

Durchmesser, so dass sich darin ein Mann kaum bewegen kann; die Seitenwände sind in ganz primitiver Weise mittelst einigen Brettern ausgekleidet. Diese Zimmerung (!) dient den Arbeitern zugleich als Leiter, auf welcher sie stehen und sich den Trog mit Thon oder den Handeimer mit herausgeschöpftem Wasser von Hand zu Hand hinaufreichen. Ist aus einem Schachte auf diese Weise so viel herausgehoben, dass der gewonnene Thon für den Bedarf von 3—4 Werkstätten ausreicht, so lässt man den Schacht verfallen. Wer dann wieder Thon benöthigt, muss sich einen neuen Schacht abteufen, was jedoch meistens mit vereinten Kräften zu geschehen pflegt. Im Valye Carin ist ein weisser Sand aufgeschlossen, darunter folgt ein gelber Sand; zwischen diesem und dann einem grünlichen Sand befindet sich die 1 M. dicke, bläuliche, fette Thonschichte.

Aus dem besagten Material werden Geschirre für den häuslichen Gebrauch verfertigt, die der betreffende Töpfer meistens mit Getreide-Produkten eintauscht; doch eignet sich der fragliche Thon auch zur Fabrikation von feineren Gegenständen.

## 7. DAS GEBIRGE ZWISCHEN MEHADIA UND HERKULESBAD IM COMITATE KRASSÓ-SZÖRÉNY.

VON

Dr. FRANZ SCHAFARZIK.

Da mir im verflossenen Jahre vom hohen königl. ungar. Ackerbau-, Gewerbe- und Handels-Ministerium auch noch ein anderer Auftrag zu Theil wurde, dessen Ausführung den grössten Theil des Sommers beanspruchte, konnte ich von dem mir von der löbl. Direction der königl. ungar. geologischen Anstalt zur Detailaufnahme zugewiesenen Gebiete, der Umgebung von Mehadia-Orsova, in den letzten Wochen der Campagne blos einen kleinen Theil cartiren, in Folge dessen ich auch meinen diesjährigen Aufnahme-Bericht ganz kurz in Folgendem zusammenfasse.

Ich beging nämlich mittelst der Blätter Z. 26, Col. XXVII Nordwest und Südwest der Generalstabs-Karte im Maassstabe 1 : 25000 blos jenen keilförmigen, mit der Spitze gegen Süden gerichteten Abschnitt des Gebirges bei Mehadia, welcher die Bela reka und die Cserna vor ihrem Zusammenflusse unterhalb der Ortschaft Pecseneska von einander trennt. Während demnach die natürlichen Grenzen des zu beschreibenden Gebietes im Osten und Westen die beiden genannten Flüsse sind, bietet im Norden das Thal von Bolvasnicza, ein Nebenthal der Bela reka eine willkommene Marklinie.

Dieser Gebirgstheil ist das Ende jenes Ausläufers des siebenbürgisch-

rumänischen Grenzgebirges, welcher vom Retyezát ab im mächtigen Bogen gegen Südwesten und Süden schwenkt und sich zwischen das Banater Gebirge keilförmig hineinschiebt. Der Hauptrücken, zugleich die Achse des Gebirges und Wasserscheide zwischen der Cserna und Bela reka, verläuft anfangs in NNO—SSW-licher Richtung, der südliche Theil dagegen, der Seseminu genannte Rücken nimmt ein entschieden südliches Streichen an, welches derselbe bis an's Ende, bis zur Vereinigung der beiden Flüsse auch beibehält. Von Nord gegen Süd gehend, stossen wir am Hauptrücken auf eine ganze Reihe aufgesetzter Kuppen, welche durch mehr oder weniger tief eingeschnittene Sättel von einander getrennt sind und deren Höhen gegen Süden zu successive geringer werden. Die wichtigeren Kuppen dieser Reihe sind von Nord gegen Süd folgende: Plain Prisesti 929 Meter — Culmea 840 Meter — Cron Mosului 789 Meter — Kuppe nördlich des Mohornicu 796 Meter — Perilor 768 Meter — der langgestreckte Rücken des Seseminu ist schon bedeutend niedriger, dessen südliches Ende, die Kuppe Culmea Dealului 593 Meter — namenlose Kuppe 463 Meter — Capu Dealului 468 Meter und schliesslich die Thalsole bei der Vereinigung der beiden Flüsse Cserna und Bela reka 120 Meter.

Von den angeführten Kuppen bilden namentlich die nördlichen, wie Plain Prisesti, Culmea, Cron Mosului, Mohornicu und Perilor solche Knotenpunkte, von welchen kurze Abzweigungen theils nach Osten zum Bette der Cserna, theils in entgegengesetzter Richtung gegen die Bela reka zu ausstrahlen, die hin und wieder von ganz ansehnlichen Kuppen gekrönt sind,\* gegen die Thäler zu aber jäh abfallen. Die dazwischen liegenden und mit ihren letzten Verzweigungen bis an die Sättel des Hauptrückens hinaufreichenden Thäler sind in ihren Quellgebieten dicht bewaldet, und der Untergrund so sehr mit Laub und Humus bedeckt, dass dieselben in geologischer Beziehung auf unserem Gebiete die schlechtesten Aufschlüsse darbieten, — viel günstiger sind die Verhältnisse auf den schmalen abgewaschenen Rücken, obwohl auch hier ausser beinahe ganz verwittertem und blos stellenweise zu Tage tretendem Gestein und hie und da lose herumliegenden Stücken selten bessere Aufschlüsse zu finden sind. Dass sich im centralen Theile unseres Gebietes so wenig Aufschlüsse vorfinden, daran ist zum guten Theile der daselbst vorherrschende leicht verwitternde Gneiss die Ursache. Scharfzackige Felspartien treffen wir überhaupt blos dort an, wo das Gestein der Verwitterung besser widersteht, so befindet sich z. B. am westlichen Ausläufer des Perilor an einer Stelle ein dem Gneisse ein-

