



SEPARATABDRUCK

AUS DEM

JAHRESBERICHTE DER KGL. UNGAR. GEOLOG. ANSTALT FÜR 1900.

Die Aranyosgruppe des siebenbürgischen Erzgebirges der Umgebung von Torockó- Szt.-György, Nyirmező, Remete u. Ponor.

(Bericht über die geologische Detailaufnahme des Jahres 1900.)

VON

L. ROTH v. TELEGD.

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREIN.

1903.

An meine in den vorhergegangenen letzten Jahren durchgeführten geologischen Aufnahmen unmittelbar anschliessend, setzte ich meine Arbeit im Sommer des Jahres 1900 vor Allem von Toroczkó-Szt.-György aus fort, um den noch nicht kartirten SO-lichen Teil des Blattes Zone 20/Col. XXIX NW. zu beenden, worauf ich nach Durchführung dieser Kartirung in die im NW-lichen Zwickel des Blattes Zone 20/Col. XXIX-SO gelegene Gemeinde Nyirmező übersiedelte. Nach Vollendung der Aufnahme in der Umgebung dieser Gemeinde aber setzte ich meine Begehungen und die Kartirung von der im NW-Teile des Blattes Zone 20/Col. XXIX-SW gelegenen Gemeinde Ponor und sodann vom Schutzhause aus fort, welches, an der Ostseite des Piliskő (Plesa Remetiului) erbaut, auf das NO-liche Viertel des letztgenannten Blattes entfällt.

Auf dem am letztgenannten Blatte dargestellten Gebiet drang ich nach Süd bis zu der vom Dealu Armianului, dem Valea Monastirea, Dealu Arsuri und (bis zur Westgrenze des Blattes) vom V. Joajelului bezeichneten Linie vor, so dass mehr als die Hälfte dieses Blattes zur Aufnahme gelangte.

Auf dem in Rede stehenden Gebiete setzten die Züge, ihre SSW-liche Streichrichtung nicht nur beibehaltend, sondern diese Richtung auch prägnant zum Ausdruck bringend, derart fort, dass östlich der zusammenhängenden Tithonkalk-Masse und des diese Masse an der Ostseite begleitenden alten Eruptiv-Gesteines und bezw. der krystallinischen Schiefer die untercretacischen, westlich der Tithonkalk-Masse aber die obercretacischen Ablagerungen in immer mehr sich verbreiternder Zone Terrain occupiren.

Krystallinische Schiefergesteine und deren Kalke.

Diese die Basis des Gebirges bildenden ältesten Gesteine setzen vom Torozkó-Szt.-Györgyer Havas-patak (Bach) und vom Aszalos südlich, in in der Breite unterbrochenem Zuge, im Westen längs der Tithonkalk-Grenze fort. An ihrem Ostrande, bei Bedellő, verschmälern sie sich und weiter südwärts lassen sie sich längs dem Zuge der alten Eruptiv-Gesteine, auf der linken Seite des Valea Inzelului, einerseits bis in die Balascheia-Gegend verfolgen, wo sie in schmalem und schliesslich unterbrochenem Streifen verschwinden, während ihr östlicher Streifen über das V. Inzelului hinüberziehend, an der rechten Seite dieses Thales und sodann zu beiden Seiten, desselben jenseits des Gruiu-Horgi, bis nahe zum Kreuze der Colonie Valea Uzi zu verfolgen ist.

Im Westen, als südliche Fortsetzung der krystallinischen Schiefer-Streifen vom Buvópatak, stiess ich NO. von Purcsilesti wieder auf ein schmales Streifchen dieser Gesteine, SW-lich von hier aber, auf dem von den oberen Kreideablagerungen bedeckten Gebiete, tauchen sie bei Csorbesti und Bertesti wieder in ansehnlicherer Partie empor, wo sie am Dealu Jurchi und am D. Arsurilor, am letzteren Bergrücken durch einen aufgelagerten obercretacischen Lappen unterbrochen, erscheinen.

