

3. Geologische Notizen über das Gebiet zwischen der Fehér-Körös und dem Abrudbache.

(Bericht über die geologische Detailaufnahme im Jahre 1902.)

VON DR. MORIZ V. PÁLFY.

In der zweiten Hälfte des Sommers 1901 hatte ich im Tale des an der Grenze der Blätter Zone 20/Col. XXVIII NW und SW dahinfließenden Kis-Aranyos kartiert, wo ich die Aufnahme am südlichen Rücken des Tales und in dessen Fortsetzung im Szohodoler Tale unterbrochen habe. Im Jahre 1902 setzte ich die unterbrochene Kartierung gegen S. fort, so daß ich das vom Fehér-Körös-Flusse und dem Abrudbache umschlossene Gebiet beging und in südlicher Richtung auf das im S anstoßende Kartenblatt Zone 21/Col. XXVIII NW zu übergehen vermochte, wo das aufgenommene Gebiet im S. auf kleiner Strecke durch die Straße Abrudbánya—Brád und den Dupapiatraer Bach, ferner durch den Rücken zwischen den Stanizsaer und Dupapiatraer Tälern begrenzt ist.

Dieses begangene und eingangs umschriebene Gebiet ist der nordwestliche Teil jenes, von unregelmäßig verlaufenden Zügen gebildeten Gebirges, welches sich, im S an der Maros beginnend, gegen N bis zum Aranyos-Flusse erstreckt und unter dem Namen «Siebenbürgisches Erzgebirge» bekannt ist.

Der südlichst gelegene Teil des in Rede stehenden Gebietes, wo ich bereits auch auf Andesitaustrübe gestoßen bin, gehört dem Nordrande des eigentlichen Erzgebirges an und von hier gegen S. bewegt sich in den beinahe bis zum Maros-Flusse sich erstreckenden Andesitaustrüben seit Jahrtausenden der Goldbergbau, dessen detaillierte geologische Aufnahme die Fortsetzung meiner diesjährigen bilden wird.

Das ganze kartierte Gebiet umfasst eigentlich die Ost- und Westlehnen jener N—S-lich gerichteten Wasserscheide, die sich zwischen dem Aranyos-Flusse, beziehungsweise dem Abrudbache ausbreitet und in welche von N. her einer der größten Bäche des Gebietes, der von S. gegen N. fließende Szohodoler-Bach sein Bett gegraben hat.

Der geologische Bau des fraglichen Gebietes ist ziemlich einförmig.

Die bereits in meinem vorjährigen Berichte von der Wasserscheide der Flüsse Fehér-Körös und Kis-Aranyos erwähnten *kristallinischen Kalke* treten auf kleineren Strecken auch auf dem Nordrande des heuer kartierten Gebietes unter den oberen Kreideschichten zu Tage. Am Eingange des Szohodoler Tales wurde am Gura-Szohodol im Jahre 1902 auch ein Steinbruch in dem mittelkörnigen, heller oder dunkler grau gefärbten Kalk eröffnet, dessen Material eine Kolozsvärer Firma als Dekorationsstein verwerten wollte. In Anbetracht der bröckeligen Struktur des Gesteins dürfte das gewonnene Material zu solchen Zwecken kaum verwendet werden können, namentlich zu Dekorationssteinen nicht, die auch den Atmosphärenteil ausgesetzt sind.

Auf einer etwas größeren Strecke greift dieser Kalk vom Rücken des Aranyos auch in das Berculuj genannte Seitental des Szohodoler Baches hinein, wo das Gestein von derselben Ausbildung ist, wie ich es von meinem vorjährigen Gebiete beschrieben habe.

