehören. Darunter wurden aber auch lose liegende Stücke von dünnplattigem Sandstein mit grünlich-schwarzen Punkten (? Glauconit) vorgefunden, welche gleichfalls petrographisch vom Tișești-Sandstein nicht unterscheidbar sind. Es gesellt sich ferner zu diesen Gesteinen ein Breccien-Conglomerat, welches in gewöhnlicher Grundmasse von Tișești-Sandstein einzelne grobe Quarzkörner neben zahlreichen Brocken eines grünen Schiefergesteins führt. Menilitschiefer wurden an der übrigens fast ganz mit Berglehm bedeckten Bergspitze nicht beobachtet. Doch repräsentiren die besagten lose liegenden Blöcke lauter solche Gesteintypen, welche nur innerhalb der Menilitschiefer führenden Schichten in unserem Gebiete zur Entwickelung gelangen.

Eine im Gegensatze zu diesen Gesteins-Vorkommnissen tiefer liegende Serie von ganz anderen Sandsteinen, Sandstein-Schiefern, Mergeln und Thonen tritt namentlich an der südwestlichen und der südöstlichen Böschung des Usoi-Berges zu Tage, und zwar sowohl oberhalb der Petroleum-Gruben, als auch im hypsometrischen Niveau dieser letzteren. Das dickbankige Glied dieser tieferliegenden Schichten-Serie ist durch einen Sandstein repräsentirt, welcher mit dem oben angeführten dickbankigen glimmerreichen Sandstein des Berzunțu-Gebirges identisch ist. Derselbe ist grau, nach Verwitterung gelblich bis röthlich, fein- bis grobkörnig und führt stets Quarzkörner von sehr ungleicher Grösse (1—10 Millimeter), welche bald eckig, bald nur an den Kanten, bald aber ganz abgerundet sind. Das Bindemittel ist stets kalkhältig. In dem Aufschlusse oberhalb des Rutschterrains der südöstlichen Böschung des Usoi-Berges ist dieses Gestein als Kugelsandstein entwickelt.

Die kugel- bis linsenförmigen Concretionen sind 3 Decimeter bis 2 Meter gross und den mit Lagen von petrographisch ähnlichem Sandstein-Schiefer oder von thonigem glimmerigen Sand alternirenden Sandsteinbänken eingefügt. Auf der harten Rinde einer solchen Kugel war der Querschnitt eines ausgewitterten Nummuliten zu sehen, etwa

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

3—4 Millimeter gross, ganz im Gegensatze zu den stets viel kleineren Nummuliten-Arten, welche sich in gewissen noch später zu beschreibenden Hieroglyphen-Schichten bei Tirgu-Ocna vorfanden.

Dass mit diesen letzteren, wahrscheinlich eocänen, wenn nicht eher unteroligocänen Hieroglyphen-Schichten die ähnlichen Bildungen zu parallelisiren sind, welche, wie noch beizufügen ist, den besagten dickbankigen anscheinend eocänen Sandstein des Usoi-Berges begleiten, ist naheliegend. Es sprechen dafür sowohl die petrographischen Merkmale dieser Bildungen, als auch ihre local stratigraphische Stellung. Zwar sind dieselben in Moinesci blos auf Halden der Petroleum-Schächte nachweisbar.

Es sind vor Allem Platten von feinkörnigem grünlichen Hieroglyphen-Sandstein und von feinkörnigem grünen Conglomerat, von welchen Gesteinen vorzugsweise das letztere 1 Millimeter grosse rundliche Nulliporenkörner führt. Unter dem Mikroskop waren im Conglomerat ausser Nulliporen, auch Bryozoën und Foraminiferen unterscheidbar. Ausserdem kommen feinkörnige graue Sandsteine mit Globigerinen vor. Die dünnplattigen, grünen, feinkörnigen Conglomerate sind von ähnlichen Breccien-Conglomeraten der Tirgu-Ocnaer Hieroglyphen-Schichten petrographisch nicht zu unterscheiden. Bei Tirgu-Ocna wurden in diesen Conglomeraten zahlreiche Nulliporen-Körner, Bryozoën und nicht näher bestimmbare Foraminiferen, aber auch Globigerinen, Orbitoiden und kleine Nummuliten nachweisbar [1]).

An natürlichen Aufschlüssen dieser Hieroglyphen-Schichten fehlt es bei Moinesci sichtlich nur darum, weil sie mit überaus mächtigen Thonlagen wechsellagern Jedenfalls sind diese Bildungen mit den oben besprochenen Hieroglyphen-Schichten von Podurі identisch.

Das Streichen und Fallen des alttertiären Gebirges ist am Usoi-Berge leider nur an einer Stelle am südwestlichen Abhang zu messen, und zwar neben dem Wege, welcher von Moinesci nach den auf jener Bergseite gelegenen Petroleum-Gruben führt. Es taucht hier dickbankiger, glimmeriger Kugelsandstein auf, welcher mit Sand, Sandsteinschiefer und etwas mergeligem Schieferthon wechsellagert, wobei der letztere bis einige hundert Meter mächtige Lagen bildet. Diese Schichten sind hier bald fast senkrecht auf den Kopf gestellt, bald aber schiessen dieselben unter 80° nach W bis WNW ein, so dass das Streichen derselben ein fast nordsüdliches (bis NNO) ist.

Augenscheinlich hat man es hier mit dem in grösserem Ausmasse vielleicht erst in bedeutenderer Tiefe zur Ueberkippung gelangenden Ostschenkel der Anticlinale zu thun, welche durch die ölführenden alttertiären Schichten des Usoi-Berges dargestellt wird. Etwas weiter gegen W zu gelangt man nämlich an dem in Rede stehenden südwestlichen Abhang des Usoi-Berges zu zahlreichen Oelbrunnen und sodann auch zu den fünf Bohrlöchern der Societatea romana pentru industrial i comercial de petrol, welche letzteren in fast nordsüdlicher Richtung, d. h. parallel zu dem Streichen der

[1]) Laut einer gefälligen Mittheilung des Herrn Director Th. Fuchs, welcher das fragliche von mir eingesendete Gesteinsmateriale mikroskopisch zu untersuchen die Güte hatte.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Schichten, welche in den obigen natürlichen Aufschlüssen zu Tage treten, angeordnet wurden. Es steigt die Reihe dieser Bohrungen am Berggehänge in südlicher Richtung stufenweise immer tiefer und tiefer herab. Da hier angeblich in vier verschiedenen aufeinanderfolgenden Bohrlöchern gewisse rothe Schiefer in einem und demselben Niveau (201—232 Meter) angefahren sein sollen, müssten im Sinne dieser Angaben auch an dieser Stelle die Schichten im Allgemeinen westwärts (etwa SW), wenn auch bei weitem flacher abdachen. Es könnte blos im Wege einer rationellen stratigraphischen Grubenstatistik nachgewiesen werden, ob die besagten Bohrpunkte demnach wirklich etwas westwärts von der Medianzone der alttertiären Anticlinale sich befinden.

Was die auf der Südostseite des Usoi-Berges direct oberhalb des Städtchens Moinesci befindlichen Petroleum-Gruben anbelangt, ist darunter in geologischer Hinsicht das sogenannte Bohrloch Nr. 7 beachtenswerth. In praktischer Beziehung hat es keine Bedeutung, zumal es sichtlich bereits jenseits, im Osten von der Anticlinale des Usoi-Berges gelegen ist, so dass man sich bei Vertiefung dieses Bohrloches von den petroleumführenden Schichten entfernen muss. Thatsächlich ist auf der Ostseite des Usoi-Berges neulich, namentlich in diesem Bohrloche, Salzthon angefahren worden. Ausser Linsen von Gyps und Salz führt der Salzthon hier auch Zwischenschichten von einem grauen glimmerigen Sandstein.

Die von Tschermak aus den Halden der Petroleum-Gruben von Moinesci beschriebene Foraminiferen-Probe, welcher von Karrer miocänes Alter zuerkannt wurde [1]), dürfte unbedingt der östlichen und nicht der westlichen Böschung des Usoi-Berges entstammen.

Aus den vorgenommenen Begehungen ergab es sich nämlich, dass die Salzthongrenze, welche von Poduri im Süden nach Moinesci hin ihren Verlauf nimmt, quer über dieses Städtchen längs dem südöstlichen Abhange des Usoi-Berges sich fortsetzt, um sodann in's Thal des Tazlau sarat und zwar erst bei Lucăcesci hinabzusteigen, zumal im Flussbette des Tazlau sarat die Grenze zwischen Salzformation und Flysch (Menilitschiefergruppe) dicht oberhalb der Primarie von Lucăcesci durchgeht. Der längs dem Städtchen Moinesci in südlicher Richtung sich hineinziehende nach N in's Tazlau-Thal einmündende Wassereinriss gehört noch dem Gebiete der subkarpathischen Salzformation an. Die letztere ist hier von einer 2—8 Meter mächtigen Lage von diluvialem oder jungtertiärem Conglomerate und Schotter überlagert und gehören ihr, abgesehen von einer in dem Wassereinrisse hervorsprudelnden Schwefelwasserstoffquelle, auch einige Oelspuren an, welche auf Böschungen des Wassereinrisses sich an verschiedenen Punkten bemerkbar machen, und im Gegensatze zu der primären alttertiären Oellagerstätte von Moinesci auf ein secundäres Erscheinen von geringen Erdölquanten im Miocän von Moinesci hinweisen dürften.