Der krystallinische Kalk des Aszalos vereinigt sich in seiner südlichen Fortsetzung am Ragadozó mit dem gleichen Kalke des Kis-Almás-erdő, welch' letzterer die südliche Fortsetzung des Ordaskő bildet und lässt sich dann dieser Zug des krystallinischen Kalkes nach Süden zusammenhängend bis zur La Sternina-Höhe verfolgen. Östlich und südlich von hier hebt er sich nur mehr in einzelnen Spitzen, schmälere Rücken oder in längeren schmalen Streifen aus dem Terrain empor, indem er den krystallinischen Schieferzug bis an dessen Südende begleitet.

An der Ostseite des vom alten Eruptiv-Gestein gebildeten Várkert-erdő, also an der rechten Seite des Havas-patak setzt der krystallinische Kalk — bis zum Thale des Szilas-Baches — gleichfalls fort. An der rechten Seite des letzteren Thales bildet er den Petricsele.

Die vom Havas-Bach durchschnittene östliche krystallinische Kalkpartie fällt unter 65° nach OSO ein; das Gestein ist hier ein plattiger, bläulichgrauer Kalk. Der vom Ordaskő her fortsetzende westlichere Zug weist längs dem Havas-Bache feinkörnigen dolomitischen Kalk auf.

Der am linken Ufer des Szilas-Baches, am Waldrande, den krystallinischen Schiefeln in winziger Partie eingelagerte krystallinische Kalk ist zum Teil bläulichgrau und dolomitisch, die krystallinischen Schiefer sind hier, wie auf dem begangenen Gebiete fast überall, sericitische, chloritische und phyllitische Schiefer.

Der krystallinische Kalk des an der rechten Seite des Szilas-Baches sich erhebenden Petricsele ist sehr feinkörnig und schneeweiss oder rötlich und bläulichgrau, dünnschiefrig und stellenweise gefältelt; seine Schichten fallen mit 50° nach WNW ein.

Den 1202 *m*/ hohen Gipfel des westlich vom Petricsele sich erhebenden Ragadozó, sowie die Spitzen des 1238 *m*/ hohen Vurvu Cornu etc. bildet bläulichgrauer, weissaderiger, schiefrig-plattiger krystallinischer Kalk.

In dem südlich von hier gelegenen, nach Bedellő führenden Valea peatri ragt der krystallinische Kalk in wildromantischen, malerischen Felsen empor, über die im Bachbett das Wasser des krystallklaren Gebirgsbaches in Wasserfällen hinabstürzt und welche Felsen eine schwer passirbare Schlucht bilden. Der schiefrige Kalk ist hier zum Teile rötlich, seine Schichtflächen sind von sericitischen Häutchen überzogen und das Gestein von weissen Kalkadern durchschwärmt.

Die SW-lich von Bedellő, westlich vom \triangle mit 702 *m*/ des V. Bedeleului in schmalen Bande nach Süd ziehenden krystallinischen Schiefer (Phyllit, sericitische und grafitische Schiefer) sind in Folge des tätig gewesenen Gebirgsdruckes stark gestört und fallen sehr steil nach OSO und WSW ein. Die SO-liche, östlich vom Weg emporragende Partie des Colzu Murgu, der südlich vom vorgenannten Punkte gelegen ist, besteht aus feinkörnigem, fast dichtem, weissem krystallinischem Kalk, dessen Schichten mit 70° nach WNW einfallen. Den im Süden (an der linken Seite des V. Inzelului) sich erhebenden Collu Plesi setzt blaugrauer, plattiger, krystallinischer Kalk zusammen; im Graben am Südabfalle dieses Berges beobachtet man grafitische und weiter südlich (an der rechten Seite des genannten Thales) chloritische und sericitische Schiefer.

