

Über die kontinentale Entstehung des auf den Kalotaszeger und Kapuser (nordöstlichen) Teil des Gyaluer kristallinen Massivs gelagerten „untern bunten Ton“.

Von Dr. Julius von Szádeczky K.

In letzter Zeit hatte ich Gelegenheit am Rande des Siebenbürger Tertiärbeckens bei Magyarkapus—Egerbegy und Kiskalota die zwischen dem kristallinen Grundgebirge und den entschieden maritimen Ablagerungen der mitteleocänen „Perforataschichten“ befindliche, zum grössten Teil für untereocän gehaltene Schichtenreihe zu durchschneiden, davon serienweise Material zu sammeln und dasselbe zum Gegenstand eingehender, hauptsächlich mikroskopischer Untersuchung zu machen. Im Freien habe ich vor allem die Erfahrung gemacht, dass diese Ablagerung an keiner einzigen Stelle die geringste Mächtigkeit von 300 m. erreicht, auf wieviel bisher die untere Eocänreihe im Kalotaszeger Becken vorausschlagt wurde, um so weniger erreicht sie also die ihr bei Gyalu zugeschriebenen 600 m.¹

1. Betrachten wir zunächst die Linie **Egerbegy-Magyarkapus**. Im westlichen Teile der Gemeinde Egerbegy an der Talsohle und an der rechten Seite steht kristalliner Schiefer einige hundert Meter hochempor an. Die unterste Gruppe, der unmittelbar auf das oberste Geröll desselben aufgelagerten bunten Sedimentreihe ist an der linken Seite des Tales in den Brüchen des von Nordwesten in die Gemeinde kommenden Graben und dessen Umgebung gut sichtbar. In den Gärten folgen auf eine mit jungem Geröll verdeckte, einige Meter dicke Serie ausserhalb des Dorfes, in den Wasserrinnen vorherrschend rote Sedimente, etwa 20 m. mächtig. Hierauf sehen wir dann eine 20—25 m. dicke Serie von vorherrschend grauen, blauen, sandigkalkigen Schichten, die zum grössern Teil schon zu den mitteleocänen Perforataschichten gezählt werden, bis zu den in einer Höhe von 655 m. befindlichen untersten, entschieden maritimen, ostrea-hälligen, weiter oben jedoch nummuliten-führenden Schichten ab-

¹ Dr. Anton Koch: „Tertiäre Bildungen im Siebenbürger Becken“ Budapest 1894, Seite 176. u. 179. ungar. Textes.

gelagert. Wir können also mit Rücksicht darauf, dass diese sich in der ganzen Breite des Tales ungestört hinziehenden Schichten --- wie aus Messungen am obern, kalkigen Rand hervorgeht --- ca. unter 12° nach NNO einfallen: die Gesamtmächtigkeit der auf die kristallinen Schiefer gelagerten versteinierungslosen Schichtenreihe auf nicht mehr wie 60 m. schätzen.

In dem untern, überwiegend roten Teile der Serie sind kleinere und grössere, bis kopfgrosse Stücke von eckigen, bloß an den Kanten abgeschliffenen, mitunter Rhomboeder ähnlichen Quarzkieseln ohne jede Ordnung aufgehäuft, auf Grund dessen wir dieselben nicht für wässrige, sondern charakteristisch festländische Ablagerungen halten müssen. Hiefür spricht auch der Umstand, dass die Oberfläche der gleich am Beginn des Grabens in der violetten Sedimentreihe vorkommenden kleinen Kiesel mit einer glänzenden dünnen Eisenoxydhülle, dem „Wüstenlack“ (Johannes Walther) der in der grossen Hitze an die Oberfläche getretenen Salzlösungen überzogen sind. Derartigen Lack findet man auch an den darauffolgenden, stellenweise viel gröbern, bis kindskopfgrossen Kieseln, wenigstens spurenweise in Vertiefungen ziemlich häufig. Aber auch wo die Eisenoxydkruste fehlt, ist die Oberfläche der Kiesel fast ausnahmslos mehr oder weniger poliert, so wie das feine, vom Wind getragene, pelitische Material die Oberfläche der festliegenden Kiesel glänzend macht.