Von hier gegen S. ist das Grundgestein des ganzen Gebietes *Karpaten-Sandstein*, aus welchem sich zwischen Abrudbánya und Bucsesd ein SO—NW-licher Zug von mehreren kleineren und größeren Kalkklippen erhebt, die älter sind, wie der Karpaten-Sandstein. Dieser Zug wird auf meinem Gebiete eigentlich von drei Klippen gekennzeichnet, von welchen die im NW befindliche 1154 m/ hohe Strimba noch außerhalb des kartierten Gebietes liegt. Zwischen dem in SO gelegenen 1035 m/ hohen Bredisor und der Strimba erhebt sich die größte Klippe des Zuges, der Vulkán, zu einer Höhe von 1266 m/. Weiter gegen NW ist dieser Zug in Form kleinerer Klippen noch weit zu verfolgen. Zwischen diesen höheren Felsen und an den Lehnen derselben, namentlich in den Vertiefungen letzterer, tritt der Kalk in Form von kleinen Klippen oder flachen Flecken unter der allgemeinen Decke der Kreideschichten noch an zahlreichen Punkten zu Tage. Die Spur eines zweiten, weniger deutlich erkennbaren Kalkzuges finden wir südlich von Abrudbánya, wo derselbe auf dem Sturz bei Abrudbánya und dem Rücken südlich der Gemeinde Bucsumserbu — namentlich auf dem Petricelu — an mehreren Punkten in Form ganz kleiner Klippen hervortritt. Überdies wird von HAUER und STACHE* aus dem Valea Cerbului ein Vorkommen erwähnt, wo dieselben außer *Pecten-* und *Nerineen-*Fragmenten eine der *Terebratulita perovalis* sehr ähnliche Form gesammelt haben. ALEXANDER GESELL aber erwähnt von mehreren Punkten des Kornaer Tales unter dem Sandsteine zu Tage tretende Jurakalke.**

* Geologie Siebenbürgens. p. 534. Wien 1863.

** Jahresbericht der kgl. Geologischen Anstalt für 1899. p. 97.

In der Umgebung des Sturz, Petricelu, Bredisor und Vulkán — also auf dem von mir kartierten Gebiete — ist die Ausbildung der Kalke eine ganz gleiche. Es sind dies dichte, sehr selten feinkörnige, heller oder dunkler grau gefärbte Kalke (deren letztere manchmal auch etwas bituminös sind), die von Calcitadern reichlich durchsetzt und deren Oberfläche durch die Einwirkung der Atmosphärien glatt ist. Organische Reste kommen in ihnen stellenweise wohl vor, doch sind dieselben mit dem Gesteine so innig verwachsen, daß sie unverletzt nicht losgetrennt werden können. Auf den freistehenden Oberflächen sind die Umrisse der Fossilien gar nicht selten sichtbar, doch können sie in bestimmbarem Zustande kaum gesammelt werden.

In dem Kalksteine des Sturz bei Abrudbánya sammelte ich außer den nicht eben seltenen *Diceras*-Durchschnitten und eines kleinen, abgewetzten *Perisphinctes*-Exemplars noch zwei Arten angehörige Brachyopodenfragmente (wahrscheinlich *Rhynchonellen*), die Umrisse von kleinen *Nerineen* und ein Stück, das an eine gerippte *Pecten*-Form erinnert. Im Kalke des Bredisor fand ich ein *Diceras*-Fragment und an der Nordwestlehne des Vulkán ein langgestieltes korallines Kalkstück, welches dem von PETERS gesammelten ähnlich ist.

Auf das Alter des Kalkes kann in Ermanglung gut bestimmbarer Fossilien kein sicherer Schluß gezogen werden. HAUER und STACHE bezeichnen denselben l. c. als kretazeisch; das eine steht fest, daß er älter ist, wie der Karpaten-Sandstein und ich glaube nicht zu fehlen, wenn ich ihn auf Grund der *Diceras*-Durchschnitte als *tilhonisch* bezeichne.