Im Westen treten — wie schon erwähnt — bei der Ansiedlung Csorbesti die krystallinischen Schiefer unter den obercretacischen Ablagerungen neuerdings zu Tage. Es sind dies grafitische Quarzschiefer, sowie sericitische und chloritische Schiefer, deren Schichten am linken Gehänge des Thalabschnittes zwischen Grozesti und Prejesti unter 80° nach OSO einfallen. Weiter westlich, bei der Ansiedlung Bertesti, beginnen sie im rechten Grabengehänge aufzutreten, von wo aus sie über den Dealu Jurchi und die Colonie Cristesti hin auf den D. Arsurilor ziehen. Auf dem letzteren Berge bestehen sie aus Glimmerschiefer, amphibolitischen, sericitischen und grafitischen Schiefen, zwischen welche untergeordnet eingelagert, auch krystallinischer Kalk sich zeigt. Die Schichten fallen mit 40° und 50° nach OSO ein und lassen sich am Rücken des D. Arsurilor nach Westen bis zum \triangle 896 *m*/ des D. Trife verfolgen. SO-lich vom D. Trife, auf dem gegen Onciesti abzweigenden Bergrücken

beobachtete ich zellig zerfressenen, weissen und rötlichen krystallinischen Kalk.

Aus der kurzen Charakteristik der in den vorausgelassenen Zeilen besprochenen Gesteine geht hervor, dass dieselben ebenso, wie die am nördlicheren Teile des Gebietes auftretenden, der *oberen, jüngsten* Gruppe der krystallinischen Schiefer angehören.

Paläozoisches Quarzconglomerat.

In WSW-licher Richtung vom Schutzhause des Pilis und WSW-lich des Δ -es 994 ^{m/} der Gruiu-Horgi genannten Gegend, u. zw. südlich des an der Kunststrasse aufgerichteten Kreuzes stiess ich, dem sericitischen Glimmerschiefer in kleiner Partie aufsitzend, auf ein Quarzconglomerat, welches ich nördlich von hier, in der Balascheia-Gegend, an dem linken Gehänge des V. Inzelului dem unter dem Neocom in Form eines schmalen Bändchens ausbeissenden sericitischen Schiefer in noch kleinerer Partie aufsitzend, wieder antraf.

Dieses Quarzconglomerat mag eine dyadische, oder aber ältere paläozoische Ablagerung sein, wie beispielsweise der Grauwacken-Quarzit des Leitha-Gebirges, der mir hier zumeist vorschwebt.

Ältere Eruptiv-Gesteine.

In der Altersreihe der gebirgsbildenden Glieder folgt nun die Besprechung der älteren Eruptiv-Gesteine.

Diese Gesteine sehen wir in zusammenhängendem Zuge über den Toroczkó-Szt.-Györgyer Havas- und Szilas-Bach hinziehen und an der rechten Seite des letzteren Baches, am linken Gehänge des Ragadozó auskeilen. Die südliche Fortsetzung dieses Zuges finden wir bei Bedellő, in der Gegend des V. Inzelului, Balascheia, Gruiu-Horgi und Valea Uzi, wo diese Gesteine in Form von schmalen Bändern oder kleinen Flecken an der Oberfläche erscheinen, und nur in der Gegend von Valea Uzi treten sie in namhafterer Partie auf, indem sie fast bis zum Valea Monastirea hinabreichen.

Bei der Toroczkóer Burgruine, sowie am West- und Ostgehänge des Petricsele lassen sie sich in längeren Streifen oder winzigen Partien konstatiren, im Osten, bei Nyirmező aber, treten sie nächst der Mündung des Thales von Oláh-Rákos wieder zu Tage.

An der Ostseite des centralen Tithonkalk-Zuges des Muntyele Bedeului finden wir diese Gesteine auf einzelnen Kuppen oder in den Terrain-Vertiefungen, die den Ursprung der Gräben und Thäler bilden, in kleinen

Parteien; von der La Sternina an aber begleiten sie in zusammenhängendem, mächtigerem Zuge den Tithonkalk-Zug längs dessen östlicher Grenze nach SSW, in welcher Richtung ich diese Gesteine bis zum V. Monastirea verfolgte.