\* So finden wir auf der westlichen Abzweigung des Mohornicu eine namenlose Kuppe mit 860 Meter, während die übrigen entweder um 700 Meter, oder aber in den meisten Fällen eine Höhe zwischen 600—400 Meter besitzen.

gelagerter Quarzitzug, dessen scharfe Blöcke auffallend von dem ersteren abstechen.

Der Gneiss ist von weisser Farbe und spaltet in genug dünne Platten; als seine Gemengtheile erwähne ich vor allen andern den eigenthümlich feinkörnigen und in dünnen Lagen auftretenden weissen Orthoklas, welchem, da er die überwiegende Menge des Gesteines ausmacht, dasselbe auch seine Farbe verdankt. Dieser Feldspath ist bereits etwas angegriffen, glanzlos, und erweist sich in der Flammenreaction als ein an Kalium armer, dagegen aber an Natrium um so reicherer, leicht schmelzender Feldspath ungefähr der Reihe des Loxoklases entsprechend. Daneben befindet sich, wie es scheint in sehr untergeordnetem Verhältnisse, auch der Oligoklas, welchen ich in einem Falle an einem dem ersteren an Frische überlegenen Exemplare bestimmen konnte. Quarz kömmt ebenfalls so untergeordnet vor, dass er in den meisten Fällen makroskopisch gar nicht wahrzunehmen ist, ebenso der Glimmer, ausschliesslich Muscovit, welcher blos hie und da an den Flächen der Orthoklaslagen auftritt, und ganz den Eindruck macht, als ob er auf Kosten desselben zur Ausbildung gelangt wäre.

Es ist dies jener Typus des Gneisses, welcher in dem centralen Theile unseres Gebirgstheiles dominirt, — mit diesem Habitus finden wir ihn von der Kuppe Cron Mosului angefangen südwärts sowohl auf dem Haupt- als auch auf den Nebenrücken, so wie auch am rechten Thalgehänge der Cserna, wo er nur unter den ihn überdeckenden mesozoischen Sedimenten hervortritt; derselbe Typus bildet auch das linke felsige Ufer der Bela reka.

Nur ausnahmsweise tritt der Glimmer in den Vordergrund und bildet dann einen dünnplattigen Gneiss mit feingefalteter Structur, wie z. B. an einigen Punkten des Perilor; im Graben Palutiu dagegen fand ich Stücke von vollkommenen Glimmerschiefern, ohne dass es mir gelungen wäre, dieses Gestein auch anstehend zu finden.

Es befindet sich aber in unserem Gebirge noch ein Punkt, wo man von einem hübschen Gneisse wahrhaftige Cabinetstücke schlagen kann. Es ist dies jener kleine Graben, welcher sich an der Südseite des Strajuti-Berges bei Mehadia, am linken Belareka-Ufer hinzieht, das südöstliche Ende der «Skirbitza» genannten grünen Wand bildend. Hier sehen wir 5—10 Ctm. und dickere gradflächige nach Ost einfallende Lagen eines granitisch ausgebildeten Biotit-Gneisses mit zweierlei Feldspäthen, einem fleischrothen Perthit und einem grünlich-weissen Oligoklas, zwischen welche starkglänzender Biotit und wenig Quarz eingestreut sind. Der Biotit dieses Gesteines jedoch ist sehr zur Chloritisirung geneigt, womit eine zunehmende grüne Färbung der Feldspäthe Arm in Arm geht, so dass das ursprüngliche Gestein gänzlich verändert erscheint. Aus dieser letzteren Abänderung besteht die ganze durch ihre fortwährenden Abrutschungen bekannte «Skir-

bitza)-Wand. Denselben Granitit-Gneiss finden wir ferner nord-nordöstlich von dieser Stelle im Bolvasnica-Thale, und zwar östlich von der Ortschaft in jenem Abschnitte des bogenförmig gekrümmten Thales, welcher in ost-westlicher Richtung verläuft.

Mit den erwähnten zwei Gneiss-Varietäten jedoch ist die Reihe der Gesteine unserer Gneisszone noch nicht erschöpft. Oestlich unseres Hauptrückens können wir den weissen, zuerst erwähnten Gneiss hinab bis zu den mesozoischen Sedimenten im Cserna-Thal verfolgen, aber nicht so in entgegengesetzter Richtung.