Der *Karpaten-Sandstein*, welcher den größten Teil dieses Gebietes bedeckt, reicht von dem nördlich und östlich bereits kartierten Gebiete herein. Die ganze Bildung besteht hauptsächlich aus graulichgelben oder bläulichgrauen, seltener roten Tonschiefern und grauen oder bläulichgrauen, manchmal stark glimmerigen, schiefrigen Sandsteinen; dickbankige Sandsteine sind seltener, gröbere, konglomeratartige Bildungen aber kommen kaum an einigen Punkten vor.

Im Norden — am rechten Gehänge des Szohodoler Tales — gehört diese Bildung, wie bereits in meinem vorjährigem Berichte erwähnt wurde, jeden Zweifel ausschließend der Oberkreide an. Bisher war das dort gesammelte Material nicht precis bestimmt, jetzt aber bin ich in der Lage, die Namen der dort gefundenen Fossilien mitteilen zu können. In dem roten Kalke von Szohodol konnte außer *Hippurites cornu-vaccinum* GOLDF. noch die mächtige linke Klappe von *Plagiptychus Aquiloni* D'ORB. bestimmt werden. Das aus dem aufgelagerten Tonschiefer hervorgegangene riesenhafte *Inoceramus*-Fragment erwies sich als eine neue Art

und wurde von mir als *Inoceramus giganteus* beschrieben,* wobei ich nachgewiesen habe, daß die den *In. giganteus* aufweisenden Tonschieferschichten in das untere Senon, das Emscherien zu stellen sind, während der Kalk zu den Gosauschichten, in das oberste Turon, gehört.

Diese Schichten fallen hier bei ungestörtem NO—SW-lichem Streichen nach SO ein und in ihrem Hangenden folgen am Ufer des Szohodoler Baches mit ähnlicher Fallrichtung graue oder gelblichgraue, häufig feine Muscovitschüppchen enthaltende Sandsteine und Sandsteinschiefer, welchen mächtige Tonschieferschichten eingelagert sind.

Diese regelmäßige Lagerung der Schichten währt im Tale aufwärts bis zum Zusammenflusse des den Szohodoler Bach bildenden Valea Berecului und V. Pojenei. Oberhalb dieses Punktes — namentlich aber im V. Pojenei — löst sich diese regelmäßige Lagerung mit langsamen, unmerklichen Übergängen auf und die Schichten bilden im Tale aufwärts nicht nur mehrere kleinere und größere Anti- und Synklinalen, sondern sind auch in ihrem Streichen arg gestört. Diese gestörte Lagerung wird umso auffälliger, je weiter wir sie gegen S. verfolgen.

In dem Tale des Abrud-Baches, welches über eine Strecke nahezu parallel mit dem des Szohodoler Baches verläuft, sind vom Aranyos-Flusse aufwärts schreitend graue oder bläulichgraue, lockere Sandsteine, stark schiefrige Sandsteine und zwischengelagerte Tonschiefer-Schichten abgeschlossen. Die Schichten fallen längs des Tales bis hinauf nach Abrudbánya bei einem NO—SW-lichen Streichen gegen SO ein, doch kommen auch Abweichungen von dieser Richtung von wahrscheinlich lokalem Charakter vor. Oberhalb Abrudbánya beobachtete ich bei der Einmündung des Bucsumer Tales eine Synklinale.

Auf dem Gebiete westlich des Abrud-Baches sind die Schichten des Karpaten-Sandsteines bereits außerordentlich gestört und nicht nur gefaltet, sondern auch in der Streichrichtung derart unter einander geworfen, daß die Feststellung einer Hauptstreichrichtung überaus schwierig ist.

Trotzdem finden wir, betrachtet man die häufiger sich wiederholenden Streichrichtungen, daß die Hauptstreichrichtung westlich des Abrud-Baches anfangs gegen O—W, noch weiter westlich, dem Kalkklippenzuge Vulkán—Bredisor sich nähernd, gegen NW—SO abweicht, welche letztere auch der Richtung des Klippenzuges entspricht. Eine auffallende Tatsache besteht darin, daß die Lagerung der Schichten, wenn wir vom Tale des Aranyosflusses und Abrudbaches gegen den Klippenzug vorschreiten, je mehr wir uns dem letzteren nähern, umso größere Störungen aufweist.

