



Überreicht vom Verfasser.

SONDERABDRUCK

AUS DEM

JAHRESBERICHTE DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT FÜR 1911.

Über die Reambulation in der Umgebung von Berszászka und im Almásbecken im Sommer 1911.

V O N

DR. FRANZ SCHAFARZIK.

Übertragung aus dem ungarischen Original.

BUDAPEST,

BUCHDRUCKEREI ARMIN FRITZ.

1913.

Herr Prof. Dr. L. v. Lóczy, Direktor der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt hatte die Güte mich auch im Jahre 1911 zur Teilnahme an den allsommerlichen Arbeiten der Anstalt aufzufordern, resp. Sr. Exzellenz dem Herrn kgl. ungar. Ackerbauminister Grafen BÉLA v. SERÉNYI bezüglich meines Mitwirkens einen Vorschlag zu unterbreiten.

Ich kann nicht umhin, Sr. Exzellenz dem Herrn Ackerbauminister Grafen BÉLA v. SERÉNYI, wie auch dem Herrn Direktor Prof. Dr. L. v. Lóczy für diese neue ehrende Beauftragung auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Während der fünf Wochen, die mir von meinen Sommerferien zu geologischen Arbeiten zur Verfügung standen, schlossen sich mir mehrere Fachgenossen an, um mit den zu begehenden Gebieten bekannt zu werden. So muß ich in erster Reihe Herrn Dr. B. MAURITZ Privatdozenten an der Universität und technischen Hochschule nennen, der bis zu Ende sich an den Begehungen beteiligte, ferner Herrn Dr. ZOLTÁN SCHRÉTER, der sich mir auf etwa zwei Wochen anschloß, besonders als wir das Urgo-Apt-Kreideplateau von Almásróna studierten. Schließlich habe ich zu erwähnen, daß über Empfehlung des Herrn Prof. FR. BECKE mich einige Zeit hindurch einer seiner Schüler Herr dipl. Bergingenieur M. LORAD LAZAREVIĆ begleitet hat, besonders zu dem Zwecke um bei Berszászka an der Donau mit der Tektonik des Gebietes an beiden Ufern des Siromes bekannt zu werden.

Ich bemerke hier noch, daß ich, um die Tektonik des Gebirges am ungarischen Ufer der Donau richtiger erfassen zu können, auch auf dem gegenüber liegenden serbischen Ufer einige Exkursionen unternahm, über deren Resultate ich bereits anderenorts berichtete.

Meine Reambulation erstreckte sich im Jahre 1911 hauptsächlich auf das Blatt Berszászka und teilweise auch auf das Blatt Bozovics und hat mehrere wichtige Resultate aufzuweisen. Obzwar diese in den in

Arbeit befindlichen Kartenerläuterungen, sowie der monographischen Beschreibung des Krassószörényer Mittelgebirges ausführlicher besprochen werden sollen, kann ich es doch nicht unterlassen, derselben in gesonderten Abschnitten, wenn auch nur in knappen Zügen, schon hier zu gedenken.