In westlicher Richtung wird unsere Gneiss-Zone durch einen Porphyrit-Zug begrenzt, welcher von dem unmittelbar bei Mehadia sich erhebenden Strajuti ausstrahlend in nord-nordöstlicher Richtung ununterbrochen bis Valea Bolvasnica oder vielleicht noch weiterhin zieht. Wenn wir aber von dem Haupt Rücken unseres Gebirges an welchem Punkte immer herabsteigend diesen Porphyrit-Zug zu erreichen trachten, so stossen wir überall, auf jeder Seitenabzweigung des Gebirges und in jedem Querschnitte auf mehr oder weniger typische *Amphibolschiefer*, welche wir dann bis an die Porphyrit-Grenze verfolgen können. Die Grenze dieser Amphibolschieferzone ist gegen die weissen Gneisse zu verwaschen und dürfte auch schwerlich genau festgestellt werden können, doch genügt uns die Thatsache, dass Amphibolschiefer den Contact unserer Gneiss-Zone mit dem Porphyrit vermitteln.

Von den petrographischen Verhältnissen dieser letzteren Gesteine sei es mir gestattet blos zu erwähnen, dass dieselben aus mehr-weniger feinen, innig in einander verfilzten Amphibol-Kryställchen bestehen und eine schieferige Structur besitzen. Selten gesellt sich zum Amphibol noch rother Orthoklas (Perthit), wie dies an einem im Palutiu-Graben gesammelten Amphibolit-Exemplar ersichtlich ist und ebenso selten stossen wir auf Amphibol-Gneisse mit Biotit. Selbstverständlich fehlen neben diesen normalen Typen auch deren chloritisch veränderte Abarten nicht.

Am schönsten ist der Amphibol-Schiefer und der Amphibol-Gneiss im Ogasu Breasu, dem tief eingeschnittenen Hauptgraben an der ost-südöstlichen Seite des Strajuti aufgeschlossen, welcher mit seinen Anfangs-Wasserrissen ganz in grün veränderten Amphibol-Schiefern sitzt; hier bietet sich uns zugleich auch die Gelegenheit dar, zu beobachten, dass den letzteren stark verwitterte, kaolinisirte Linsen von Gneissgraniten eingelagert sind.

Doch fehlen auch in der Zone des weissen Gneisses die verschiedensten Einlagerungen nicht, wie krystallinische Kalke, unreine Manganerze, weisse Quarzite und derber Baryt. Besonders an den krystallinischen Kalken kann man deutlich wahrnehmen, dass sie genau dem Streichen des Gebirges nach eingelagert sind, und wenn wir das Gebirge senkrecht auf

sein Streichen verqueren, so treffen wir in der That die meisten und oft nacheinander die verschiedensten Einlagerungen an. Wenn wir beispielsweise auf dem westlichen Ausläufer des Perilor in's Thal hinabsteigen, so stossen wir nach einander auf Baryt, Quarzit, krystallinischen Kalk und unreine Manganerze. — Die Quarzite führen mitunter sparsam eingestreuten Kupferkies und oft secundäre Producte, wenig Malachit und Calcit, wie dies in jenem kleinen Steinbruche zu beobachten ist, welcher sich der Station Herkulesbad gegenüber am linken Bela reka-Ufer befindet, wo man eben zum Baue des Stationsgebäudes die Steine brach.

Was schliesslich die Lagerungsverhältnisse des ganzen Complexes der krystallinischen Schiefer anbelangt, so stehen uns nur spärliche Daten zur Verfügung. Aus dem waldbedeckten höheren Theile des Gebirges steht mir auch nicht eine einzige Date zu Gebote; gute Aufschlüsse hingegen fand ich im Thale am linken Ufer der Bela reka. In Folge des Andrängens dieses Flusses gegen sein östliches (linkes) Ufer tritt der weisse Gneiss an zahlreichen Stellen in wohlgeschichteten Bänken zu Tage, welche von südlich der Skirbitza bis an den Zusammenfluss der Bela reka mit der Cserna constant ein östliches bis ost-nordöstliches Einfallen unter einem Winkel von  $40-45^\circ$  zeigen. Hiemit stimmt ganz gut jene Beobachtung überein, welche wir an der südlichen Abdachung des Hauptrückens, am Fahrwege zwischen den Pecseneskaer Weingärten zu machen Gelegenheit hatten, derzu Folge nämlich der Gneiss hier unter einem Winkel von  $38^\circ$  nach Osten einfällt.

Die aus Muskowit-Gneiss bestehende südliche Zunge unseres Gebirges zeigt daher ein entschieden östliches Einfallen, und wenn wir in Betracht nehmen, dass die Amphibol-Schiefer im Ogasu Breasu, an der SO-Seite des Strajuti, wie dies an einer Stelle deutlich zu sehen ist, ein SO-liches Einfallen unter  $20-25^\circ$  besitzen, daher unbedingt den weissen Gneiss unterlagern, und dass diese Amphibolschiefer, welche sich als das Liegende des weissen Gneisses repräsentiren, im Contact mit dem Porphyritzuge und so ziemlich in einer Höhe bleibend in einer mit dem Streichen des Muscovit-Gneisses genau übereinstimmenden NS-lichen Zone zu Tage treten, — so gehen wir kaum fehl, wenn wir die im südlichen Theile des Gebirges erkannte Fallrichtung auch auf einen guten Theil der nördlichen Partie (vorläufig bis Valea Bolvasnicza) übertragen. Und es hat den Anschein, dass der dritte Gesteins-Typus, der granitische Biotit-Gneiss innerhalb des Complexes der krystallinischen Schiefer unseres Gebirges, ein noch tieferes Niveau als der Amphibol-Schiefer darstellt, worüber aber die weiteren Aufnahmen uns vergewissern werden.