[1]) Tschermak l. c.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Ausgedehntere natürliche Entblössungen besitzt die subkarpathische Salzformation bei Moinesci blos an einigen Punkten im N des Städtchens, an der Böschung des Tazlau-Thales.

Namentlich an der Stelle, wo die von Moinesci nach Lucăcesci führende Strasse von der Moinesci-Bacau'er Chausée sich abzweigt, treten grünliche sandige Mergel mit Sandsteineinlagerungen zu Tage. Es streichen dieselben nordnordöstlich und fallen etwas unter 60° nach WNW ein.

Etwas näher gegen Lucăcesci zu mündet oberhalb der genannten Strasse ein Wassereinriss, welcher von dem bereits erwähnten Bohrloch Nr. 7 zum Tazlau-Thale herunterzieht. In demselben kommt nun thoniger, sehr feinkörniger, glimmeriger Sandsteinschiefer zum Vorschein, welcher hier unter 45° nach ONO einfällt. Wir befinden uns an dieser Stelle bereits ausserhalb der schmalen längs der oberflächlichen Flyschgrenze sich hinziehenden Zone, innerhalb welcher, in unserer Gegend, wie noch später ausführlicher zu zeigen, die Salzformation constant westwärts, unter das Flyschgebirge, einschiesst.

Diese Zone ist es, welcher die Bohrung Nr. 7 angehört, in deren nächster Nähe alttertiäre Gesteine anstehen, während durch die Bohrung, wie bereits oben gesagt, Salzformation angefahren wurde und zwar bis zu einer Tiefe von fast 280 Meter.

Bereits durch die obigen Verbreitungsverhältnisse der subkarpathischen Salzformation wird der Annahme Raum gegeben, dass in diesem Falle auf subkarpathische Salzformation gestossen wurde, was zwar im Hinblick auf gewisse noch zu besprechende, bezüglich ihrer Facies mit der letzteren identische, alttertiäre Gebilde unseres Gebietes wichtig ist.

Da die in unzureichenden natürlichen Aufschlüssen in Moinesci zu machenden Beobachtungen durch Untersuchung von Bohrproben nicht ergänzt werden konnten, mag bezüglich der localgeologischen Verhältnisse von Moinesci über die obigen Andeutungen nicht hinausgeschritten werden.

Gegen N hin setzt sich der Hieroglyphen-Sandsteinzug von Moinesci über den Cetaţuia-Berg fort, d. h. längs dem Flusse Tazlau sarat und zwar westlich von demselben. Allein hier, von Lucăcesci angefangen, schiebt sich zwischen den Moinescier Sandsteinzug und die Salzformation ein etwa 6 Kilometer breiter Streifen von Menilitschiefer-Formation ein. (Solonţu-Tazlauer Menilitschieferzug.) Bei Lucăcesci, wo der Fluss Tazlau sarat den orographisch überall hin deutlich erkennbaren Flyschrand passirt, wird der letztere nicht mehr aus der obigen Hieroglyphen-Sandstein-Serie, sondern aus Gesteinen der Menilitschiefer-Formation aufgebaut. Auch in entgegengesetzter, westlicher Richtung wird der über den Berg Cetaţuia fortlaufende Nummuliten-Sandsteinzug noch von einer Menilitschiefer-Zone eingefasst (Taşbuga-Berg), worauf dann 1—2 Kilometer jenseits, westlich von dem höchsten Kamme der Taşbuga-Kette die gesammte Menilitschieferzone schliesslich zum Abschlusse gelangt.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Wenigstens wurden noch weiter gegen W hin Gesteine dieser Formation nicht mehr beobachtet (Gegend an der Mündung des Aseu-Thales, Trotuș-Thal von Comănesci nach Palanca).

Ich habe nun die nördliche Fortsetzung des Hieroglyphen-Sandstein-Zuges von Moinesci bis über den Cetațuia-Berg hinaus verfolgt. Es sollen nunmehr einige diesbezügliche Beobachtungsergebnisse mitgetheilt und sodann der durch seine Petroleumvorkommnisse bemerkenswerthe Solonțu-Tazlau'er Menilitschieferzug kurz beschrieben werden.

Was vorerst die Nordseite des Usoi-Berges selbst anbelangt, fällt es auf, dass hier, gewissermassen im Fortstreichen der Anticlinale von Moinesci, und zwar im Pereu Lucăcesci, in einem Seitenthälchen des Tazlau sarat, eine Anzahl von seichten (40—60 Meter) Oelbrunnen und Versuchsschächten sich befindet. Dieselben sind zum Theile am Fusse des nördlichen Abhanges des Usoi, im Weichbilde des Dorfes Lucăcesci gelegen, zum Theil aber auf der gegenüberliegenden Böschung unseres Seitenthälchens, neben dem Wege auf den Berg Cetațnia, zerstreut.

Auf den Halden einiger dortiger aufgelassener Petroleum-Brunnen, welche sich fast im Thalgrunde oberhalb der letzten Dorfhäuser befinden, liegen Stücke von grauem Mergelsandstein mit viel Glimmer und Glauconit, von ebensolchem Sandsteinschiefer, von rothen Mergelsandsteinschiefern und von dünnplattigem, feinkörnigem, grünem Breccien-Conglomerat, in dessen spärlicher, kalkhältiger Grundmasse 1 Millimeter grosse Brocken eines grünen Schiefergesteins eingebacken sind. Es sind hier demnach ganz bestimmt dieselben Hieroglyphen-Schichten abgeteuft worden, wie in den Petroleum-Feldern von Moinesci auf der jenseitigen, südwestlichen und südöstlichen Böschung des Usoi-Berges. Auch dürfte die geringe Entfernung von der über das Tazlau-Thal fortlaufenden Salzthongrenze etwa die nämliche sein, wie bei Moinesci. Der angeblich überaus geringe Oelertrag, welcher überdies vielfach ganz ausgeblieben sein soll, gemahnt uns zunächst an die geringe Tiefe dieser Oelgruben von Lucăcesci. Doch ist weiter gegen Norden hin die Anticlinale von Moinesci nicht zu verfolgen, zumal wir, in dieser Richtung fortschreitend, alsbald auf den obigen Solonțu-Tazlauer Menelitschieferzug stossen. Südwestliches Fallen der Schichten im Bereiche der Oelfundpunkte von Lucăcesci konnte namentlich an einer direct am Bache steil ansteigenden Felswand constatirt werden, welche aus glimmerigen Glauconit-Sandstein, einem Gliede der Hieroglyphen-Schichten von Moinesci, besteht. Es führt, von hier aus, ein Fahrweg auf den noch weiter im Nordwesten aufragenden Berg Cetațnia, welcher Pereu Lucăcesci von dem Pereu Pietrósa trennt. Beides sind Seitenschluchten, welche von Süden her in's Thal des Tazlau-sărat einmünden. Noch in einer Höhe von etwa 200 Meter über dem hier ostwestlich fortlaufenden Pereu Lucăcesci führt der Weg an einem aufgelassenen Versuchsschacht vorbei, auf dessen Halde Stücke von Gesteinen unserer Hieroglyphen-Schichten zu sammeln sind (grüngrauc, krummschalige, glimmerige Sandsteine, grauer, ebenfalls feinkörniger Sandstein mit Kalkbindemittel, mit

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Kalkspathadern, mit Glauconit und Glimmer, ebensolcher, stark bituminöser Sandstein).