1. Das Karbon von Ujbánya.

Die Kohlengrube von Ujbánya war der erste Punkt im Bereiche des Kartenblattes Berszászka, den ich besuchte und dessen tektonische Verhältnisse ich revidierte. Bekanntlich ist das hiesige Kohlenvorkommen eine gegen NW einfallende Faltenmulde und gerade dieser Einfaltung ist es zu verdanken, daß die Kohle erhalten blieb. Das Liegende der Kohle ist Gneis, ihr Hangendes Porphyry. Nach der bisherigen Auffassung wäre dieses SW—NE-lich gestreckte Vorkommen eine längliche elliptische, in sich selbst geschlossene Muldenpartie, die neueren und tiefen Gruben-aufschlüsse zeigen jedoch, daß dieselbe an ihrem NE-lichen Ende *gegen NW herumschwenkt und zugleich auch gegen die Teufe zu fortsetzt*, in welcher Richtung ihr Streichen von Bergdirektor L. ERDÖS bereits auch im 90 m Horizont nachgewiesen worden ist. Dies ist deshalb überraschend, weil diese Schwenkung zu der alten Kohlenschürfung am Rosputye hinleitet, wodurch sich nun dieser Punkt zwanglos in die Tektonik des Gebietes einfügen läßt. Durch die Erkenntnis dieses Umstandes erscheint nun die Grenze zwischen dem Gneis und dem Verrukano von hier an weiter in N-licher Richtung von besonderer Wichtigkeit, da es durchaus nicht ausgeschlossen ist, daß an dieser Grenzlinie in größerer oder geringerer Tiefe auch noch Bildungen des Karbon vorhanden seien. Ich verfolgte denn auch diese Grenzlinie ein gutes Stück nordwärts vom Rosputye, ohne jedoch am Kontakt Bildungen von karbonischem Aussehen zu entdecken. Das Karbon scheint infolge der Überschiebung dermaßen verdeckt zu sein, daß es überhaupt nicht zutage tritt. Daß es jedoch trotzdem berechtigt ist an ein Vorhandensein desselben zu denken, dafür spricht die im Lespedilor-Bache beobachtete Einlagerung von *dunklem glimmerigen Sandstein* an der Grenze von Gneis und Verrukano, auf die ich bereits in meinem vorjährigen Berichte hingewiesen habe. Um mich zu überzeugen, ob es von da an weiter N-lich ebenfalls noch Spuren von ähnlicher Bedeutung gäbe, besuchte ich während meines Aufenthaltes in Bigér *jenen Quellgraben des Mrakonya-Baches*, der genau E-lich von der aufgesetzten Rückenkuppe Omersnik mik liegt, und stieß hier ebenfalls auf einen 5—6 m mächtigen, dunklen glimmerigen Sandsteinkomplex, der einerseits über dem Glimmergneis lagert, andererseits aber mit 35°

gegen W die Porphyrkonglomerate des Verrukano unterteuft. Durch meine diesjährigen Begehungen *gewinnt also die Annahme, daß wir es an dieser Linie mit dem E-Rand einer umfangreichen Karbonmulde zu tun haben, immer mehr an Wahrscheinlichkeit, was vom Standpunkte eventueller Kohlenschürfungen als ein hochwichtiger Umstand erscheint.*

2. Die Karbonschichten im Szirinya-Tale SW-lich von Bigér.

Bereits in meinem vorjährigen Berichte wurde erwähnt, daß es mir gelang im unteren Teil des Dragoselo-Grabens das Auftreten von oberem Karbon auf Grund von Fossilien nachzuweisen. Da es sich daselbst durchwegs um Pflanzenfossilien handelte, ersuchte ich Herrn Privatdozenten Dr. J. Tuzson mich zu besuchen und dieses Vorkommen einem speziellen phytopaläontologischen Studium zu unterziehen, was mit Unterstützung der Direktion der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt auch tatsächlich geschah. Am 30. Juli konnte ich Herrn Dr. Tuzson an Ort und Stelle einführen und kann nun hierüber mit Befriedigung berichten, daß er bereits an demselben Tage, noch mehr aber an den folgenden, als er mit drei geübten Grubenarbeitern arbeitete, in den Besitz einer sehr reichen oberkarbonischen Flora gelangte, die er demnächst in einer besonderen Studie zu beschreiben gedenkt.