Uebergehend auf die unser Gebirge einrahmenden beiden Thäler, treffen wir in denselben eine ganze Reihe von Sedimenten an, deren geolo-

gische Stellung bereits von F. FOETTERLE\* erkannt wurde, dem auch von anderen Orten, ausserhalb unseres Gebietes, Anhaltspunkte zur Verfügung standen. Innerhalb des aufgenommenen kleinen Gebietes war ich weniger glücklich und machte kaum nennenswerthe Petrefacten-Funde, so dass ich mich, die stratigraphische Stellung der Sedimente betreffend, hauptsächlich den Ergebnissen FOETTERLE's anschliessen musste.

Wir haben in unserem Gebiete zwei Züge von mesozoischen Ablagerungen, den östlichen, welcher sich im Cserna-Thale herabzieht und den westlichen, welcher die Bela reka bis Mehadia begleitet, hier den Fluss überschreitet und von hier an stets am rechten Ufer desselben bleibt, während der Zug aus dem Cserna-Thal unterhalb der Vereinigung der beiden Flüsse die linken Gehänge des Mehadia-Orsovaer Thales bildet. Diese beiden Züge sind so sehr von einander verschieden, dass sie in einem Capitel zusammen nicht behandelt werden können; betrachten wir daher vorerst den *östlichen*, oder den *Zug von Herkulesbad*, soweit derselbe nämlich in mein Gebiet hineinfällt.

Die älteste Formation bilden daselbst jene lichtbraunen oder aber meist rothen Arkosen, welche den Gipfel der Culmea bildend dem Muscovit-Gneiss aufgelagert sind; auch fand ich sie auf der Csorich-Höhe, bevor ich beim Abstieg vom Gebirge die Jurakalk-Zone erreicht hatte. Diese Arkosen, welche aus hirsegrossen abgerundeten Quarz- und untergeordnet ganz frischen Orthoklas-(Perthit)-Körnern bestehen und die ich blos an den erwähnten zwei Punkten gänzlich isolirt fand, wurden von FOETTERLE als *dyadisch* angesprochen.

Die übrigen Sedimente, auf die ich bei meinen Aufnahmen stiess, bilden das rechte Ufer der Cserna und ich verfolgte diesen Zug von der Munk-Quelle abwärts über die Deák-, Schneller- und Coronini-Höhen bis zu den Abhängen vis-à-vis dem Dorfe Peceseneska. Derselbe besteht aus drei Formationen, welche übereinander gelagert im Allgemeinen ein W-liches Einfallen zeigen. Bei dem im Baue begriffenen neuen «Szapáry»-Bade finden wir ganz unten an der Thalsole, zwischen letzterem und dem Post-Gebäude einen Trumm eines grauen Kalksteines, welcher offenbar die Fortsetzung jenes mächtigen Trias-Kalksteines ist, welcher am linken Ufer die «Lichtenstein»-Höhe und die steilen Wände beim «Kreuz» bildet. Darüber folgt ein mächtiger Complex dunkler bläulich-schwarzer Thon-Schiefer, die von Quarz- und Calcit-Adern durchschwärmt sind und öfters Pyrit führen. FOETTERLE hielt dieselben für unter-liassisch und mit jenen des Bela reka-Thales identisch. Ueber diesen Schiefen, die im ganzen Zuge überall gut

\* F. FOETTERLE, Reisebericht über die geologischen Verhältnisse der Gegend zwischen Topletz, Mehadia, Kornia und Petnik in d. Roman-Banater Mil.-Grenze. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1869. p. 265.

entwickelt sind, folgen dünngeschichtete, vielfach gefaltete graue Jurakalke mit Calcit-Ausscheidungen in den zahlreichen Sprüngen und Klüften; dieselben sind besonders auf der Csorich-Höhe, bei der Munk-Quelle und auf der Deák-Höhe leicht zugänglich, von hier kann man ihren Zug mit geringeren oder grösseren Unterbrechungen bis Peceseneska verfolgen, woselbst ich in denselben einige schlecht erhaltene Encrinit-Stiel-Glieder fand.

Die Lagerungs-Verhältnisse der angeführten Formationen sind am besten in jenen Profilen zur Darstellung gebracht, welche WILHELM ZSIGMONDY in seiner Brochüre über die Herkules-Bäder\* mittheilte, in welchen das Grundgebirge, der Gneiss ganz richtig mit O-lichem Fallen eingetragen ist (im Profile A. Koch's nach W.), was mit meinen oben angeführten Beobachtungen übereinstimmt.

An dieser Stelle muss ich noch jenes grünen Tuffes eines eruptiven Gesteines gedenken, welcher in variirender Mächtigkeit, aber constant zwischen den dunkeln Lias-Schiefeln und den sie überlagernden Jurakalken anzutreffen ist. Ich verfolgte dieses Tufflager von Peceseneska thalaufwärts vorläufig bis zur Coronini-Höhe; derselbe besitzt ein stark kalkiges, tuffartiges oder seltener conglomeratartiges Aussehen und schliesst mitunter Stücke eines festen Gesteines und Mandelsteine in sich ein.

FOETTERLE hielt dasselbe für einzelne kleine Diorit-Aufbrüche; KOCH\*\* erkannte zwar die Tuff-Natur desselben, glaubte aber seine Entstehung auf die Serpentin-Stöcke bei Plavisevicza zurückführen zu können. Abweichend von diesen Ansichten bin ich weit eher geneigt die fraglichen Gesteine und Tuffe für Diabasporphyr, Diabas-Mandelstein und Diabas-Tuff zu halten.