Beachtenswerth ist es, dass man bergaufwärts, oberhalb dieses Versuchsschurfes, zum ersten Male auf dem Wege von Moinesci bis hieher, zu östlich fallenden Schichten gelangt (unter 30°, noch weiter bergaufwärts unter 80°[1]), welche am Abhang des Cetaţuia-Berges namentlich in Wegeinschnitten ausbeissen und fortan ein getreues Abbild der Gesteinsfolge des Petroleumsfeldes von Moinesci darstellen. Innerhalb eines mächtigen Complexes von rothen und grünen Schieferthonen, welche Einschaltungen von blaugrauem Sandsteinkalk, von glimmerigem, grünem Sandstein und von jenem, bereits oben erwähnten Conglomerat führen, ist hier auch eine vielleicht 30—50 Meter mächtige Einlagerung von dickbänkigem, glimmerigem Sandstein zu beobachten, welcher mit dem Nummuliten-Sandstein des Usoi-Berges bei Moinesci petrographisch ganz identisch ist. Gewisse Bänke dieser Felsart sind als glimmeriger Sand entwickelt. Als ein bei Moinesci nicht beobachteter, am Cetaţuia-Berg aber nachgewiesener Bestandttheil der Hieroglyphen-Schichten ist ein lichtgrauer Fucoiden-Kalkmergel zu nennen. In analoger Weise, wie es nach Gümbel bei „dichten, feinkörnigen, kieseligen Kalken oder Mergeln[2])“ des Flysches der Alpen und des Apennins der Fall zu sein pflegt, zeigt der Fucoiden-Mergel des Cetaţuia-Berges „eine feingrusige, wolkige Grundmasse voll feiner Spongien-Spiculae“. Es ist dies ein Ergebniss, welches Herr Director Th. Fuchs, auf Grund einer an diesem Gestein vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung mir mitzutheilen die Güte hatte.

Jenseits des Cetaţuia-Berges, im Pereu Pietrósa, ist die Fortsetzung unserer Hieroglyhen-Sandstein-Zone noch in einer Breite von einigen Kilometern zu verfolgen. Der oberste Theil des Pereu Pietrósa gehört bereits jener Menilitschiefer- und Tişeşti-Sandsteinzone an, welche von Westen her an unseren Hieroglyphen-Sandsteinzug angrenzend, vor Allem den hohen Berg Taşbuga sammt seinen nördlichen und südlichen Dependenzen beherrscht. Einige geologisch nur flüchtig von mir untersuchte Oelfundstellen, welche sich im Pereu Pietrósa befinden, sind mitten in der über dieses Thälchen fortschreitenden Hieroglyphensandsteinzone gelegen.

Gegend von Lucăcesci — Solonţu — Tazlau. Ich komme nunmehr auf den Solonţu — Tazlau'er Menilitschieferzug zu sprechen, welcher sich in nördlicher Umgebung von Moinesci zwischen den Nummulitensandsteinzug von Moinesci und die subkarpathische Salzthonzone einschiebt. Auch hier gelangt die Hügellandschaft der Salzformation an plötzlich steiler ansteigenden Bergabhängen zum Abschlusse, an welchen aber hier die Menelitschiefergruppe ansetzt. Dabei ist die Grenze der Salzformation auf der durch die beiden Ortschaften Moinesci und Solonţu bezeichneten Strecke (10 Kilometer) in nordnordöstlicher bis fast nödlicher Richtung und zwar, im Allgemeinen, parallel dem Schichtenstreichen, orientirt.

[1]) Streichen N bis NNE oder NNW.

[2]) Vergl. Gümbel: Spongiennadeln im Flysch. Verh. geol. R.-A. 1880, p. 213.

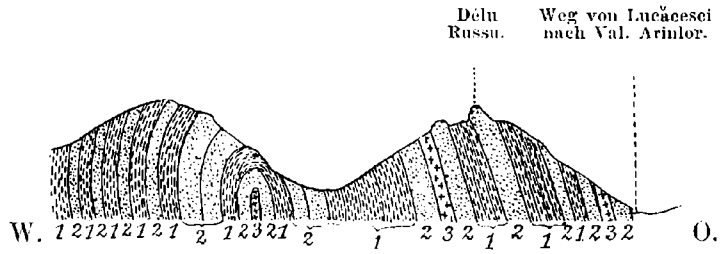
©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Da, wo diese Grenze das Thal des Tazlau sarat kreuzt, beschreibt dieselbe merkwürdiger Weise einen weit nach Westen hin ziehenden Bogen. Der letztere entspricht nun jener Grenzzone zwischen Salzformation und Menilitschiefergebirge, innerhalb deren die erstere unter das letztere einschiesst.

Mit Bezug auf diese mit den bisherigen Erfahrungen über den Bau des äusseren Karpathenrandes, im Allgemeinen übereinstimmende Beobachtung, müssen an dieser Stelle einige nähere, locale Details vorgebracht werden. Am Steilufer des Flusses Tazlau sărat, nächst der Primarie von Lucăcesci, tritt Schieferthon der Salzformation mit Zwischenschichten von glimmerigem Sandstein und Einlagerungen von Sand auf.

Erwähnenswerth erscheint mir die Stelle darum, weil dies der am weitesten nach Westen hin vorgeschobene Punkt im Tazlau-

Fig. 3.



Nach Westen überkippte Schichten der Salzformation, aufgeschlossen am nördlichen Steilufer des Flusses Tazlau-sărat bei Lucăcesci.

1. Mergel; 2. Sandstein; 3. Gyps.

Thale ist, an welchem die subkarpathische Salzformation noch auftritt, wobei es nun zu verzeichnen ist, dass hier die Schichten der letzteren unter 70° nach Westen einfallen. An der gegenüberliegenden, nördlichen Thalseite befindet sich, und zwar gleichfalls noch im Thalgrunde selbst, neben einer Gruppe von Häusern, ein Brunnen, aus welchem salziges Wasser geschöpft wird, und welcher sichtlich noch in der subkarpathischen Salzformation abgeteuft ist. Man befindet sich hier aber direct an der Stelle, an welcher der Fluss Tazlau sarat das Menilitschiefergebirge verlässt, um von da an in die Salzformation einzutreten. Das erstere ist bereits direct über dieser Stelle am Thalgehänge entblösst (Tişeşti-Sandstein). Geht man von hier aus längs dem besagten, nördlichen Thalgehänge in östlicher Richtung, so steht überall an demselben die Salzformation an. Die, wie erwähnt, anfangs, d. h. an der Grenze das Menilitschiefergebirges zu, westliche Fallrichtung der Salzformation geht nun, in der Entfernung von kaum 1 Kilometer in eine östliche über, welche sodann einige Kilometer weit constant andauert (Aufschlüsse am Flusssteilufer bis zur Petroleum-Raffinerie). Am Délu Russu, einem

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

neben der Brücke, am Wege von Lucăcesci nach Valea Arinelor gelegenen Theile des Flusssteilufers sieht man Schichten der Salzformation (graue Gypsmergelschiefer, glimmerige Mergelsandsteine, Gypsbänke) unter 80° nach OSO bis SO einfallen, wobei auch eine Anticlinale dieser Schichten nach Westen überkippt ist (vergl. Fig. 3). Genau im Streichen der Schichten vom Délu Russu, und zwar einige Kilometer nordwärts von demselben, erhebt sich, über einer zum Tazlau-Thale sanft abdachenden, terrassenartigen Terrain-Stufe der Berg Monachia, an welchem nun, da derselbe einen Bestandtheil des orographischen Flyschrandes darstellt, die Art und Weise der Anlagerung der Salzformation an die Menilitschieferstufe des Flyschgebietes direct zu beobachten ist.

Noch am Feldwege, welcher vom D. Russu nach Val Arinelor und zum Monachia-Berg führt, tauchen die Schichtenköpfe der Sandsteine der Salzformation aus der Umhüllung von diluvialem Lehm, welcher in der Nachbarschaft des D. Russu von echtem Löss abgelöst wird, mehrfach hervor[1]). Das Streichen der Salzformation ist hier ein nordnordöstliches. Ferner kommt die Salzformation überall an dem südlichen, östlichen und nördlichen Gehänge des Berges Monachia, wie auch in den von demselben herablaufenden Thalfurchen, in welchen die Dörfer Valea Arinelor, Prăjesci, Stănesci, Măgiresci liegen, zum Vorscheine. Schliesslich ist in einem Wassereinrisse, direct oberhalb von Val. Arinelor, welcher über die nördliche Steilböschung des Monachia bis fast auf die Bergspitze selbst hinaufführt, Folgendes zu beobachten.

Der tiefere Theil des Wassereinrisses gehört noch dem Gebiete der Salzformation an, während sein Ursprung an der Bergspitze bereits den Menilitschiefer-Schichten anheimfällt.