Auf dem westlicher gelegenen Gebiete gelangt mit dem neuerlichen Auftreten des Tithon-Kalkes auch der regelmässige Begleiter desselben, nämlich das ältere Eruptiv-Gestein, welches überall die Basis dieses Kalkes bildet, in kleinen Parteien wieder an die Oberfläche.

Die Dünnschliffe dieser Gesteine war auf meine Bitte hin auch diesmal mein geehrter Freund, Dr. FRANZ SCHAFARZIK, trotz mehrfacher anderer Beschäftigung, so freundlich, unter dem Mikroskop zu untersuchen, für welche freundliche Bereitwilligkeit auch an dieser Stelle meinen besonderen Dank auszusprechen ich für meine angenehme Pflicht halte.

Demnach erwies sich das NW. von Toroczkó-Szt.-György, westlich des 742 ^m/ Δ-es des Havas-Baches, aus dem linken Thalgehänge herstammende grünlichgraue, feinkörnige bis dichte Gestein als *körniger Diabas*, der unter dem Mikroskop untersucht, «aus dem körnigen Gemenge von Plagioklas, Augit und Titaneisen besteht. Diese Gemengteile sind sämtlich idiomorph und zwischen ihnen füllt die einstige Grundmasse nur die zurückgebliebenen Zwischenräume aus, welche Grundmasse derzeit schon ganz zu feinkörnigem, serpentinischem Material sich umgewandelt hat.»

Das gleichfalls im linken Gehänge des Havas-Baches, nahe dem Δ 742 ^m gesammelte Gestein ist «*verkieserter Quarzporphyr*», in dem man mikroskopisch vereinzelt Biotit sieht. Beim erwänten Triangulationspunkt im linken Gehänge wurde vor längerer Zeit auch geschürft. Das von hier mitgebrachte Gestein ist, nach Dr. SCHAFARZIK, ein in Folge der Solfataren-Wirkung umgewandelter *Quarzporphyr*, in dessen weisslichem Gestein, ausser den unveränderten Quarzkörnern, der zu Steatit gewordene einstmalige Glimmer und der verwitterte Feldspat noch auszunehmen sind. In dem Handstücke dieses Gesteines sieht man viel *Pyrit* ausgeschieden, während das andere von diesem Punkte gebrachte Stück aus *Pyrolusit* mit Calcit besteht.

Wenn man von Toroczkó-Szt.-György nach Westen zur Toroczkóer Burgruine hinaufgeht, sieht man (östlich der Ruine) in zwei winzigen Parteien das alte Eruptiv-Gestein zu Tage treten. Die östlichere Partie erwies sich nach Dr. SCHAFARZIK als *felsitischer Quarzporphyr*, in welchem der Quarz nur vereinzelt in Dihexaëdern sich zeigt, während er das Gestein der westlicheren Partie als *sehr feinkörnigen Diabas* erkannte, in welchem unter dem Mikroskop ein Oligoklas-artiger Plagioklas von gerin-

ger Auslöschung, decomponirter Augit und wenig secundärer Quarz wahrnehmbar ist.

Aus der Gegend der Szt.-Györgyer Burgruine führt Dr. G. TSCHERMAK* Felsitporphyr, Melaphyr und Porphyrtuff an, welche Gesteine offenbar von drei verschiedenen Punkten herkommen.

HERBICH** nennt den von der alten Schurfstelle im Havasbach-Thale vorher erwähnten umgewandelten Quarzporphyr Quarztrachyt.