Es ist nicht uninteressant, daß ich SW-lich von Bigér in den Grabenverzweigungen des Szirinya-Baches noch an zwei Punkten eigenartige *Grünschiefer* beobachtete, die an der Grenze zwischen Gneis und Verrucano auftreten und im Kozel-Graben überdies auch noch ein 1 m mächtiges Kohlenflöz einschließen. Auf dieses Flöz ließ Bergingenieur ALDENHOVEN einen etwa 45 m langen Schurfstollen auslängen, den ich vor seinem endgültigen Einsturz noch mit harter Mühe begehen konnte. Da dieses Vorkommen in die S-liche Fortsetzung des Karbonvorkommens von Dragoselo fällt, zweifle ich nicht daran, daß wir es hier ebenfalls mit einem Ausbiß des Oberkarbon zu tun haben. Das zweite Vorkommen der grünlichen Tonschiefer befindet sich im Szirinya-Graben unterhalb des Seitenarmes Mosnik, am rechten Abhang der aus Verrucano bestehenden Talweitung. Diese Schiefer wurden von weil. J. v. BöCKH auf seiner Karte als die Rand-Partie der Posidonomyen-Schichten des oberen Szirinya-Grabens ausgeschieden. Die Schiefer dieses Vorkommens führen jedoch keine Posidonomyen und weichen auch sonst petrographisch von den echten Posidonomyen-Schichten des Dogger ab, mit denen das in Rede stehende Vorkommen schon deshalb nicht identifiziert werden kann, weil seine Lagerung unter dem Verrukano jetzt nach Abholzung des Waldes mit

Bestimmtheit festgestellt werden konnte. Kohleneinlagerungen kommen jedoch an dieser Stelle nicht vor.

3. Weitere wichtigere Beobachtungen im Szirinya-Graben, sowie im mesozoischen Zuge von Kozla-Kamenica.

Das infolge der wildromantischen, engen Schluchten vormals kaum gangbare Szirinyatal kann heute, nachdem hier eine Waldbahn eingebaut wurde, bequem studiert werden. Zufolge der Freundlichkeit der Holz-Firma EISLER u. Co. war ich des öfteren in der Lage den Weg talaufwärts bis zum Buschmann-Stollen, also bis in die Mitte dieser Gebirgspartie auf der Holzbahn zurückzulegen, von wo ich dann talabwärts bequem jeden Punkt begehen konnte. Das Szirinyatal besteht in großem Ganzen aus *unterkretazischen (Hauterivien) Kalksteinen*. Es sind dies überwiegend weiße, dünnbänkige Kalksteine, die reichlich Bänder oder Linsen von Hornstein führen. Ihre stratigraphische Stellung konnte ich bereits im Jahre 1892 feststellen, u. zw. bei Szvinyica.¹⁾ Bereits J. v. BöCKH gab auf seiner Karte an, daß im Mittellaufe dieses Tales in einzelnen Auffaltungen unter den Neokomkalken auch noch *die Liegendschichten zutagetreten*; und was damals in dem unwegsamen Gebiet, wo die Waldungen noch nicht abgestockt waren, bloß an einzelnen leichter erreichbaren Punkten ausgeschieden werden konnte, das vermochte ich nun genauer, sowie noch an mehreren Punkten zu kartieren. Ohne mich diesmal in Details einlassen zu wollen, möchte ich nur erwähnen, daß im Kerne dieser Auffaltungen der Neokomkalke nicht nur die Tithonkalke, sondern auch der Dogger und Lias, ja sogar noch die Bildungen des Verrukano und des Karbons nachgewiesen werden konnten. Durch Denudation freigelegte Kerne solcher Falten entdeckte ich auch noch im SW-lichen Seitental des Szirinya, nämlich im Belareka-mare, u. zw. an dem einen Punkte bis zum Tithonkalk, an den zwei oberen jedoch bis zum Lias aufgeschlossen.

Ferner besuchten wir im oberen Szirinyatale auch diesmal unter der Führung des Herrn Bergingenieurs A. ALDENHOVEN den fürstl. DOUGLAS'schen *Buschmann-Erbstollen*, der damals (9. August 1911) 2640 m lang war. Damals bewegte sich der Erbstollen bereits 30 m weit in schwarzem Tonschiefer, in welchem auch zwei glänzende Kohlen-

¹⁾ FR. SCHAFARZIK: Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Eibenthal-Ujbánya, Tiszovicza und Szvinyicza. Jahresber. d. kgl. ungar. geol. Anst. 1892, Budapest 1894. S. 155.