Die Salzformation besteht hier, der Hauptsache nach, aus wechsellagernden Schichten von Thonmergelschiefer, von mergeligem Sandstein und Sandsteinschiefer, welche Bildungen stets Glimmer führen und von dem Typus der Onescier Schichten (vergl. diese Verh. 1896, Nr. 4) sowohl hier, als auch am D. Russu nicht abweichen. Ausserdem sind aber der Salzformation an besagter Stelle noch je einige Meter mächtige Bänke von grellgrünem Gypssandstein eingeschaltet, welcher in gewissen Lagen in grüne Breccien mit Gypsbindemittel übergeht. Das durch diese grünen Gesteine gekennzeichnete Niveau der Salzformation führt nun ausserdem Einlagerungen von Gesteinen, die den Typus der Menilitschiefer-Schichten zeigen. Es wurde zwar noch ein wenig unterhalb der obigen, grünen Gesteinseinschaltungen eine Einlagerung von Tişeşti-Sandstein (einige Meter) sammt dem denselben begleitenden s. g. typischen Menilitschiefer (vielleicht 10—15 Meter) beobachtet, während noch viel höher innerhalb der grauen durch Salzausblühungen charakterisirte Mergel auch Einlagerungen von schwarzen, dünnplattigen Schipoter-Schichten sich

[1]) Der Löss nimmt hier überhaupt die tieferen, dem Tazlau-Flusse benachbarten Partien der Bergabhänge ein. In solchen, in unserem Gebiete sich oft wiederholenden Fällen ist Löss offenbar als subäerisches Umlagerungsproduct des höher anstehenden Berglehmes aufzufassen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

einstellten. Ganz oben in der Salzformation sieht man die grünen Sandsteine und Conglomerate nicht mehr, es folgen aber hier noch in mächtiger Entwicklung alternirend graue Mergel und graue Sandsteinschiefer aufeinander, worauf man merkwürdiger Weise an eine Stelle gelangt, wo diese letzteren Bildungen durch langsame, petrographische Uebergänge mit den zunächst höher anstehenden Gesteinen der Menilitschieferstufe als enge verknüpft sich herausstellen. Es erinnert diese Erscheinung an ein analoges, bekanntlich auch in Galizien zu beobachtendes Verhalten der Salzformation zu älterem Gebirge (Tietze). Die grauen Mergel der Salzformation werden nämlich gegen oben zu immer mehr und mehr thonig, sowie schiefrig, wobei dieselben nachgerade fast gänzlich ihren Gehalt an Glimmer verlieren, um auf diese Weise schliesslich in typische, papierdünn spaltbare, thonig-kieselige, sogenannte Menilitschiefer überzugehen. In ähnlicher Weise schreitet auch eine petrographische Umprägung der Sandsteinbänke der Salzformation, in solche vom Typus der Sandsteine der Menilitschiefer-Serie, mit stufenweisem Verschwinden von Glimmer einher. Es wechsellagern übrigens die Menilitschiefer mit Hornsteinlagern und mit dünnen Schichtchen von beinahe glasigem Sandstein, welche letzteren auch bereits tiefer, innerhalb der besagten Schichtenreihe und zwar innerhalb von Mergelschiefern sich einstellen, welche das Gepräge der Menilitschiefer noch nicht deutlich zur Schau tragen, uns viel mehr zur tiefer liegenden Salzformation hinüberführen.

Im Ganzen bilden an dieser Stelle die Menilitschiefer eine vielleicht 50 Meter mächtige Bank, welche der Salzformation aufruhend, gegen oben zu bereits nicht mehr von Neuem durch Salzformation abgelöst wird, viel mehr aber mit der Liegendpartie der Menilitschieferstufe identisch ist. Es folgen nämlich über der erwähnten Bank von Menilitschiefer nach oben zu Tişeşti-Sandstein mit Zwischenlagen von Schieferthon, worauf dann noch höher, auf der Bergspitze selbst, wiederum Menilitschiefer mit Hornsteinplatten und mit Lagen von fast glasigem Sandstein, in mächtiger Schichtenfolge anstehen. Nicht mehr auf dem Berg Monachia, sondern in dem westlich von demselben gelegenen Gebiete, welchem vor Allem der Rucăr-Berg angehört, gelangt ferner massiger, einige hundert Meter mächtiger Tişeşti-Sandstein zur Entwickelung. Den letzteren sieht man bereits dicht westlich von der Bergspitze Monachia anstehen (vergl. Fig. 4).

Was die Lagerungsverhältnisse der am Berg Monachia entblössten Schichten anbelangt, fällt es auf, dass die auf der Bergspitze anstehenden Menilitschiefer unter 15°—20° nach WNW bis NW abdachen, während die tiefer liegende Salzformation, bei sich gleichbleibender Fallrichtung, einen immer grösseren Fallwinkel aufweist, in dem Masse, als man bergab von den Menilitschiefern sich entfernt, bis schliesslich der Fallwinkel der Salzformation 70°—80° beträgt (Fig. 4).

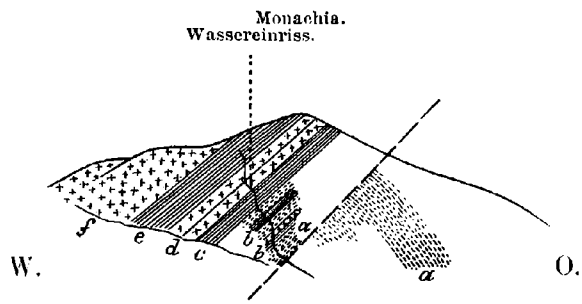
Auf den ersten Blick hat man hier den Eindruck, als ob die Salzformation eine nach Osten überkippte Anticlinale bilden würde, an deren Hangendschenkel die Menilitschiefer-Schichten nach Art einer flachen Mulde sich anschliessen. Selbstverständlich würde diese

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Auffassung die Richtigkeit der Annahme von Coquand, betreffend das eocäne Alter unserer Salzformation, voraussetzen lassen, oder als Beweis gelten, dass die Salzformation unseres Gebietes im Allgemeinen geologisch älter sei, als die Menilitschieferstufe.

Obwohl die letztere Eventualität bereits gemäss den in meinem ersten Reiseberichte über die fragliche Salzformation gemachten Angaben als ausgeschlossen zu betrachten ist, unterliegt es dennoch keinem Zweifel, dass ein Theil der Salzformation, welcher am Berge Monachia durch Einschaltungen von grünem Sandstein und von grünem Breccienconglomerat, wie auch durch Einlagerungen von Gesteinen vom Typus der Menilitschieferschichten charakterisirt ist, mit den letzteren zu parallelisiren ist. Es kann sich in diesem Falle entweder um Wechsellagerungen von Salz- und Menilitschiefer-„Formation" handeln, welche an die stratigraphische Grenze dieser beiden Schichtenserien gebunden wären, oder aber haben wir es hier mit

Fig. 4.



Querprofil über die Monachia-Bergspitze.

Salzformation; *b*. Salzformation in Wechsellagerung mit Menilitschiefern; *c*, *e*. Menilitschiefer; *d*, *f*. Tiseşti-Sandstein.

einer ziemlich mächtigen Einlagerung von Salzformation mitten in der Menilitschieferstufe zu thun. In ersterem Falle würde die Schichtenreihe des Monachia-Berges (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* in Figur 4) dem Liegendschenkel einer nach Osten überkippten, der Salzformation somit aufruhenden Anticlinale entsprechen, während hingegen im zweiten Falle nur an eine Ueberschiebung nach Art der in Fig. 4 veranschaulichten Störungslinie zu denken ist. An der Ueberschiebungsfläche müsste die subkarpathische Salzformation von jener der Menilitschiefer-Schichten, welche mit den letzteren, wie gezeigt, durch langsame petrographische Uebergänge auf's innigste verknüpft ist, direct und zwar in einer an einem und demselben Orte nicht nothwendig deutlich bemerkbaren, discordanten Stellung überlagert sein. Es mag hier gleich beigefügt werden, dass die angeführte Art von Tektonik des Flyschrandes, gleichviel ob es sich um eine blosse Ueberkippung desselben, oder um Ueberschiebungen, welche nur für gewisse Orte

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

bezeichnend wären, handelt, in unserem Gebiete einen typischen Fall darstellt (Moinesci, Lucăcesci, Poduri, Tirgu-Ocna).

Mit Rücksicht auf diesen wichtigen Punkt ist der Ausblick, den man von der Bergspitze Monachia nach Norden hin geniesst, sehr einladend zu weiteren Untersuchungen.

Viel versprechend scheint nämlich die nördlich von der Bergspitze Monachia in den Flyschrand einschneidende, tiefe Schlucht zu sein, welche gegen Osten hin nach Stănesci ihren Verlauf nimmt. Im oberen Theile der Schlucht sieht man, direct nördlich von Monachia, Gypsmergel der Salzformation unter etwa 65° nach WSW einschiessen, während an den höheren, namentlich von Norden her, über dem Wasserriss aufragenden Bergabhängen Tişeşti-Sandstein ansteht. Es unterliegt keinem Zweifel, dass der letztere hier im Hangenden der Salzformation auftritt. Ich konnte nur ganz rasch an dieser Stelle vorüber, so dass die Verhältnisse des unmittelbaren Contactes der geologisch verschiedenalterigen Bildungen nicht näher verfolgt wurden. Leicht war es aber, auch hier zu ermitteln, dass dort, wo die Salzformation von Menilitschiefer-Schichten überlagert ist, dieselbe stets nach Westen einfällt, während sie ausserhalb des Flyschrandes und zwar schon in geringer Entfernung von demselben, bei Stănesci und bei Măgiresci, nach West und Ost geneigte Schichten zeigt. Diese Regel bewährt sich nun auch in der naheliegenden, durch ihren Oel-Reichthum bekannten Ortschaft Solonţu.