* PÁLFY: Zwei neue *Inoceramus*-Riesen aus den oberen Kreideschichten der Siebenbürgischen Landesteile. Földtani Közlöny. Bd. XXXIII, p. 489. Taf. 11—12. Budapest 1903.

An der Südseite des Klippenzuges sind im Tale des Bucsesder Baches die vorherrschend aus Sandstein- und Tonschiefern bestehenden Schichten gleichfalls stark gefaltet und entspricht ihr Hauptstreichen auch hier der Richtung des Klippenzuges. Eine ähnliche Bildung finden wir auch auf der Ostseite, wo aber das Streichen ein O—W-liches ist.

Von dem südlich des Vulkan gelegenen Vrf. Negri geht ein Zug von groben festen Konglomeraten und Sandsteinen aus, der in einer Breite von 2—300 m/in gerader Richtung über das Bucsesder und Dupapiatraer Tal gegen SO zieht und indem er den Rücken zwischen dem Dupapiatraer und Sztanizsaer Tale krönt, weithin verfolgt werden kann. — Diese Bildung weicht in ihrer Entwicklung von der auf diesem Gebiete gewöhnlichen Ausbildung der Karpaten-Sandsteine wesentlich ab und es ist Aufgabe der weiteren Untersuchungen, festzustellen, ob sie nicht jünger, wie dieselben sind.

Was nun das Alter der in obigem beschriebenen Karpaten-Sandsteine betrifft, so ist dasselbe derzeit noch immer fraglich. Sie wurden bisher auf dem Gebiete südlich des Aranyosflusses im allgemeinen als neocom betrachtet und diente zu ihrer Unterscheidung von den aus ähnlichem Materiale bestehenden oberen Kreideschichten, wo in denselben keine Fossilien gefunden wurden, ihre Faltung, da die oberen Kreideschichten keine solche aufweisen.

Auf Grund dieses Prinzips versuchte ich — namentlich in dem ziemlich gute Aufschlüsse aufweisenden Szohodoler Bache — ob die fossilführenden oberen Kreideschichten an der linken Tallehne von den südlicher gelegenen gefalteten Schichten nicht abgetrennt werden könnten. Meine Bemühungen blieben aber erfolglos, da es mir nicht gelang Unterschiede in der Lagerung oder Tektonik festzustellen, welche eine Trennung derselben nur ihrer auf südlicherem Gebiete gestörten Lagerung halber gerechtfertigt hätten.

In Ermangelung an Beweisen kann ich es zwar nicht behaupten, doch halte ich es auch nicht für ausgeschlossen, daß dieses ganze Gebiet der Oberkreide angehöre, nachdem für die untere Kreide gerade so wenig Gründe sprechen — wenn nicht weniger — wie für das oberkretacische Alter.

Hier muß auch der Zug von *Augitporphyrit*- oder *Melaphyrtuff*- und *Breccie* erwähnt werden, welcher am Nordrande des vorher erwähnten NW—SO-lichen festen Konglomeratzuges beinahe in dessen ganzer Länge verläuft. Derselbe beginnt ebenfalls an dem südlich des Vulkan gelegenen Vrf. Negri und beträgt seine größte Breite 600—700 m/, überschreitet aber im Durchschnitte kaum 300—400 m/. Sein Gestein ist eine aus grünlichen oder schwärzlichgrünen Augitporphyrit-Stückchen bestehende Breccie und grünlich gefärbter Tuff. Beide sind stark verwittert;

auch die Stücke des Augitporphyrits in solchem Maße, daß sie häufig nur in kleineren Fragmenten zu finden sind und selbst das Auswählen eines Handstückes schwierig ist. Auf den eckigen Trümmern sind polierte glänzende Rutschflächen sehr häufig. Die — scheinbar (!) gangartige — Ausbildung dieses Zuges inmitten des Sandsteines wird noch Gegenstand meiner weiteren Untersuchungen bilden und werde ich auf denselben in meinem Berichte für 1903 noch zurückkommen.