Das stellenweise in grösseren Blöcken und Partien vorkommende feste Gestein besitzt schon makroskopisch, viel mehr aber noch im Dünnschliffe eine porphyrische Structur, welche dadurch bedingt wird, dass aus einer grünen chloritischen Grundmasse grössere 2—5 Mm. lange, weisse, etwas von der Zersetzung angegriffene Plagioklase mit Zwillingstreifung ausgeschieden sind. Diese letzteren erwiesen sich in der Flammenreaction als Oligoklas. U. d. M. bemerken wir, dass die feinkörnige Grundmasse aus Plagioklasleisten, grünen Chlorit-Schüppchen und Magnetit-Körnern bestehe, in welcher dann die grossen Oligoklase eingebettet liegen. Frischen Augit entdecken wir zwar im Dünnschliffe nirgends, doch ist dies jener Gemengtheil, welcher unter ähnlichen Verhältnissen zuerst der Chloritisirung zum Opfer fällt, besonders, wenn derselbe blos in kleineren Körnchen anwesend war. Structur-Verhältnisse, die etwa auf die ehemalige

\* ZSIGMONDY VILMOS. A herkules-fürdői hévforrások. Budapest, 1882. p. 7.

\*\* KOCH ANTAL. A Herkules-fürdő és Mehadia környékének földtani viszonyai. Budapest, 1872. p. 56—58.

Anwesenheit von Amphibol, Diallagit, oder Olivin schliessen lassen könnten, finden sich in unseren Dünnschliffen nicht.

Die Hohlräume der Mandelsteine — kleinere oder grössere, runde oder etwas gezogene Blasen — sind mit Calcit und mit Chlorit (Grünerde) ausgefüllt; das Muttergestein derselben stimmt im Uebrigen mit dem vorhin beschriebenen Diabas-Porphyr mit genau überein. Die Tuffe hingegen, welche den vorwiegenden Theil der ganzen Ablagerung ausmachen, sind nichts weiter als das Haufwerk mehr-weniger feiner Diabaspartikelchen.

Hiemit hätten wir die Formationen am rechten Cserna-Ufer beendet, begeben wir uns nun in das Thal der Bela reka, dessen linkes, östliches Gehänge heuer zur Aufnahme gelangte. Wir stossen daselbst meist auf neue und von den bisher besprochenen ganz abweichende Formationen.

Das älteste Glied wird hier von den mächtig entwickelten groben, conglomeratartigen Quarziten gebildet, zwischen deren dicken Bänken sich hie und da mehr oder weniger mächtige Einlagerungen eines schwarzen Thonschiefers befinden, welche von Laien schon zum wiederholtenmale für Kohle gehalten wurden. Gegen oben gehen diese Quarzite gänzlich in den schwarzen Thonschiefer über, welcher die Mitte des Thales einnimmt. Dieser schwarze Schiefer im Hangend der Quarzite gleicht jenem bei den Herkules-Bädern in vieler Beziehung, während aber einige Autoren dieselben für gleichalterig halten, wagen dies andere nicht zu thun. FOETTERLE betrachtete dieselben bei seinen Aufnahmen für unterliassisch, später jedoch gelang es KOCH am linken Ufer der Bela reka nächst der Brücke, die nach Jablanitzta führt, eine kleine Fauna zu sammeln, welche dr. TIETZE\* bestimmte und auf Grund deren er sie entschieden in den oberen Lias stellte, und während nun TIETZE auch die darunterliegenden Quarzite dazu nahm, hält KOCH die letzteren, sowie auch die Schiefer von Herkulesbad eher für unterliassisch.

Durch diese Lias-Quarzite, respective auf einer Spalte zwischen diesen Quarziten und den krystallinischen Schiefen brach jener Porphyrit hervor, dessen Haupteruptions-Punkt durch die mächtige hoch emporragende Felsen-Kuppe des Strajuti (532 M.) gekennzeichnet ist. Dieser Porphyrit bildet einen vom Strajuti ausgehenden und sich gegen N immer mehr und mehr verjüngenden Dyke, welcher bis zum Thale der Ortschaft Bolvasnicza zu verfolgen ist. Tuffe und Conglomerate umgeben den Strajuti vornehmlich an dessen Süd- und Ost-Seite, wo dieselben in den Gräben gut aufgeschlossen sind.

Dieses Gestein wurde bereits von A. KOCH in seiner oben erwähnten Arbeit beschrieben, weshalb ich an dieser Stelle bloß erwähne, dass meine

\* Dr. E. TIETZE. Ueber die fragliche Stellung der Lias-Schiefer bei Mehadia im Banat. Verh. der k. k. geol. R. A. 1872. p. 183.

eigenen Untersuchungen mit jenen des Herrn Pr. Dr. A. Koch genau übereinstimmen und ich dasselbe ebenfalls für einen Oligoklas-Porphyrithalte. In der grauen, grünlich-grauen oder wenn in Verwitterung begriffen braunen oder röthlichen felsitischen Grundmasse befindet sich als vorherrschender Gemengtheil der mitunter mehrere Millimeter grosse weisse, zwillingsgestreifte Oligoklas, zu welchem an verschiedenen Punkten in verschiedener aber stets untergeordneter Menge noch Quarz, Amphibol und Biotit hinzutritt.