Das Dorf Solonţu ist an einem zum Tazlau-Flusse mündenden Bache gelegen, welcher den Rand des Flyschgebietes gerade an der Stelle passirt, wo sich, thalaufwärts, die letzte Häusergruppe des Dorfes befindet. An dieser Stelle zeigt der Bach einen fast ostwestlich orientirten Verlauf. Seine Thalabhänge, welche im Bereiche des Flysches merklich höher sind, als es dicht daneben im Gebiete der subkarpathischen Salzformation der Fall ist, entsprechen hier dem Querprofile des Gebirges, welches im Allgemeinen nordsüdlich fortstreicht (Fig. 5). Ueber dem südlichen Thalabhange erhebt sich, den Flyschrand darstellend, eine Anhöhe, welche orographisch als Abzweigung des viel höheren, einige Kilometer südlicher gelegenen Berges Rucar bildet, dessen schon oben Erwähnung gethan wurde. Diese Anhöhe ist es, welcher der Haupttheil der bisher bekannten Oelvorkommnisse von Solonţu zufällt.

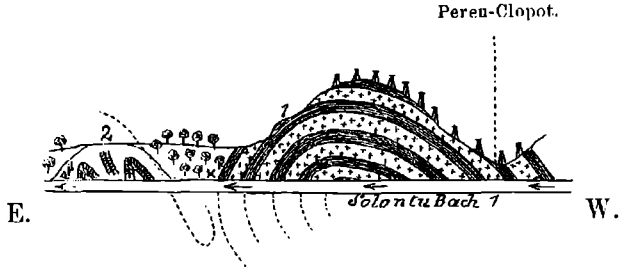
Wie nun in den Aufschlüssen an der nördlichen, zum Solonţu-Bache abdachenden Böschung dieser Anhöhe direct zu beobachten ist, entspricht der letzteren ein anscheinend fast isoclinal gebauter Sattel von Menilitschiefer-Schichten. Der letztere stösst unmittelbar an die von Osten her an denselben herantretende, subkarpathische Salzformation an (Fig. 5).

Durch Bohrungen sind die Menilitschiefer-Schichten des Sattelrückens zumeist nur bis etwa zur Thalsohle des Solonţu-Baches durchteuft worden (150, 200, 426 Meter). Die Schichtfolge im Gebiete dieser Oelgruben besteht aus einem Complexe von typischen, s. g. Menilitschiefern mit Fischschuppen und mit eingelagerten Platten von Hornstein, sowie von beinahe glasigem, oft dunkel gefärbtem, licht gestreiftem Sandstein. Es wechsellagern mit diesen Bildungen

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ein bis mehrere Meter mächtige Bänke von ölführendem, braunem Tişeşti-Sandstein, sowie Lagen von festem, schwarzem, an gewissen Bruchflächen wachsglänzendem Schieferthon, welcher seinerseits Linsen von Sandstein führt, sowie mitunter an Handstücken Spuren von Ozokerit aufweist. Ein gewisser Horizont von ölführendem Sandstein soll angeblich sowohl im Innern unseres Hügels, als auch im Bereiche des westlich an denselben angrenzenden Seitenthälchens (Pereu Clopot, [Fig. 5]) einer und derselben Tiefenstufe von 150—200 Metern entsprechen. Demgemäss fallen die Schichten im Pereu Clopot, wie auch auf dem Westabhang des besagten Hügels nach NW bis WNW, unter 20°—50°, ein, um sodann auf der Ostseite des Hügels eine entgegengesetzte, südöstliche bis ostsüdöstliche Neigung anzunehmen. Diese Anticlinalstellung der Schichten ist in zahlreichen, natürlichen Aufschlüssen ganz bequem zu verfolgen. Allein die letzteren gestatten nicht zu beurtheilen, ob und inwieferne der Ostflügel

Fig. 5.



Querprofil des Petroleumfeldes von Solonţu.

1. Menilitschiefer mit Tişeşti-Sandstein; 2. Salzformation; × Schwefelquelle; M Petroleumgruben.

der Anticlinale in grösserer Tiefe, unter dem Niveau des Thalbodens von Solonţu, zur Ueberkippung gelangt. Soweit die Schichten am Ostflügel unseres Sattels an's Tageslicht treten, also noch im Niveau des Bachbettes bei Solonţu, verflachen dieselben nicht nach Westen, sondern nach Osten. Diese Beobachtung reicht allerdings nicht aus, um sicher zu schliessen, ob in beträchtlicher Tiefe unter den Angriffspunkten jener Bohrschächte, welche im Bereiche des Anticlinalscheitels gelegen sind, die subkarpathische Salzformation als Liegendes des ölführenden Oligocänen vorausgesetzt werden müsste.

Hinter dem am weitesten nach Osten vorgeschobenen Aufschlusse der Menilitschiefer, nämlich jenseits des Ostflügels der besprochenen Anticlinale, befindet sich, fast im Thalgrunde des Solonţu-Baches, eine Schwefelwasserstoffquelle. Die letztere dürfte bereits mit Gypsbänken der Salzformation zusammenhängen, welche kaum einige hundert Schritte weiter östlich, zu beiden Seiten des Bachbettes auftaucht[1]).

[1]) Gypsausblühungen in Menilitschiefern und auf Kluftflächen des Tişeşti-Sandsteines sind allerdings eine nicht zu übersehende Regel.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Graue und rothe Mergel, Schieferthone, sowie die gewöhnlichen Sandsteine der Salzformation sind hier in scharf geknickte Falten gelegt, welche insgesammt nach Osten überkippt sind, so dass ihre westlichen Hangendschenkel ziemlich flach (20°—30°) nach Westen abdachen, während die ganz steil aufgerichteten Ostflügel gleichfalls westlich einfallen. Danach dürfte es zum mindesten wahrscheinlich sein, dass auch der benachbarte Oligocänsattel, unter welchen die Salzformation einschiesst, unterirdisch zur Ueberkippung gelangt.

Es ist bemerkenswerth, dass der in den galizischen Karpathen zuerst durch Paul und Tietze nachgewiesene und von verschiedenen Autoren bestätigte Zusammenhang zwischen Schichtensätteln und Oelführung (eine Erscheinung, welche auch aus Rumänien von Paul und Olszewski bereits erwähnt war) in Solonţu in besonders augenfälliger Art sich kundgibt. Abgesehen vom Sattelscheitel sind hier die ergiebigen Petroleum-Schächte der Hauptsache nach längs einem zunächst demselben benachbarten Theile des westlichen Hangendflügels der Anticlinale vertheilt. Als ein beachtenswerthes Analogon zu jenen tectonischen Bedingungen, welche nach Paul für das Erscheinen von Erdwachs bei Borysław in Galizien zu gelten haben, ist der Umstand zu nennen, dass in Solunţu, soweit zu ermitteln war, geradezu in der Mediangegend des obigen Menilitschiefer-Sattels, und zwar in geringer Tiefe (ca. 80 Meter), auf Adern von Ozokerit gestossen zu werden pflegt[2]). Kaum einige Centimeter, bis ein Viertel

---

[2]) Paul: Jahrb. geol. R.-A. 1881, p. 163.

Die westlich vom Peren Clopot auf dem Berg Puturos gelegenen Petroleumbrunnen, von welchem einige zeitweilig sehr ergiebig gewesen sein sollen und wo in verschiedener, zum Theil in sehr geringer Tiefe (30 Meter) sei es Salz, sei es aber salziges Wasser zum Vorschein kam, sind von mir sammt der westlichen und nördlichen Umgebung von Solonţu noch nicht untersucht worden. Ich kann aber noch Folgendes hier erwähnen.

Während das geschilderte Oelrevier noch auf der Südseite des Solonţu-Baches gelegen ist, streichen die dortigen Schichten quer über das Thal des letzteren nach Norden hin fort. Auf der nördlichen Thalseite setzen dieselben den Berg Uture zusammen, in welchem indessen, gemäss seiner relativ bedeutenden Höhe, die mit Lagen von Thon und von Menilitschiefer alternirenden Bänke von ölführendem Sandstein durch eine überaus mächtige Hangend-Abtheilung von „massigem" Tişeşti-Sandstein überlagert sind. Es wurde am Fusse des Ture-Berges seinerzeit eine Versuchsbohrung angestellt, welche kein nennenswerthes Resultat ergab und zwar aber seitwärts, westlich von der Medianzone des als fortstreichend anzunehmenden Anticlinalsattels der ölführenden Schichten situirt war.