schnüre zu bemerken waren. Wie es scheint, wurde also die obere Grenze des kohlenführenden Lias erreicht und wäre der Stollen nach den Berechnungen von Bergingenieur ALDENHOVEN bis zum ersten Kohlenflöz, welches in den oberen Bauen 0·90 m mächtig ist und welches er hier in größerer Mächtigkeit anzufahren hofft, nur noch auf 400 m vorzutreiben; von hier an dann weiter bis zur Grenze des Verrukano ist noch eine Entfernung von 270 m zu durchhörtern, so daß die Arbeit noch ungefähr ein Jahr lang andauern dürfte, da man mittels des mit komprimierter Luft betriebenen Stoßbohrers täglich durchschnittlich etwa 2·0 m vorzudringen im Stande ist. Die Schiefer liessen gelegentlich unseres Besuches am Feldorte ein Fallen von 40—50° gegen W erkennen.

Neu ist ferner die Entdeckung von *eigenartigen Konglomeraten, Schottern und Sandsteinen* im sedimentären Zuge von Kozla—Kamenica; dieselben lagern in einem tief erodierten Kessel des kohlenführenden Lias, was von bergmännischem Standpunkte recht unerfreulich ist. Die in diesem Gebiete zum erstenmal beobachteten Konglomerate identifizierte Herr Dr. Z. SCHRÉTER mit ähnlichen, im Bereiche des W-lichen Blattes Ujmoldova vorkommenden Bildungen, die dort noch von weil, J. v. BÖCKH zum Gault gestellt worden sind. Diese Serie ist ferner identisch mit jener, die L. ROTH v. TELEGD in der Umgebung von Ponyászka beobachtete. Charakteristisch für das Vorkommen in der Umgebung von Berszászka ist, daß diese Konglomerate polygener Natur sind. Nebst vorherrschendem Gneis- und Quarzgeröllen finden sich darin nämlich auch abgerollte Kalksteinstücke, namentlich Tithon-, Dogger- und auch Urgoaptienkalke (mit Orbitulinen), welch letzterer Umstand klar beweist, daß diese Konglomerate jünger als die Aptienstufe betrachtet werden müssen. Deshalb wurden diese Ablagerungen schon von J. BÖCKH auf dem Blatte Ujmoldova zum Gault gestellt. L. ROTH v. TELEGD der in den mit diesen Konglomeraten verbundenen Sandsteinen, mergeligen Sandsteinen und Tonmergeln in der Umgebung von Ponyászka, in dem kleinen Tale Gura Izvora unter günstigeren Verhältnissen auch organische Reste entdeckte, führt die Arten *Lytoceras* cfr. *sacya* FORB. und *Sequoia Reichenbachii* GEIN. sp. an, auf Grund deren er die in Rede stehenden Ablagerungen zum Cenoman rechnete.¹⁾

Demnach gehörten die erwähnten Konglomerate und Sandsteine

¹⁾ L. ROTH v. TELEGD: Das Ponyászka-Tal und Umgebung im Komitate Krassó-Szörény. Jahresbericht d. kgl. ungar. geol. Anst. f. 1885. Budapest 1887. S. 164. Ferner: Die Gegend SE-lich z. T. E-lich von Steierdorf. Jahresbericht f. 1886, Budapest, 1888. S. 189.

nicht dem Gault an, sondern dürften dieselben, wie dies das Auftreten von *Lytoceras sacya* beweist, noch jünger, nämlich cenoman sein. Auf Grund dessen ist es auch wahrscheinlicher, daß das Alter der Transgression, die im zentralen und westlichen Teil des Krassószörényer Mittelgebirges stattgefunden hat, dem Cenoman entspricht. Diese oberkretazische Transgression würde also dem Alter nach mit der in ganz Europa, besonders aber in den Südkarpathen überall beobachteten cenomanen Transgression übereinstimmen.

Jüngere kretazische Sedimente, als diese cenomanen Konglomerate sind in unserem Gebirge nicht beobachtet worden.