F. FOETTERLE hält von an anderen Punkten angestellten Beobachtungen ausgehend die Eruption dieses Porphyrites für vor-dyadisch, während Koch dieselbe für jünger als die Ablagerung der Lias-Quarzite erklärt; ich schliesse mich gerne dieser letzteren Ansicht an, umsomehr, da ich selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, dass die Lias-Quarzite, wo dieselben auch immer mit jenem in Contact traten, deutlich erkennen lassen, dass sie durch den Porphyrit gehoben wurden.

So sehen wir z. B. dass jene Felswand am westlichen Fusse des Strajuti, welche sich vor dem südlichen Ausgange der Hauptstrasse Mehadias befindet, und die als «Schlüssel von Mehadia» bezeichnet wird, aus groben Quarziten besteht, welche steil unter einem Winkel von 70—75° nach NW einfallen. Ein weiterer beachtenswerther Punkt befindet sich nördlich des Strajuti im Valea mare. Nahe beim Eingange in dieses Thal besitzen die erwähnten Quarzite ein östliches Einfallen mit 50—60°, weiter thalaufwärts hin aber beginnen die Bänke derselben brüchig zu werden und lehnen sich schliesslich an den Porphyrit an, von dem sie in nördlicher Richtung abfallen, was an der hier scharfen Grenze zwischen beiden Formationen deutlich zu sehen ist.

Nach allem diesem erübrigt mir noch der tertiären Ablagerungen mit einigen Worten zu gedenken, die sich von Mehadia in der Umgebung der Braunkohlen-Grube Jelja befinden.

Geologisch betrachtet zerlegt sich das hier befindliche tertiäre Gebiet in zwei Theile, in einen östlichen (die Gruben Jelja und Bolvasnicza) und einen westlichen, welcher durch die beiden Gräben Dumitrinu und Dragovetiu aufgeschlossen ist. Ein, man könnte fast sagen unterirdischer Rücken, welcher aus dem Gesteine der Liasformation besteht und nur stellenweise zu Tage tritt, trennt diese beiden Theile von einander. Dieser Rücken nimmt NW-lich von der bei Mehadia befindlichem alten Ruine seinen Beginn und zieht von hier anfangs mit NNW-lichen Streichen die Culmea vesichilu (Lias-Quarzite) bildend und bricht dann plötzlich ab; im Graben Dragovetiu bildet hierauf eine Lias-Schiefer-Insel (wo Belemniten-Bruchstücke häufig sind) die Grenze zwischen den beiden Theilen und zugleich das verbindende Glied zu dem von hier etwas weiter nördlich abermals und mit N-lichem Streichen auftretenden schmalen Lias-Quarzit-Rücken,

welcher bis ins Bolvasnicza-Thal hinabreicht. Dieser zerstückte Lias-Rücken ist auch in geotektonischer Beziehung interessant, da derselbe nicht nur einen in nahezu NS-licher Richtung stattgefundenen Verwurf bezeichnet, mit eingesunkenem östlichen Flügel, sondern auch zugleich eine horizontale Verschiebung längs einer ONO—WSW-lichen Linie, die nahezu mit dem Dragovetiu-Graben zusammenfällt, indem der südliche Theil des in Rede stehenden Rückens aus seinem ursprünglich N-lichen Streichen nach NNW hinausgerückt worden ist.

Sowohl in dem kleinen Becken Jelia, als auch westlich von dem Lias-Rücken treten uns lockere weisse muscovitreiche Sande, bituminöse Mergel, bläuliche Tegel, Kohlenschiefer und Braunkohle entgegen. In der Jelia-Bucht fand ich im Hangend der Kohle, in den Tegeln an mehreren Stellen Blattabdrücke, welche ich Herrn Dr. M. STAUB zur freundlichen Bestimmung übergab, dem ich folgende Mittheilung verdanke: «Die aus den mediterranen Schichten bei Jelia (Mehadia) vorkommenden fossilen Pflanzen sind grösstentheils nicht in jenem Zustande, welcher eine genaue Bestimmung zuliesse. Nach den mir zu Gebote stehenden Bruchstücken jedoch kann ich jedoch sagen, dass in dieser Florula *Glyptostrobus europaeus*, BRONGT *sp.* die vorherrschende Pflanze war. Es liegen von derselben ein- und zwei schöne Exemplare vor. Gut zu erkennen sind ferner Blattüberreste von *Platanus aceroides*, GOEPP. *sp.* und *Acer trilobatum*, AL. BR. Ich fand ferner einzelne Nadeln, welche *Pinus taedaeformis*, UNGER *sp.* angehören. Die übrigen Blattreste wären an einem reichhaltigeren und besser erhaltenen Material bestimmbar. Aus diesen Bestimmungen ersehen wir, dass die vor uns liegende Florula keineswegs geeignet ist die Stellung der sie führenden Schichten zu charakterisiren, da *Glyptostrobus europaeus*, BRONGT. *Platanus aceroides*, GOEPP. *sp.*, *Acer trilobatum*, AL. BR. zu den weitverbreitetsten Arten des Tertiär gehören, *Pinus taedaeformis*, UNG. trat auch bereits in den aquitanischen Schichten auf».