Jenseits vom Berge Ture, an seiner Nordseite, sind die Liegend-Schichten des massigen Tişeşti-Sandsteines an Böschungen des Pereu pustii, einer zum Solonţu-Thal mündenden Seitenschlucht entblösst. Eine am nördlichen Abhang der letzteren zu beobachtende Anticlinale von Menilitschiefern, welche, soweit dieselbe zu Tage tritt, nicht nach Osten überkippt ist, grenzt nach Osten hin unmittelbar an die subkarpathische Salzformation. Es zeigt diese Anticlinale unvergleichlich geringere Dimensionen als die obige Anticlinale ölführender Schichten von Solonţu. Man mag indessen bloss auf Grund dieser Beobachtung noch nicht entscheiden, ob diese letztere nach Norden hin sich in eine Anzahl secundärer Falten auflöst, um sodann rasch sich ganz auszulöschen.

Sollte sich die letztere Annahme bestätigen, würde demgemäss jene Gegend, welche hingegen im südlichen Fortstreichen des Solonţuer Oelrevieres gelegen ist, und welche von den beiden Bergen Rucăr und Monachia beherrscht wird, insoferne von einigem Interesse sein, als folglich, allem Anscheine nach, nach dieser Richtung hin die Intensität des Solonţuer Sattelaufbruches ölführender

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Meter mächtig, pflegen die letzteren gelegentlich abgebaut und rasch erschöpft zu werden.

Den obigen dem Flyschrand bei Moinesci und Solonţu geltenden Bemerkungen ist nunmehr Einiges über das Querprofil des Menilitschieferzuges des Rucăr-Berges gegenüberzustellen. — Es bieten sich diesbezüglich vor Allem in den Aufschlüssen im Thale Tazlau sarat wichtigere Andeutungen dar. Ich verfolgte dieses Thal vom Flyschrande bei Lucăcesci aufwärts nach der Ortschaft Tazlau.

Die wichtigeren Wassereinrisse, welche zwischen Lucăcesci und dem etwa 10 Kilometer entfernten Berge Zikma in das nördliche Thalgehänge einschneiden, sind: Pereu Grópa lupóia, Pereu Stăna opri und Pereu Salaşelu. Es entsprechen diese Wassereinrisse je einem Sattel von Menilitschiefern, zu dessen beiden Seiten, als Hangendes der letzteren, gewaltige Felsen von flach muldenfömig gelagertem Tişeşti-Sandstein hoch aufragen. Die Menilitschiefer des Pereu Grópa lupóia fallen unter 60° nach WNW, hingegen jene im Pereu Stăna opri zeigen, soweit es verfolgt wurde, ein nordwestliches Streichen bei nordöstlichem Einfallen unter 20°. Im Allgemeinen ist ein fast nordsüdliches Streichen der Sättel und Mulden anzunehmen und sind die ersteren in ihren zu Tage tretenden Medianabschnitten fast isoclinal gebaut, so dass eine etwaige Ueberkippung derselben nach Osten nicht feststellbar ist.

Der dickbankige, massige Tişeşti-Sandstein nimmt meist die tieferen Partien der Berghänge ein. Auch bildet er Einlagerungen im Fischschiefer, die bis 8 Meter mächtig werden.

Steigt man am Thalgehänge bis zum Ursprung der Wassereinrisse empor, dann ist hier, ebenso wie noch höher, bis zur obersten Rucăr-Bergspize, ausser Felsen und Trümmern von Tişeşti-Sandstein nur noch Berglehm zu beobachten.

Von den drei vorgenannten Wassereinrissen verdient Pereu Salaşelu im Besonderen besprochen zu werden[1]). In demselben tritt eine alternirende Schichtenfolge von Menilitschiefern und von Schichten zu Tage, welche petrographisch als typische Salzformation anzusprechen sind. Nichtsdestoweniger befinden wir uns hier mitten im Menilitschiefergebirge, und zwar anscheinend im Liegenden des massigen Tişeşti-Sandsteines, etwa in demselben stratigraphischen Niveau, welchem die petroleumführenden Schichten von Solonţu

---

Schichten zunehmen müsste. Angesichts des Umstandes, dass gerade in dieser Gegend, den als Oelniveau bei Solonţu sich darbietenden Menilitschiefer-Schichten mächtige Bergkuppen von stets ölleerem, oberen Tişeşti-Sandstein auflasten, müsste es sich bei einer genaueren karthographischen Aufnahme dieses Terrains unter Anderem darum handeln, welche von jenen zwischen genannten Bergkuppen sich ausbreitenden Bodenvertiefungen auf die von Solonţu aus fortstreichende Sattellinie der Schichten entfallen.

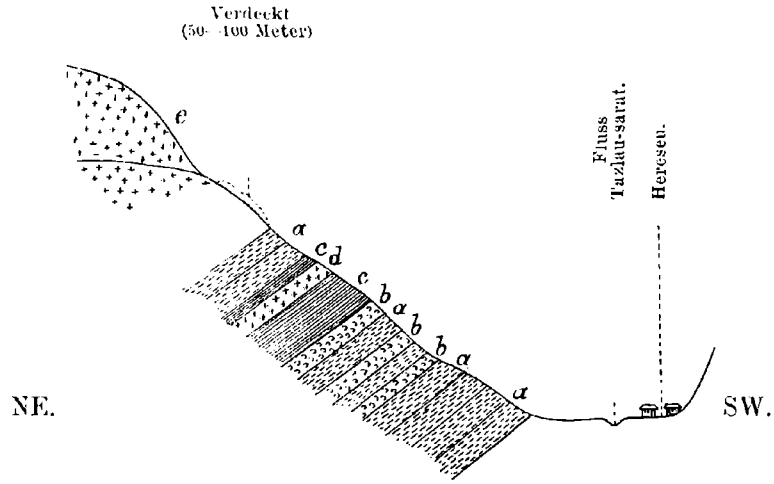
Ob in diesem Sinne beispielsweise die unter dem Namen Doncea bekannte Terrain-Mulde (zwischen Rucăr und Monachia) irgend wie beachtenswerth erscheint, ist nach Massgabe eines noch nicht karthographisch herstellbaren, geologischen Querprofiles dieser Berge kaum zu enträthseln.

[1]) Pereu Saleşelu heisst der Wassereinriss des nördlichen Thalgehänges, welcher gegenüber vom Berg Hereseu und der gleichnamigen, an seinem Fusse, im Thale gelegenen Ansiedelung sich befindet.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

angehören. Die Salzformation kommt bereits an der Böschung des Hauptthales, dicht über dem Tazlau-Flusse zu beiden Seiten der Mündung des Pereu Salaşelu, zum Vorscheine. Sie ist überreich an Blöcken des in dieser Erscheinungsform in den Karpathen wohlbekannten grünen Schiefergesteins, durch welches, gleich einem Haufwerk, die Thalböschung an dieser Stelle bestreut ist. Es besteht die Salzformation *a*) aus grauen Thonmergeln, lichtgrauen Kalkmergeln, und einem grau-grünlichen, glimmerigen, pelitisch-sandigen Thone. Diese mit Salzausblühungen an ihren Ausbissen bedeckten Sedimente führen mächtige Bänke von *b*) grünem Sandstein und ebensolchem Conglomerat, welches aus dem soeben erwähnten grünen Schiefergestein zusammengesetzt ist. Unmittelbar auf eine Conglomeratbank

Fig. 6.



Querprofil der nördlichen Thalböschung des Flusses Tazlau-sarat bei Hereseu (Pereu-Salaşelu).

b. Salzformation; Menilitschiefer; *d*, *e*. Tişeşti-Sandstein.

folgt nach oben *c*) eine mehrere Meter dicke Lage von Menilitschiefern mit Hornsteinplatten, mit einer eingelagerten, kaum 1 Meter dicken Bank von *d*) Tişeşti-Sandstein. Der letztere ist bituminös und zeigt ausserdem schwarze, thonige, wachsglänzende Flasern, welche stark bituminös sind und an Erdwachs gemahnen. Im Hangenden dieser Menilitschiefer ist Salzformation noch ziemlich mächtig entwickelt, worauf man oberhalb eines weit ausgedehnten, verdeckten Gehänges an die ersten Felsen des oberen, massigen Tişeşti-Sandsteines *e*) gelangt. Abgesehen von diesem letzteren, dessen relatives Lagerungsverhältniss somit nicht direct verfolgt werden konnte, liegen alle die genannten Schichten concordant übereinander, und zwar fallen die letzteren unter 45° nach ONO ein (vergl. Fig. 6). Wahrscheinlich stellen dieselben nicht einen Muldenkern dar, sondern einen Sattel-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

aufbruch, und es muss sonach vorderhand dahingestellt bleiben, ob es die Liegend- oder aber die Hangendabtheilung der Menilitschieferstufe ist, welcher hier die Facies der „Salzformation" eingelagert ist. Für die Richtigkeit der ersteren Annahme scheinen gewisse, noch weiter unten zu erwähnende Verhältnisse zu sprechen, welche in der einige Kilometer weiter thalaufwärts gelegenen Ortschaft Tazlau herrschen. An der der Mündung des Pereu Salașelu gegenüberliegenden, südlichen Thalseite stehen bei Hereseu, unmittelbar vom Thalboden angefangen, Menilitschiefer und Tișești-Sandstein an.