Das Gestein des W-lich vom Sattelpunkte 720 m (Toroczkó-Szt.-György WSW), an der Ostseite des Petricslele hinziehenden bandartigen Streifens ist *Felsitporphyr*, der zum Teil verwittert ist. Ebenso erwies sich das westlich von hier, vom Punkte SW-lich vom Δ mit 934 m des Weges oberhalb des Szilas-Baches mitgebrachte Gestein als *Felsitporphyr*.

Das westlich von Bedellő, aus dem im Valea peatri an der krystallinischen Kalkgrenze hinziehenden schmalen Streifen herstammende Gestein, welches die südliche Fortsetzung des eben genannten bildet, ist ebenfalls *Felsitporphyr*.

Das SW-lich von Bedellő, NNW vom Δ mit 847 m der La Fruntye-Gegend, am Weg gesammelte Gestein erkannte Herr Dr. SCHAFARZIK als *Biotitporphyrit*. Unter dem Mikroskop sieht man aus der felsitischen Grundmasse porphyrisch ausgeschiedene Plagioklase, welche zum grösseren Teil schon sehr verwittert sind; ausserdem erscheinen im Dünnschliff einzelne sehr frische braune Glimmer.

Zwischen diesem verwitterten Gestein tritt eine frische Gesteinsader auf. Das Gestein dieser frischen, unversehrten Ader erwies sich als *Melaphyr*. Unter dem Mikroskop erscheinen, aus der glasigen, mit Magnetit-Körnchen erfüllten Grundmasse ausgeschieden Plagioklase, Augite und grosse Olivine mit ausgezeichneter Fluidal-Structur.

Südlich vom Orte des Auftretens der letzterwähnten Gesteine, am Südabfalle des W-lich vom Colzu Cantes (auf der Karte Goronisce) sich erhebenden 981 m hohen und so, wie dieser, von krystallinischem Kalk gebildeten Gipfels, am Wege, finden wir unsere älteren Eruptiv-Gesteine vor. Hier tritt *felsitischer Quarzporphyr* auf, in welchem der Quarz in grossen Körnern porphyrisch ausgeschieden ist.

Weiter westlich vom genannten, hier hinführenden Wege, d. i. am Südabfalle der Bergspitze La Sternina, brachte ich ein Handstück, welches Herr Dr. SCHAFARZIK als grobkörnigen *Diabas* bezeichnete; dieser Diabas besteht aus Plagioklas, Augit und Titaneisen, dazwischen mit Partien von serpentinisirter Grundmasse.

* Porphyrgesteine Österreichs etc.

** Földtani Közlöny VII. Jg. (1877), p. 282.

Das in der SSW-lichen Fortsetzung des La Sternina-Zuges, an der Nordseite der Colonie Floresti gesammelte Gestein ist nach Dr. SCHAFARZIK stark decomponirter *Diabas-Porphyr* mit mandelsteinartiger Structur, das aus der weiteren SSW-lichen Fortsetzung dieses Zuges, nämlich vom NO-Abfalle des 1145 m hohen Gipfels des Vurvu Muntyel herstammende Gestein aber ist nach ihm *Felsitporphyr*. In der Gegend des in diesen Zug, nördlich von Floresti fallenden Dealu rosi beobachtet man das Gestein bankförmig abgesondert und senkrecht auf die Bänke in Stücke zerklüftet.

Das Gestein, welches östlich vom Vu. Muntyel, am Wege westlich von Gruiu Horgi und östlich des Δ -es mit 1000 m auftritt, ist ein *sphärolithischer Felsitporphyr*, in welchem die aus strahlig-stengligem Feldspat bestehenden Sphärolithe nicht nur unter dem Mikroskop, sondern auch makroskopisch sichtbar sind. Ebenso erwies sich das vom Ostabfalle der erwähnten 1000 m-Kuppe mitgebrachte Gesteinstück als *dichter, sphärolithischer Felsitporphyr* mit wenigen sphärolithischen Ausscheidungen, das SO-lich von hier. NNW. der Kirche von Valea Uzi, an der SO-Flanke des krystallinischen Kalkes erscheinende Gestein aber ist ein sehr dichter, *schiefriger Felsitporphyr*. Im linken Gehänge des V. Inzelului, NW von Gruiu Horgi, brach der Felsitporphyr im krystallinischen Schiefer in winziger Partie empor.