Die Urgo-Aptienkalke und Mergel, die stellenweise mit *Orbitulinen* angefüllt sind, kommen, wie durch die Aufnahmen von J. Böckh bekannt ist, auf jenem hohen Plateau zwischen der Donau und dem Almásbecken vor, welches E-lich von Almásróna liegt und den Namen Kulmea Szikevica führt. Hier entdeckten wir gelegentlich einer mit Dr. SCHRÉTER gemeinsam unternommenen Exkursion auf dem Urgoaptien ebenfalls die *Sandsteine und Konglomerate des Cenoman*. SCHRÉTER, der diesem Plateau noch einige weitere Tage widmete, stellte fest, daß das Urgoaptien durchaus vom Cenoman bedeckt wird und sozusagen bloß an den Rändern des Plateaus zutage tritt. Das Urgoaptien lagert hier teils auf den kristallinen (Glimmer-) Schieferen, teils aber auf den autochthonen Phylliten. Sein Auftreten ist in tektonischer Beziehung von großer Wichtigkeit.

4. Zur Frage der Überschiebung der Glimmerschiefergruppe der kristallinen Schiefer.

Wenn man die Boldóvén-Decke als einen ergänzenden Teil der Glimmergneisgruppe der Almás und des Szemenikstockes betrachtet, so muß man mit folgenden Tatsachen rechnen. Die hiesige Glimmergneis und Glimmerschiefergruppe ruht zufolge der Überschiebung auf der Phyllitgruppe, welche letztere, ebenso wie sämtliche E-lich von hier lagernden Sedimente vom Karbon bis zum Neokom (Hauterivien) autochthon sind. Diese Bildungen sind auffallend gefaltet und sind die Achsen ihrer Synklinalen gegen E geneigt. Andererseits aber erkennt man, daß die W-lich vom Glimmergneis liegende Phyllitgruppe, die sich im großen Ganzen vom Almásbecken W-lich bis zum Granitzug von Ujsopot erstreckt, im Hangenden der Glimmerschiefergruppe liegt, woraus zu schließen wäre, daß der in Rede stehende Glimmergneis- und Schiefer-

komplex weniger eine Partie der Decke,¹⁾ als vielmehr deren *Wurzelregion* darstellt.

Der Granitzug von Ujsopot aber tritt an einer NNE—SSW-lichen Bruchlinie zutage und läßt sein Zusammenhang mit Glimmerschiefern die Wahrscheinlichkeit aufkommen, daß derselbe wahrscheinlich bereits zur Zone der letzteren gehört. Die Verwerfung von Ujsopot am W-Rande des Almásbeckens, sowie die am E-Rande desselben dahinziehende Verwerfung von Rudária, scheinen ebenfalls dafür zu sprechen, daß das von ihnen umschlossene Gebiet nichts anderes ist, als eine nach Beendigung der Überschiebung neuerdings *zurücksinkende Wurzelregion*.

Am W-Rande des Krassószörényer Faltengebirges gibt es ferner noch eine aus der Tiefe her aufgefaltete, mit ihrer Achse gegen E überkippte und auf die westliche Phyllitzone auflagernde Masse, nämlich das *Inselgebirge von Versec*, dessen Falte sich jedoch zu keiner so ausgedehnten Decke ausgebildet zu haben scheint, als jene der Zone Almás-Szemenik.

Nachdem die Überschiebung erfolgt und beendet war, gelangte ein beträchtlicher Teil des Gebirges, namentlich die aus Glimmergneis bestehende Wurzelregion des Plateaus von Szikesfalu an einer NE—SW-lichen Depression unter den Meeresspiegel und nun setzte sich auf dieselbe, ebenso wie auch auf den neben ihr lagernden autochthonen Phyllit die Orbitulinen-Schichtengruppe ab, die wahrscheinlich der Barrême-, Apt- und Albien- (Gault-) Stufe entspricht.

Durch die hierauf eintretende *cenomane Transgression* wurde das Gelände denudiert, wodurch die polygenen Konglomerate und Sandsteine mit ihren Einschlüssen von Orbitulinen-Kalkgeröllen entstanden.