Am Rande dieses Zuges befindet sich oberhalb der Cote 674 ^{m/} des westlich der Kirche von Bucsesd gelegenen Bergrückens ein mit dem Zuge parallel verlaufender *Andesitausbruch* und dem Fuße des Rückens zu beginnt ein zweiter, der das Tal übersetzend, am Rande des Zuges, mit demselben gleichfalls parallel auch auf den linkseitigen Rücken hinanzieht. Ein ähnlicher, infolge seiner starken Verwitterung an der Oberfläche aber kaum zu verfolgender Andesitgang kommt auch in der NW-lichen Fortsetzung der beiden ersteren in der Gemarkung von Blezseny vor, wo derselbe von der Nordlehne des Vrf. Negri in das Tal des Fehér-Körös-Flusses hinabzieht.

Der mächtige Konglomerat- und Melaphyrzug und die an dessen Rande auftretenden Andesitausbrüche weisen auf eine auffallende tektonische Linie hin.

Der auf dem oberhalb des Bucsesder Tales befindlichen westlichen Bergrücken und am Nordabhange des Vrf. Negri auftretende, vorher erwähnte Andesit ist ein mittelporphyrischer Amphibolandesit, der aber an der Oberfläche vollständig verwittert ist. Der das Bucsesder Tal übersetzende Ausbruch, welcher wohl in die Fortsetzung der ersteren fällt, mit denselben aber an der Oberfläche nicht in Verbindung steht, ist ebenfalls ein mittelporphyrischer Amphibolandesit, dessen frisches Gestein in einem an der Landstrasse befindlichen Steinbruche zur Aufschotterung der Wege gewonnen wurde.

In dem hellgrauen, spärlich Grundmasse zeigenden Gesteine sind schwarze, bis zu 4—5 ^{m/m} lange Amphibolnadeln und weiße, glasige Feldspatkristalle ausgeschieden. Unter dem Mikroskop finden wir kaum eine Grundmasse; der in großen Zwillingkristallen ausgebildete Plagioklas ist meist grau, trübe, bereits kaolinisiert, der Amphibol aber grünsteinartig etwas umgewandelt. Magnetitkörner kommen nur sehr spärlich in mikroskopischen Kristallen vor. Nebst diesen finden sich auch ebenfalls sehr spärlich mikroskopische Quarzkristalle. Dieses Gestein zähle ich — wenigstens vorläufig, bis mir nicht die ähnlichen Gesteine dieses Gebietes näher bekannt sind — trotzdem sie, zwar höchst spärlich, auch Quarz enthalten, doch nicht zu den Daciten, sondern den wenig *Quarz führenden Amphibolandesiten*.

Einem ähnlichen Amphibolandesit-Ausbruch beobachtete ich auch längs des Klippenzuges auf der Ost- und Westlehne des Bucsesder Felsens. Das Gestein ist hier mittelporphyrisch, zum Teil frischer (der westliche), teils aber mehr verwittert (der östliche Ausbruch), wie das vorhergehende und sind in demselben manchmal auch überaus kleine Pyritkristalle eingestreut. Unter dem Mikroskop zeigt es dasselbe Bild, wie der Andesit des Ganges im Bucsesder Tale.

Auf dem Rücken zwischen dem Stanizsaer und Dupapiatraer Tale stieß ich in der Richtung des weiter oben erwähnten Konglomeratzuges auf zwei *Pyroxenandesit*-Ausbrüche, deren nordwestlicher ganz klein ist und den Gipfel des Bredi-Berges bildet, während der südöstliche, indem er die Berge Vrf. Culi, Vrf. Titeri und Ludului bildet, ein größeres Gebiet einnimmt und dessen Grenzen, da er auf den äußersten Rand des aufgenommenen Gebietes fällt, gegen O. und S. noch gar nicht eingetragen sind.