Nördlich des Schutzhauses am Pilis, wo die Gräben beginnen, nahe der Kalkgrenze, doch schon am Gebiete des Neocom-Sandsteines, stiess ich auf den Block eines frischen Eruptivgesteines, das aber anstehend nicht zu finden ist. Herr Dr. SCHAFARZIK bestimmte dasselbe als an Feldspat reichen *Diabasporphyr*.

Im Westen ist das im Graben am Ostabfall der Spitze mit 1048 m (Rembesti W.), sowie das südlich dieses Punktes, bei der Kuppe mit 1073 m der Kunststrasse auftretende Gestein rötlicher *Felsitporphyr*. Das noch weiter südlich, bei der ersten Mühle von Grozesti zwischen Tithonkalk und Kreide-Schieferthon an die Oberfläche gelangte Gestein, in welchem auch geschürft wurde, ist grauer, verquarzter *Felsitporphyr*. Hier wurden angeblich in einem Meterzentner Stein 4 Gramm Gold gefunden.

Östlich dieses Punktes, am linken Thalgehänge des Valea Monastirea, westlich der Kirche, nächst dem Ostrande des Tithonkalkes, zwischen dem Neocom-Sandstein und Schieferthon, erscheint unser altes Eruptivgestein in winziger Partie als Klotz wieder. Die Schieferthon-Schichten lagern ihm, steil gestellt, an den Seiten auf, oben sitzt dem Klotz conglomeratischer Sandstein auf. Das Gestein lässt makroskopisch kurze Biotitsäulen und grünen Amphibol beobachten, u. d. M. erwies es

sich als *Diorit-Porphyr* mit körniger Grundmasse, an deren Zusammensetzung hauptsächlich der Plagioklas teilnimmt; Magnetit ist wenig vorhanden.

Das von Nyirmező, von der rechten Seite der Mündung des Oláh-Rákoser Baches mitgebrachte Gestein endlich fand Dr. SCHAFARZIK als *Diabas-Porphyr* mit mandelsteinartiger Struktur. Die Grundmasse dieses besteht aus Plagioklas, Augit, Magnetit und Titaneisen und aus derselben sind grössere Plagioklase porphyrisch ausgeschieden. Östlich der Mündung des Oláh-Rákoser Baches, im linken Thalgebänge sieht man in dünnen Adern auch Karneol ausgeschieden. TSCHERMAK (l. c.) erwähnt von Nyirmező *Quarzporphyr*.

Die hier angeführten untersuchten Gesteine sind also vorwaltend *Felsitporphyre*, sodann *Quarzporphyre* und *Diabase*. Diese sind die herrschenden Typen, neben welchen auch *Porphyrite* auftreten; *Melaphyre* liess sich auf diesem Gebiete nur in einer dünnen Ader constatiren.

Tithonkalk.

Der Tithonkalk zieht vom Siresului her in zusammenhängender centraler Zone über den Muntyele Bedeleului nach Süd und sodann über den Vurvu Secului, Vurvu Giamunului und Vu. Tarcheului nach SSW hin, in welcher Richtung ich ihn bis zum Valea Monastirea verfolgte. Dieser Zug erreicht seine grösste Breite zwischen dem Höhenpunkte La Sternina und dem Prædium Buvópatak. Südlich von da, wo der Bach Buvópatak unter der Oberfläche verschwindet, verdecken diesen Kalk auf eine Strecke hin die Ablagerungen der oberen Kreide, unter denen er in einzelnen ganz kleinen Parteien und von Rembesti südlich in Form eines schmäleren Zuges wieder zu Tage tritt. Der Rembestier-Zug lässt sich, parallel mit dem östlicheren Hauptzuge, nach Süden bis zum Berge Nicaia verfolgen, an dessen Südseite, bei Petrisesti, dieser Kalk wieder nur in einzelnen emporragenden Felsen (Klippen) aus der obercretacischen Decke sich heraushebt.