Aehnlich wie im Pojána-Ruszka-Gebirge brachen dann in der oberen Kreide (etwa zur Kampanien Zeit) Eruptivgesteine in der Umgebung von Szikesfalu empor, die hauptsächlich zu der Gesteinsfamilie der Granodiorite gehören und die an den Urgoaptienkalken und Mergeln kontaktmetamorphe Wirkungen hervorbrachten, so z. B. bei Alsólucskó, am Korhanu-Kamme. Dies sind dieselben Eruptivgesteine, die von Dr. TH. POSEWITZ²⁾ als Tonalite und von H. SZTERÉNYI³⁾ als Dazite und Andesite bestimmt wurden.

1) FR. SCHAFARZIK: Reambulation in den südlichen Karpathen und in Krassó-Szörényer Mittelgebirge; Jahresbericht d. kgl. ungar. geol. Reichsanst. für 1909, Budapest 1912. S. 82.

2) TH. POSEWITZ: Über Eruptivgesteine vom Komitate Szörény. Földt. Közl. Bd. IX. S. 347.

3) H. SZTERÉNYI: Über die eruptiven Gesteine des Gebietes Ó-Sopot und Dolnya-Lyubkova im Krassó-Szörényer Komitate. Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. geol. Anst. Bd. VI., S. 191.

Aus all diesem geht also hervor, daß die Auffaltung des Glimmergneises in diesem Gebiete nur in der Zeit zwischen dem Neokom (Haute-rivien) und dem Barrême (Urgoaptien) vor sich gegangen sein konnte.¹

Im ganzen genommen sind also die tektonischen Verhältnisse betreffs der Überschiebung nicht so einfach und leicht übersichtlich, wie z. B. in der Gegend des Boldovén an der ungarisch-rumänischen Grenze, aber gerade die Verhältnisse dieses letzteren Gebietes zwingen uns die Tektonik des zentralen und westlichen Krassószörényer Mittelgebirges mit ihnen in Einklang zu bringen.

6. *Beobachtungen über den Ursprung der Amphibolite in der phyllitischen kristallinen Schiefergruppe.*

Von sonstigen Details abgesehen, auf die ich hier nicht eingehen kann, gelang es mir N-lich von Lucskó auf dem sog. Branyicska-Kamme zwischen die Schichten der dortigen Phyllitgruppe eingebettet einen Epidioritstock zu entdecken, der wahrscheinlich nichts anderes, als ein uraltisierter Gabbro ist. Ein ähnliches Vorkommen fand ich ferner an der Straße zwischen Alsólucskó und Almásróna ebenfalls zwischen Phylliten und schließlich im Almásbecken in der engen Schlucht des Berzuluj-Baches, SW-lich von Dalbosfalva. Letzteres Vorkommen ist infolge der hier in hohem Maße zur Geltung gelangten *orodynamischen* Wirkungen von schieferiger Struktur. Jedoch gerade dieses letztere Vorkommen, welches bereits dem Habitus der typischen Amphibolite nahekommt, verdient besondere Beachtung, da es in Zusammenhang mit den ersteren beiden Vorkommen deutlich für das Entstehen gewisser Amphibolite aus eruptiven Gesteinen spricht. Seit ich die kristallinen Schiefergebiete Südungarns zu begehen Gelegenheit habe, sah ich diesen Umstand selten so handgreiflich erwiesen, als gerade in den hier erwähnten Gebieten.

Schließlich sei mir gestattet, all jenen Amts- und Privatpersonen, die mich während meiner Reambulation in einer oder der anderen Hinsicht unterstützten, namentlich dem kgl. ungar. Oberforstamt in Orsova, der kgl. ungar. Forstverwaltung in Dalbosfalva, ferner Herrn Bergingenieur A. ALDENHOVEN, dem Direktor der fürstl. DOUGLAS'schen Kohlengruben in Bigér, Herrn G. BREMZAY, dem Direktor der Kohlengruben der Gebr. GUTTMANN in Kozla, der Firma H. EISLER ebendasselbst und Herrn L. ERDŐS, Direktor der Kohlengruben der Beocsiner Zementfabrik A.-G. in Ujbánya, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

¹) SCHAFARZIK: l. c. S. 82.