Thalaufwärts gelangen wir sodann zu dem gleichfalls aus den letzteren Gesteinen bestehenden Berg Zikma, welcher noch sogleich näher besprochen werden soll. Derselbe erhebt sich unmittelbar über dem Flusse Tazlau sarat. Es ist gerade die Stelle, an welcher die Richtung des Flusses, welche von Lucăcesci bis hieher eine ostwestliche (bis SO—NW) war, thalaufwärts plötzlich in eine nördliche übergeht. Diesem Thalabschnitte gehört nun das Petroleumgebiet der Ortschaft Tazlau an (Oelgruben: Cilioia, Umploti).

Es stellt auch dieser Thalabschnitt eine reine Erosionsfurche dar. Dieselbe schneidet aber in einen Anticlinalrücken der Schichten ein, welche gleichfalls fast nordsüdlich streichen und die Liegendstufe innerhalb der Menilitschiefer führenden Bildungen repräsentiren. Vom Flyschrand an gerechnet dürfte es etwa die vierte anticlinale Aufbruchswelle sein, mit welcher wir es hier zu thun haben. Der ersten von diesen Aufbruchswellen gehört das oben besprochene Petroleumfeld von Solonțu an. Die geologischen Verhältnisse, unter welchen das Erdöl in der Ortschaft Tazlau sich findet, sind ganz analog jenen von Solonțu. Die Anticlinale, an welche das Erdöl in Tazlau gebunden ist, dürfte von der ihr parallelen und stratigraphisch mit ihr übereinstimmenden Anticlinale von Solonțu in der Luftlinie etwa 6 Kilometer entfernt sein. Dem Ostschenkel der Anticlinale von Tazlau gehört der soeben erwähnte Berg Zikma an.

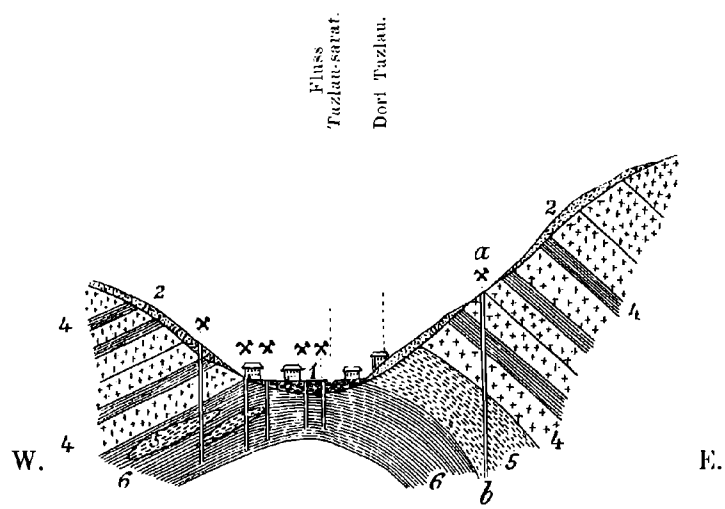
Die am Zikma-Berge anstehenden, mächtigen Bänke von Tișești-Sandstein, welche an der Südseite des Berges, dicht über dem Flusse, mit papierdünn spaltbaren, bituminösen Fischschiefern wechsellagern, fallen fast genau nach Osten unter 50° ein. Am Fusse des Berges, an seiner Westseite, und zwar fast schon im Flussbette, tauchen noch andere, durch ihre Salzausblühungen leicht auffällige Sedimente auf, welche durch ihr ziemlich steiles (45°) südsüdöstliches Einfallen als Liegendes der vorerwähnten Menilitschiefer sich kundgeben. Petrographisch sind diese Sedimente als Mergelschiefer und Schieferthone anzusprechen, grau oder grünlich von Farbe, glimmerig und mit Zwischenlagen von sehr feinkörnigem Sandsteinschiefer, welcher winzige Glimmerblättchen führt. Die Ausbisse dieser an Salzformation gemahnenden Bildungen sind übrigens nicht auf den Zikma-Berg beschränkt. Auch nordwärts sind dieselben überall am Fusse der östlichen Thalböschung längs der Ortschaft Tazlau zu verfolgen. Diese Bildungen treten noch im Norden der genannten Ortschaft auf, an einer Stelle des Flussufers, in deren Nähe am flachen Thalgehänge ein seichter, trichterförmiger Bodeneinsturz auf Gypsvorkommen hinweist und wo ausserdem hie und da

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

auch recenter Travertin zum Vorschein kommt, der seiner Entstehungsweise nach nur auf Gyps zurückführbar ist.

Die oberhalb einer verdeckten Böschungsstrecke im Hangenden der Salzformation anstehenden Tişeşti-Sandsteinfelsen zeigen constant ein östliches (bis OSO) Fallen und eine Neigung von 20°—75°. Es gelangt demnach die Anticlinale von Tazlau, wie dem über den Zikma-Berg oben Mitgetheilten zu entnehmen ist und nach Analogie der Verhältnisse von Solonţu ober Tags noch nicht zur Ueberkippung.

Fig. 7



Schematisches Querprofil des Petroleumfeldes von Tazlau am Flusse Tazlau-sarat.

1. Alluvien; 2. Berglehm; 3. Massiger Tişeşti-Sandstein; 4. Tişeşti-Sandstein und Menilitschiefer; 5. „Salzformation" nach Westen hin sich auskeilend; 6. Untere Menilitschiefer-Thone und Sandsteine (Oelniveau); *a—b*. Versuchsschacht ausserhalb der Antiklinale ölführender Schichten; die sich kreuzenden Hämmer zeigen die Oelgruben an.

Direct gegenüber dem auf der westlichen Thalseite gelegenen Grubenfelde „Cilioia" zeigte man mir einen isolirten, am Fusse der östlichen Thalböschung angelegten Schurfschacht, welcher damals, bei einer Tiefe von 50 Meter, gar keinen Oelertrag aufzuweisen hatte. Nachdem derselbe nahe unter dem Thalboden eine Bank von Tişeşti-Sandstein durchfahren, wurde sodann die Salzformation durchteuft. Jedenfalls ist ein Versuchsschurf an dieser Stelle als verfehlt zu bezeichnen. (Vergl. *a b* in dem schematischen Profile, Fig. 7.)

Während die genannte Salzformation, wie gesagt, eine an Mächtigkeit nach Hunderten von Metern zu bemessende ölleere, am östlichen Thalgehänge anstehende Menilitschiefer führende Sandsteinserie unterlagert, repräsentirt dieselbe zugleich das Hangende der in Tazlau als Oelniveau sich darbietenden unteren Menilit-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

schiefer, Thone und Sandsteine. Diese Liegendabtheilung der Menilitschiefer ist es nämlich, welcher die westlich vom Fluss gelegenen Oelgruben angehören (Fig. 7).

Die 50—60 Tazlauer Schurfschächte, welche, aus geringen Teufen von 60—200 Metern, wöchentlich im Ganzen bis 1200 Eimer Rohöl liefern sollen, befinden sich zwar zum Theil bereits im Gebiete des Alluvialbodens der Thalmitte, sind aber ausserdem, der Hauptsache nach, zu zwei verschiedenen, nahe bei einander am Fusse des westlichen Thalgehänges gelegenen Grubenfeldern gruppirt (Cilioia und Umploti). Im Bereiche der letzteren ist an anstehendem Gestein blos Tișești-Sandstein zu ermitteln. Doch besteht die durchteufte Schichtenfolge aus mächtigen alternirenden Lagen von festem schwarzen Thon (mit Wachsglanz auf krummschaligen Bruchflächen) und aus bituminösem, resp. ölführendem Tișești-Sandstein. Untergeordnet tritt in diesen Gesteinen Menilitschiefer auf. Wenigstens wurde er auf Schachthalden beobachtet, und zwar neben Sandsteinplatten von beinahe glasigem Aussehen. Auch fanden sich auf Halden Bruchstücke von mergelig-kieseligen braunen Gesteinen, welche durch Verwitterung weisslich anlaufen und dünnschichtig sind (Schipoter-Schichten).

Von allen diesen Gesteinen ist blos der vorgenannte schwarze Thon, sowohl hier, als auch in Solonțu, als charakteristisches Begleitgestein von Oellagerstätten im Tișești-Sandstein aufzufassen. Wo Thonlagen fehlen, vertheilt sich ein etwaiger Bitumengehalt des Tișești-Sandstein auf räumlich und vertical viel zu grosse Lagen des letzteren, als dass dieselben auch nur im Geringsten productionsfähig wären. Nach Cobalcescu[1]) soll die Oelführung der Menilitschieferstufe vorzugsweise an damourithältige Bänke von Sandstein gebunden sein, was ich aber nicht zu finden glaube.