Östlich vom Hauptzuge tritt der Tithonkalk in kleineren und grösseren Parteien, die SSW-liche Streichrichtung einhaltend, unter den jüngeren Ablagerungen hervor oder sitzt den älteren Bildungen auf. Als südliche Fortsetzung des Székelykö finden wir dann diesen Kalk in grösseren Parteien südöstlich von Torockzó-Szt-György und Gyertyános, seine östlichsten Parteien aber treten in der Gegend von Nyirmező an die Oberfläche.

Wenn man von Torockzó-Szt-György westlich gegen die Torockzóer Burgruine hinaufgeht, findet man nach dem erwähnten, auf dem Neocom-

Gebiete in winzigen Partien ausbeissenden Quarzporphyr und Diabas, als südliche Fortsetzung vom Kis-Kő her, Kalk in Felsen herausstehen, der ein lichtgraues, von Calcitadern durchzogenes Gestein ist und der zum Teil weisse und schwärzliche, kleinere Quarzgerölle, hie und da auch etwas Hornstein einschliesst. An der Oberfläche dieses Kalkes ausgewittert, sah ich an einer Stelle die Durchschnitte schlecht erhaltener Petrefacte. Die hierauf nach W. folgende Einsattlung füllt der neocome, mergelige Schieferthon aus, worauf sich steil und höher jene, gleichfalls aus quarzkörnigem Kalk bestehende Kuppe erhebt, auf welcher die Ruine der Burg Toroczkó steht. An dem noch stehenden vierseitigen Thurm ist eine Tafel mit folgender Inschrift eingefügt: «A Thorotzkay-család vára. Építette THOROTZKAY ILLÉS, erdélyi alvajda a 13. század végén, leégette br. TIEGE, osztrák tábornok 1707-ik évben. E kő tétetett 1832. évben.» (Burg der Familie Thorotzkay. Erbaut von ELIAS THOROTZKAY, siebenbürgischem Unter-Wojwoden zu Ende des 13. Jahrhunderts, niedergebrannt von Baron TIEGE, österreichischem General im Jahre 1707. Dieser Stein wurde eingefügt im Jahre 1832.)

Die südlich der Kuppe mit der Toroczkóer Burgruine, an der rechten Seite der Szilas-Bachmündung befindliche Kuppe mit 747 ^m/ setzt gleichfalls der quarzkörnige Kalk zusammen. Dieser ist licht- oder dunklergrau, stellenweise mosaikartig, führt auch Hornstein und schliesst nebst weissen und schwarzen Quarzkörnern auch Körner krystallinischen Kalkes in sich. NW-lich von hier, an der linken Seite des Szilasbach-Thales, fand ich eine winzige Partie grauen und ins rein Rote übergehenden Kalkes den krystallinischen Schiefern aufsitzend.

Wo dann der Weg, den Szilas-Bach verlassend, am Gehänge hinauf sich zieht, stehen heller- und vorherrschend dunkelgraue, feinkörnige bis dichte, mit Calcitadern und Hornstein durchgezogene Kalke an, deren Schichten nach WNW mit 40° und steiler einfallen. Aufwärts folgt, dem Felsitporphyr aufsitzend, abermals eine kleine Partie grauen Kalkes und weiter westlich wird er dünnbankiger, grauer, von Calcit und Hornstein durchzogener Kalk, bei der Vereinigung der beiden Wege weiter oben eine winzige Partie roten, dichten Kalkes, worauf dann der krystallinische Kalk folgt.