In der schwarzen, fein-, beinahe mittelporphyrischen, dunklen Grundmasse des auf dem Bredi-Berge vorkommenden Gesteins scheinen schwarze Pyroxenkristalle und kleine, weiße Feldspatblättchen ausgeschieden zu sein.

Unter dem Mikroskop finden wir eine ziemlich reichliche Grundmasse, dicht aneinander gereichte Feldspat- und ziemlich häufig, größtenteils bereits dekomponierte Pyroxenkristalle, die, wie es nach den frisch erhaltenen Partien zu urteilen scheint, hauptsächlich von rhombischem Hypersthen herrühren, während es nicht gelang, den Augit mit Sicherheit nachzuweisen. Die Grundmasse ist mit weißen Feldspatmikrolithen erfüllt; einzelne helle, grün gefärbte Nadelchen verweisen vielleicht auf Augitmikrolithe. Überdies sind in das Gestein auch kleine Magnetitkristalle eingestreut.

Das Gestein des anderen Ausbruches ist bedeutend dichter, wie das des Bredi-Berges. Es ist in frischem Zustande hellgrau, verwittert aber bräunlichgrau und feinputphyrisch; in seiner Grundmasse sind kleine, schwarze Pyroxene und gleichfalls sehr kleine, kaum sichtbare Feldspäte ausgeschieden.

Unter dem Mikroskop finden sich außer den dicht eingestreuten Plagioklasen häufig auch Pyroxene, deren großer Teil sich deutlich als Hypersthen erwies, nebstbei aber ist, obzwar in untergeordneter Menge, auch Augit vorhanden. Beide haben zum Teil bereits eine Umwandlung erlitten und erhellen sich im polarisierten Lichte mit einfacher grauer Farbe. Ähnlich umgewandelt ist in geringem Maße auch der Feldspat, da er infolge des in ihm gebildeten Kaolins zum Teil bereits trübe ist.

Die Grundmasse des Gesteins ist mit viel glasiger Basis ausgebildet und sind in derselben, außer weißen Feldspat-Mikrolithen, auch spärlich hellgrüne, vielleicht vom Augit herrührende, kleine nadelförmige Mikro-

lithe ausgeschieden. In das Gestein sind überdies spärlich sehr kleine Magnetitkörner eingestreut.

Diese Andesitausbrüche bilden den nördlichsten Rand des unter dem Namen Csetrás-Gebirge zusammengefaßten eruptiven Gebietes und werde ich auf dieselben — wenn ich meine Aufnahme gegen S weiter fortgesetzt haben werde — noch zurückkommen.

NUTZBARE MATERIALIEN.

Obzwar auf dem Aufnahmegebiete auch nutzbare Materialien vorkommen, so können sie doch infolge der Entfernung von allen Kommunikationsmitteln kaum Verwertung finden.

Wie bereits erwähnt, wurde in dem *kristallinischen Kalke* des Szohodoler Tales in letzterer Zeit ein Steinbruch eröffnet, doch wird dieses Gestein infolge seiner Mürbheit, meiner Ansicht nach, kaum verwendbar sein.

Das in dem *Jurakalkz*uge Vulkan—Bredisor stellenweise vorkommende hellere Gestein wird zum Brennen ziemlich guten Kalkes benützt und könnte der Kalkstein auch zur Beschotterung wohl nicht von Chausseen, aber von weniger befahrenen Wegen benützt werden.

Der *Amphibolandesit* von Bucsesd findet gegenwärtig als entsprechendes Schottermaterial auf einem Teile der Strasse Brád—Abrudbánya Verwendung, während andere Strecken derselben mit dem Material der härteren Schichten des *Karpaten-Sandsteines* begeschottert werden.