Das vorherrschend rote Bindemittel der regellos aufgehäuften, kleinern und grössern Sandkörner und Kiesel besteht in dieser untern Serie gleichfalls zumeist aus Eisenhydroxyd, das unter dem Mikroskop gewöhnlich als fädige Umkristallisationsprodukte von positivem Charakter erscheint. Zwischen den roten Sedimenten kommen jedoch auch grauliche oder grünliche Schichtchen oder in der Gruppe der roten Sedimente oft in senkrechter Richtung gestreckte, derart abweichend gefärbte Einschlüsse vor. Das dichte Material derselben ähnelt mit freiem Auge betrachtet dem Speckstein; unter dem Mikroskop findet man jedoch darin ausser dem umkristallisierenden, tonigen, chloritischen Bindemittel zerdrückte *Quarzkörner*, kleine *Mikrogranit*brocken, *Mikroklin*, *Oligoklasalbit* und andere Feldspate, *Glimmerschiefer*stücke, wenig *Muskovit* und seltener auch *Turmalin*. Von Calcit ist in diesen hellern Sedimenten des tiefern Niveau keine Spur vorhanden. Das kalkige Bindemittel erscheint in einzelnen graulichen Knollen zuerst im dem obern Teil der roten Serie.

In der obern Serie ist nicht rot die herrschende Farbe; hier erscheinen zwischen den roten Schichten immer dichter Sedimente mit kalkigem Bindemittel. In einer Schichtenreihe derselben kommen neben

andern organischen Resten auch verkohlte Pflanzenteile vor. Sandkörner und Kiesel — meist mit glänzender Oberfläche — sind in dieser grobe Schichtung verratenden Schichtenreihe grade so regellos aufgehäuft, wie in dem untern Niveau. Auch diese Ablagerungen müssen wir als das Ergebnis einer Anhäufung von festländischen Zerfalls- und Ausblühungsprodukten ansehen, die von den periodischen grössern Regengüssen zusammengetragen wurden. Manche aus kleinern und grössern Kieseln aufgehäufte Schichte erinnert gradezu an künstlichen Cementmörtel. Weiter oben endet der Graben, wir gelangen über die Serie der sandigen, vorherrschend aus süssem Wasser abgelagerten Schichten allmählich zu den entschieden maritimen Ablagerungen. Aber auch nach der Ablagerung der ersten maritimen Schichtenreihe kehrt die kontinentale Ablagerung, nach Dazwischenschaltung von Süsswasserschichten, wie eine feine, Eisenooliten führende, kieselige, gelbe Sandablagerung beweist, zurück, die zwischen den Nummulitenschichten über dem Nyárasfögpfel, unter dem Sátor auf dem Weg in 670 m. Höhe vorkommt.

Den aufgezählten festländischen Bildungen ähnliche Ablagerungen, aber am Laufe des in der Richtung des Schichteneinfalls fliessenden Wassers in Folge der Rutschungen in viel gestörterer Lage, kann man auf der entgegengesetzten Seite des Hügels in dem sich über der Magyar-kapuser Cigányosr öffnenden Nyáraspatak sehen. Auf dem Nyárasgipfel folgen unter den Perforataschichten Schichten mit Gryphaeen, dann mit Rostellarien und zuletzt mit Ostreen, unter denen man bei dem Nyárasföbrunnen bereits löcherige Süsswasserkalkschichten findet. Unter dem Brunnen, im obern Teil des Graben kommen am Fusse des linksseitigen steilen Bruches massenhaft ausserordentlich stark glänzende typische Wüstenkiesel vor, unter denen sich vereinzelt auch rhyolithartige Stücke finden. Gegen die Mitte des Baches ist jedoch in langer Linie ein bisher auf unsern geologischen Karten nicht angegebenes *Andesitvorkommen* aufgeschlossen, auf dem grössten Teil seiner Oberfläche mit einer blaugrünen, lehmigen Verwitterungsschicht, die die kontinentalen, sandigen, kieseligen Sedimente völlig verdecken. Eine grobe, kieselige Sedimentreihe mit kalkigem Bindemittel finden wir auch im untern Teil des Tales unter dem Andesit.

Auf der andern, linken Seite des Kapuser Baches oberhalb von Magyarkapus kommen unter den maritimen Schichten auch *Gypsschichten* vor. Diese, den vorigen kalkigen Süsswassersedimenten entsprechenden Ablagerungen, in den vom kristallinen Gebirge etwas entfernter gelegenen Vertiefungen müssen wir also für von den periodischen Gewässern zusammengetragene festländische Auslaugungsproducte halten.