In geringer Tiefe unter dem Flussniveau pflegt man innerhalb dieser ölführenden Schichtenfolge in Tazlau auch auf salzführende Einlagerungen zu stossen, welche indessen, da sie in vielen anderen ebenso tiefen und tieferen Schurfschächten sich gar nicht einstellten, demgemäss von unbedeutender Mächtigkeit sein dürften (vergl. Fig. 7).

Dass die in Rede stehende ölführende Schichtenfolge gerade im Bereiche der Petroleumgrube eine Anticlinale bildet, ergibt sich wie folgt. Die Aufschlüsse sind im Weichbilde der Ortschaft selbst allerdings sehr spärlich. Zwischen Baia Cilioia und Umploti sah ich aber an einer Stelle Tișești-Sandstein anstehen, welcher hier durch reichen Bitumengehalt braun gefärbt ist und merkwürdigerweise fast genau ostwestlich streicht (Fallen 15° nach NNO). Einige Kilometer nördlich von diesem Vorkommen befinden sich thalaufwärts, oberhalb der Ortschaft Tazlau, eine Stelle, wo sich das Thal plötzlich einzuengen beginnt. An dieser Stelle nun sieht man, nahe bei der Holzsägefabrik, mächtige Bänke von hartem Tișești-Sandstein quer

[1]) Cobalcescu: Memorile geol. ale Scolei militare din Jasi. Bucuresci 1883, pag. 68.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

über das Flussbett wegsetzen. Auch in diesem Falle ist das Streichen ein ostwestliches, wobei es befremdet, dass die Schichten wiederum unter 40° nordwärts abdachen. Thatsache ist es, dass die nordsüdlich verlaufende gerade Linie, welche durch die beiden obigen Vorkommnisse von ostwestlich streichenden Schichten gegeben gedacht wird, zugleich die natürliche Uebergangszone der östlichen Fallrichtung in die westliche ist. Die erstere beherrscht gemäss dem Obigen das östliche Thalgehänge [1]). Westliches Abdachen der Schichten wurde von mir am westlichen Thalgehänge, ganz in Uebereinstimmung mit der gegebenen Voraussetzung, beobachtet. Sucht man z. B. die gegenüber der erwähnten Holzsägefabrik von Westen her ins Tazlauer Thal einmündende Seitenschlucht (Pereu Zemăsloi) auf, dann ist noch in der Entfernung von etwa 0·5 Kilometer vom Hauptthale zu constatiren, dass dort der Tişeşti-Sandstein nach NW, unter 40°, abdacht.

Es ist demnach wichtig, das Vorhandensein einer ölführenden Anticlinale in Tazlau constatiren zu können, und verdient ausserdem der locale Charakter der letzteren beachtet zu werden. Das Streichen der Anticlinale von Tazlau ist ein nordnordöstliches, während die Thalrichtung im Bereiche dieser Ortschaft eine fast nordsüdliche ist. Die Stelle, an welcher die Anticlinale die Flussrichtung kreuzt, liegt unmittelbar nördlich von Tazlau, dicht bei der Holzsägefabrik. An dieser Stelle sind westwärts fallende Schichten bereits auf der Ostseite des Flusses, wenn auch noch ganz nahe an seinem Ufer zu beobachten. Es sind dunkle, an verwitterter Oberfläche weissliche, dünnplattige Kieselkalke, die Schipoter Facies repräsentirend, welche, entsprechend ihrer bedeutenden Härte, hier aus dem Alluvialboden des Tazlau-Thales emportauchen. Nicht weit von diesem Vorkommen dürfte die Tazlauer Anticlinale in ihrem Fortstreichen nach Norden bereits die das Thal von Osten her umrahmenden Berge erreichen. Da die Schichten innerhalb der Medianzone unserer Anticlinale, wie bereits gezeigt, nordwärts abdachen, wäre es ganz bestimmt, von praktischem Standpunkte aus, zwecklos, dieselbe in nördlicher Richtung, folglich innerhalb der soeben genannten Berge, zu verfolgen. Die ölführenden unteren Menilitschiefer tauchen nach dieser Richtung hin offenbar ganz tief unter die vorhandenen Thalfurchen hinab, falls sie überdies nicht auch zufolge dem Umstande an praktischer Bedeutung einbüssen sollten, dass wir uns hier bereits unmittelbar der Gegend nähern dürften, in welcher unsere Anticlinale schliesslich, nach Norden hin, zur Auslöschung gelangt.

Dem gegenüber mag nun auf eine andere, anscheinend nebensächliche Erscheinung hingewiesen werden, welche aber nichtsdestoweniger für die Beurtheilung des tieferen Untergrundes in Tazlau von Wichtigkeit ist. Etwas nördlich von den Oelgruben

[1]) Oben auf einem der höchsten Punkte des Rucăr-Berges, welcher etwa 3 Kilometer in der Luftlinie gegen Südosten zu von Tazlau entfernt ist, beobachtete ich ein steiles Einfallen des Tişeşti-Sandsteins (etwa 45° NNW), ein Beweis, dass die Bergspitze ausserhalb der Anticlinale von Tazlau sich befindet, und bereits einer anderen Anticlinale angehört.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

liegen in Tazlau, und zwar am westlichen Thalgehänge, zahlreiche Blöcke von Gesteinen lose herum, welche mit solchen der Menilitschiefer führenden Schichten nichts Gemeinsames haben. Darunter waren namentlich Blöcke eines glimmerreichen Sandsteines zu beobachten, welcher mit dem bereits beschriebenen dickbankigen Nummuliten-Sandstein von Moinesci identisch ist. Ausserdem fanden sich Stücke von grünem Conglomerat, welches mit dem Conglomerate der Hieroglyphenschichten von Moinesci übereinstimmt. Nun unterliegt es, gemäss den im Voranstehendem über die nördliche Fortsetzung des Moinescier Nummuliten-Sandsteinzuges mitgetheilten Beobachtungen durchaus keinem Zweifel, dass in der Nachbarschaft der Ortschaft Tazlau die westlichen Thalabhänge des Flusses Tazlau sarat, in ihrem höheren Antheile, bereits dem genannten Nummuliten-Sandsteinzuge zufallen. Bei Lucăcesci und bei Heresău stehen zwar an der westlichen Böschung dieses Thales überall noch Tișești-Sandstein und Menilitschiefer an, während erst die höher sich anschliessenden Berge (Cetațuia) den Hieroglyphenschichten angehören. Dieses Verhältniss ändert sich nun etwas in der Nachbarschaft der Ortschaft Tazlau. Eine Seitenschlucht (Pereu Pietrósa), welche etwas unterhalb der letzteren ins Tazlau-Thal von Westen her, und zwar direct gegenüber dem Zikma-Berg, einmündet, ist bis zu ihrer Mündung in Hieroglyphenschichten eingeschnitten. Folglich befindet sich das Oelrevier der Ortschaft Tazlau bereits dicht an der orographischen nicht hervortretenden Grenze, längs welcher der gesammte Solonțu—Tazlauer Menilitschieferzug westwärts, an einer Hieroglyphensandsteinzone zum Abschlusse gelangt. Da aber die Grubenfelder Cilioia und Umploti jedenfalls fast in der Medianzone der obigen Anticlinale von Tazlau, oder aber nur ganz wenig seitwärts von derselben gelegen sind, bliebe somit nur noch zu untersuchen, ob auch der der Hieroglyphensandsteinserie angehörende Kern dieser Anticlinale ölführend ist. Die Entscheidung dieser im Hinblicke auf Oelfundpunkte in Pereu Pietrósa ganz naturgemäss sich darbietenden Frage dürfte von umso grösserer Bedeutung sein, als bis jetzt in Tazlau blos eine jener oligocänen Oellagerstätten im Abbaue sich befindet, welchen im Allgemeinen durchaus nicht die erste Rolle in der karpathischen Oelproduction zukommt.

Literatur-Notizen.

C. Doelter. Das krystallinische Schiefergebirge zwischen Drau- und Kainachthal. Arbeiten a. d. min. Inst. d. Univ. Graz. Sep. aus Mittheilungen d. nat.-wiss. Vereines für Steiermark. Jahrg. 1895. Graz 1896.

J. A. Ippen. Petrographische Untersuchungen an krystallinen Schiefern der Mittelsteiermark (Koralpe, Stubalpe, Possruck). Ibid.

K. Bauer. Petrographische Untersuchungen an Glimmerschiefern und Pegmatiten der Koralpe. Ibidem.

Unter der Leitung Prof. Doelter's wurden im Laufe des Sommers 1894 in dem krystallinischen Schiefergebirge zwischen Drau- und Kainachthal, oder

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 1896

Autor(en)/Author(s): Teisseyre Lorenz

Artikel/Article: Geologische Reiseberichte aus den Karpathen Rumäniens (District Bacau) 230-253