Thierische Ueberreste fand ich ebenso selten und vielleicht noch spärlicher, als Pflanzen. In den Tegeln des Luftschachtes bei Bolvasnicza fand ich kleine Planorben und einzelne Fischschuppen in Jelia, im Dumitrinu-Graben dagegen fand ich die Trümmer einer dünnen Süswasser-Kalk-Bank, in welcher die negativen Formen kleiner Mollusken vorkommen. Herr Chef-Geologe LUDWIG ROTH von TELEGD, der dieselben einer Durchsicht unterwarf, war so freundlich mir hierüber Folgendes mitzutheilen: «Von dem in dem Süswasserkalke vorkommenden kleinen Mollusken gelang es mir drei ziemlich brauchbare Abdrücke herzustellen. Es befindet sich darunter 1. eine *Caecilianella sp.*, 2. eine *Bythinia* oder *Hydrobia*, mit einer starken scharfen Wulst an der Naht, ungefähr auf jene Weise, wie es bei dem im Mittel- und Ober-Miocen, sowie auch im unteren Pliocen (nach Sandberger) vorkommenden Genus *Carinifex* der Fall ist; und

schliesslich 3. eine *Oleacina* sp. Eine *Cæcilianella*-Species (*C. acicula*) tritt wohl auch im Diluvium auf, aber diese ist mit der unserigen nicht identisch. Unsere Form erinnert vielmehr an die *C. aciculella* des oberen Miocen. Eine solche Form wie Nr. 2 kömmt im Diluvium nicht vor und was schliesslich die *Oleacina* anbelangt, so führt SANDBERGER dieselbe aus dem Diluvium überhaupt nicht an, dieselben kommen eben in älteren Schichten als das Diluvium vor. — Die Fauna zeigt keinen diluvialen Charakter\* und unsere mergelige Süsswasserkalk-Bank kann daher nicht als diluvial, sondern einem Gliede innerhalb der neogenen Stufe angehörend betrachtet werden».

Die in Rede stehenden tertiären Ablagerungen sind daher aller Wahrscheinlichkeit nach wohl nichts anderes, als die Fortsetzung der bei Jablanitz auf tretenden und dort durch Petrefacte gut charakterisirten mediterranen Stufe.

Sehr interessant sind die Verhältnisse in der Grube Jelja, welche uns den geologischen Bau der von dem Lias-Rücken und dem Porphyrit-Zuge begrenzten gleichnamigen Bucht vor Augen führt.

Es sind daselbst drei Braunkohlenflöze mit einer Gesammtmächtigkeit von ungefähr 20 M. aufgeschlossen, welche sich folgendermassen vertheilt. Das Hangendflötz ist 5 M. mächtig, darunter befindet sich ein feiner lichtgrauer Sand mit weissem Glimmer in einer Mächtigkeit von 1 M. Hier auf folgt das Mittelflötz mit 1 M. welches ebenfalls abgebaut wird. Zwischen dem Mittel- und dem Liegendflötz befindet sich ein eigenthümlicher feiner weisser Sand, oder höchstens mit einem Stich ins Graue mit 8—10 M. Dicke, unter welchem dann das Liegend- oder das Hauptflötz folgt, dessen Mächtigkeit bis jetzt (1884 Sept.) erst bis zu 10 M. erschürft ist; in Valea Bolvasnicza aber soll dasselbe nach den Aussagen des Grubenleiters Herrn JOSEF ZWICKER mitunter auch bis 20 M. erreichen.

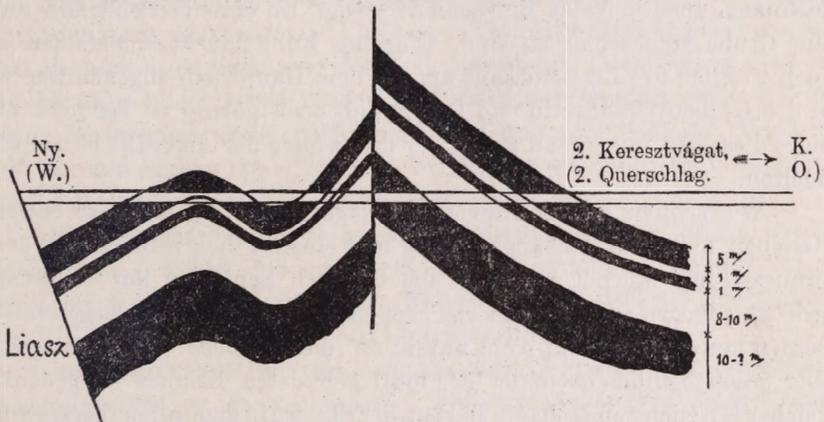
Das bestehende Profil, welches die Lage der aufgezählten drei Flöze in der von der österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft im vorigen Jahre aufs neue in Betrieb gesetzten und schön geleiteten Grube darstellt, verdanke ich ebenfalls der Freundlichkeit des Herrn JOSEF ZWICKER. In der aus demselben ersichtlichen Schichtenreihe halte ich vom geologischen Standpunkte für die interessanteste jenes graulich-weiße feine sand- beinahe mehrlartige Material, welches sich zwischen dem Mittel- und dem Liegendflötz in einer Dicke von 10 M. befindet, und welches sich bei der genaueren Untersuchung im Laboratorium als die feinste Bimstein-Asche erwies.