II Im Kalotauer Becken, 19 km. westlich von der Egerbegyer Ge-

gend, **am Ostende der Gemeinde Kiskalota**, an der gegen Magyarvalkó zu gelegenen Hügelseite, habe ich die „unterer hunter Ton“ benannte Sedimentreihe untersucht. Auch hier finden wir im Ganzen genommen ähnliche Verhältnisse wie am Egerbegyer Rand. Am Ostende von Kiskalota, an der Talsohle ist in etwa 705 m. Höhe Kristalliner Schiefer anstehend vorhanden, am obern Teil des 765 m. hohen Hügel erscheint jedoch die erste maritime Schicht als Austerbank, die dünner Süßwasser Kalk von den darüber folgenden Nummuliten- (perforata-) schichten trennt. In Anbetracht dessen, dass diese ganze Sedimentreihe wie aus der zusammenhängenden, ruhig hinziehenden Reihe der einzelnen widerstandsfähigern Schichten gut ersichtlich ist — ohne alle Störung, sehr sanft nach NNW einfällt, kann man die Mächtigkeit der unter den ausgesprochen maritimen Schichten folgenden Serie auf nicht mehr wie 55 m. schätzen. In dem vom Nordostende des Dorfes $\frac{1}{4}$ km. entfernten Bruch finden wir folgende Sedimentserie. Im untersten Teil des Bruches ist eine rote, ins violette spielende Sedimentgruppe, die bis 4 m. grosse, eckige, an ihrer Oberfläche seidengänzende Kiesel enthält, etwa 5 m. mächtig, auf welche eine 4 m. dicke Serie eines röttern Sedimentes von ähnlicher Qualität folgt. Dieses geht aufwärts in eine dichtere, widerstandsfähigere, daher an der ganzen Tälerserie sich randartig entlangziehende Schichtenreihe über. In dieser untern Serie erreichen einzelne Kiesel ausnahmsweise auch Kindskopfsgrösse, die sich grade so willkürlich, ohne jede Spur von Auswahl mit den kleinern vermengen, wie wir es bei dem Egerbegyer Rand gesehen haben. In der obern, ca. 4 m. dicken, vorstehenden, dichtern, roten, kieseligen Sandschicht finden sich auch einzelne grüne Einschlüsse. Unter dem Mikroskop finden wir darin ausser den zerdrückten *Quarzen* auch unversehrten *eruptiven Quarz* in ca. 100 Mikron Grösse, sowie *Plagioklas* bis zu 240 Mikron, der kaolinisch zersetzt ist, ferner wenig *Muskovit*. In dem wesentlich aus Eisenhydroxyd bestehenden Bindemittel kommen hier schon vereinzelt 12 Mikron grosse *Karbonatrhomböeder* vor. Auf diesen Zug folgt eine Serie von bläulichgrauen oder gelblichen, dünnern Schichten mit kalkigem Bindemittel, abwechselnd mit roten Sedimenten. Kleine Calcitkristallhaufen weist das Mikroskop auch in letztern nach. Aufwärts herrschen allmählich diese grauen Schichten vor, in deren höheren Serie auch Süßwassermuscheln (nach der Bestimmung von Herrn Dr. Gaál *Neritina*, *Cyclas*, *Melania*) erscheinen. Hierauf folgen dann auf dem Gipfel des Hügels die Schichten mit den bereits erwähnten maritimen Versteinerungen.

III. In diesen untern Sedimenten ist es — wie bereits Dr. Anton Koch betonte¹⁾ — nicht gelungen „auch nur die Spur von organischen

¹⁾ ebendort Seite 173 ung. Text.

Überresten zu finden.“ Da wir also gar keinen Beweis haben, dass dieselben im Meere abgelagert worden seien, dagegen ihr ganzer Charakter für festländische, namentlich in Wüsten entstandene Zerstörungsprodukte spricht, müssen wir sie für kontinentale, wesentlich in Wüsten gebildete Ablagerungen halten. Die eingehenden Untersuchungen beweisen auch, dass der Ton in dieser Sedimentreihe z. T. eine sehr untergeordnete Rolle spielt. Es ist also ratsamer statt „unterer bunter Ton“ die indifferentere Benennung „*untere bunte Sedimentreihe*“ zu benützen, dessen nicht dicke Serie bis zu den entschieden maritimen Ablagerungen von einander zu trennen wir keinen Grund haben.