Das lufttrockene Material im Glaskolben erhitzend erhalten wir viel Wasser, welches schwach sauer reagirt und mit Chlorbaryum einen starken weissen Niederschlag gibt; die Säure ist demnach Schwefelsäure. Mittelst

\* Wie dieser Kalkstein auf den ersten Anblick aussieht.

eines Platindrahtes in die Bunsen'sche Flamme gehalten knistert dasselbe lebhaft, bläht sich korallenartig auf und schmilzt leicht zu einem weissen blasigen Glase. Dabei färbt sich die Flamme ziemlich intensiv gelb (Na = 3, Szabó) und zeigt mit Gyps auch etwas Kalium (K = 1—2 Szabó). Ueberhaupt ist das Verhalten in der Flamme genau dasselbe, wie jenes der Bimsteine und Perlite von Számpor (Sohler Comitát), Telkibánya und Pusztafalu (Tokaj-Hegyalja).

U. d. Mikroskop besteht unser Material aus lauter scharfkantigen isotropen Splittern, und aus noch oft die lang ausgezogenen Blasen des Bimsteines zeigenden Partikelchen, deren Dimensionen höchstens die eines Millimeters erreichen, gewöhnlich sind die kleineren bloß nach Zehntel-Millimeter zu schätzen. Unter diesen Bimsteinpartikelchen finden wir hie und da ein Feldspath-Bruchstück, von welchen es mir gelang in



Durchschnitt der Braunkohlen-Formation in der Grube «Jelia» bei Mehadia.  
Nach der Grubenaufnahme des Herrn JOSEF ZWICKER.

einem Falle einen Plagioklas zu erkennen. Pyroxenische Mineralien oder Biotit scheinen in unserem Bimsteintuffe gänzlich zu fehlen.

Nehmen wir in Betracht, dass die ganze 10 M. mächtige Ablagerung bloß aus solchen winzigen scharfkantigen Bruchstückchen so ziemlich von einer Grösse besteht, so kommen wir, ohne eine allzu lebhaft Phantasie besitzen zu müssen, leicht auf den Gedanken, dass dieselbe einem mächtigen vulkanischen Aschenregen ihr Zustandekommen verdankt, welcher während der mediterranen Zeit den Fortschritt der Braunkohlenbildung in der Jelia-Bucht auf kurze Zeit unterbrach, indem die Asche das damals schon abgelagerte Liegendflötz bedeckte. Die Reinheit dieser Asche ist eine so hohe, dass sie sogar diejenige der Krakatau-Asche der Eruptionen im Jahre 1883 noch übertrifft, welcher sie im Uebrigen sehr ähnlich ist. Mit

dem Aufhören des Aschenregens begann in der stillen Bucht von Neuem die Bildung der Braunkohle und es kam das 1 M. mächtige Mittelflötz zur Ausbildung, dessen weiterer Aufbau aber diesmal durch einbrechende Wasser, durch den von ihnen mitgeführten Schlamm unterbrochen wurde. Die Dicke dieser Ablagerung beträgt 1 M. und was das Materiale dieses Schlammes betrifft, so besteht derselbe zum grössten Theil aus Bimstein-Asche, die in der Umgebung der Bucht jedenfalls noch vorhanden war und welche jetzt mit thonigen Theilen verunreinigt und untermengt mit Muskovit-Blättchen durch die Wasser hierher zusammengeschwemmt wurde. Nach dieser abermaligen Unterbrechung begann abermals, aber zum letztenmale die Braunkohlenbildung, wodurch das 5 M. mächtige Hangendflötz zu Stande kam, über welches alsdann eine ganze Reihe von Tegel-Mergel-, Sand-Ablagerungen folgte.

Dieselben drei Braunkohlenflötze finden sich unter ähnlichen Verhältnissen auch in Valea Bolvasnicza wieder, wo dieselben ebenfalls durch eine Grube aufgeschlossen sind. Einzelne Kohlenausbisse befinden sich auch westlich des Lias-Rückens auf der dem Hauptthale zugekehrten Seite in den Gräben Dragovetiu und Dumitrinu, doch gelang es bis jetzt noch nicht dieselben mit irgend einem der drei Flötze der Jelia-Bucht zu identificiren.

Was schliesslich die diluvialen Ablagerungen anbelangt, so bestehen dieselben meist aus Gehänge-Schutt und einem zähen röthlichen Verwitterungs-Lehm, welcher nicht nur die tertiären Schichten der Jelia-Bucht bedeckt, sondern auch an anderen Stellen unseres Gebietes ausgeschieden werden konnte. Ich kann nicht umhin an dieser Stelle jenes lössartigen, aber wahrscheinlich ebenfalls bloß local gebildeten Lehm zu gedenken, welcher NW-lich von Mehadia hart an der Strasse in dem alten Ziegelschlage aufgeschlossen ist (auf der Karte 1:25,000 westlich des auf der Cote 199 M. stehenden Kreuzes). Derselbe ist ziemlich locker, porös, braust mit Säure auf, enthält auch Mergelconcretionen, die charakteristischen Lössschnecken aber nicht.

Zu den alluvialen Gebilden sind die Schotterablagerungen und Schuttkegel der Bäche und Flüsse, sowie auch jener Kalktuff zu rechnen, welchen die an der Sohle des Jurakalkes entspringende Munkquelle bei Herkulesbad absetzt.