In der südlichen Fortsetzung des vorhin zuerst erwähnten Kalkzuges erfolgt dessen Zweiteilung und zwischen den beiden Kalkpartien des östlichen Zweiges erscheint dünnschieferiger grauer Kalkmergel, der petrografisch ganz dem im Krassó-Szörényer Gebirge verbreiteten Malmmergel gleicht; ich fand in ihm nur das Bruchstück eines kleinen Belemniten. In der südlichen Fortsetzung des Zuges ist der Kalk stark hornsteinführend.

Östlich von hier, in der Terrain-Depression westlich des Δ -es mit 658 m des Griu rosiu (zwischen Toroczkó-Szt-György und Bedellő) gelangt, zwischen dem Neocom heraufgepresst, in kleiner Partie gleichfalls heller und dunklergrauer Kalk und Kalkmergel zu Tage. Der ganz dünn-schichtige Kalkmergel ist senkrecht aufgerichtet und zusammengepresst, gefaltet. Aus dem lichtgrauen Kalk schlug ich hier das Steinkern-Bruchstück eines Ammoniten: *Hoplites sp.* heraus. Weiter aufwärts am Berge guckt noch eine kleine Kalkpartie hervor.

Südlich, auf dem die Gemeinde Bedellő unmittelbar gegen Süd begrenzenden Hügelzuge hinaufgehend, tritt auf der Kuppe mit 693 m , sowie östlich und westlich derselben (W-lich in namhafterer Partie) neuerdings der lichtgraue, mergelige, sowie lichtgelblichgrauer Kalk zu Tage; hier fand ich das Bruchstück des Externteil-Abdruckes eines Ammoniten und eine kleine Auster vor.

Wenn man die Westgrenze der krystallinischen Kalkzone des Valea peátri westlich von Bedellő erreicht hat, dort nämlich, wo oben am «Muntye» (in 1100—1200 m Höhe) an der Waldgrenze die als Weide dienende Wiesen beginnen, hat man den Kalk des Centralzuges vor sich. Der Kalk ist hier hornsteinführend, ebenso südlich von hier, in der Gegend der Quelle Paragose, wo er an der Grenze des krystallinischen Kalkes dunkler gefärbt ist und viel Hornstein enthält, worauf nach Westen hin lichtgrauer und licht-gelblichgrauer Kalk folgt, der wenig Hornstein (nur hie und da einen Knollen) führt. Bei der Quelle Paragose, die ihr Zutagetreten — wie überall auf diesem «Muntye», wo eine Quelle entspringt — den ihren Untergrund bildenden alten Eruptivgestein verdankt, sammelte ich im gelblichgrauen Kalk eine Koralle.

Östlich, beim Δ 702 m des V. Bedeleului (Inzerului), SW. von Bedellő, wo der Weg nach Süd sich dreht, erscheint vom erwähnten Δ bachaufwärts der lichtgraue, dünngeschichtete, mergelige Tithonkalk, der auf der an der linken Seite sich erhebenden Kuppe mit 847 m Bänke bildet. Die Schichten dieses Kalkes fallen im Bache mit 70° nach WNW, stellen sich aber auch saiger. Hierauf folgt der neocome mergelige Schieferthon und Sandstein, mit 65 — 70° nach OSO einfallend, weiter aufwärts der Felsitporphyr in schmalem Bändchen etc. Die Tithon- und Neocomschichten sind stark gestört: gedreht, gebogen, gewunden, knie- und nackenförmig gebogen, vertical gestellt, entgegengesetzt fallend etc., mit einem Worte, man sieht, dass die Schichten hier einem starken Seitendruck ausgesetzt waren, dessen Wirkung zufolge die einzelnen Bildungen in ihrer Mächtigkeit an der Oberfläche wesentlich reducirt wurden oder auch ganz verschwanden, wie das auf der Karte auch zum Ausdruck gelangt.

Der SSW-lich von Bedellő als schiefer, plumper Kegel herausstehende Colzu Murgu besteht aus gelbgrauem, quarzkörnigem Kalk, der hie und da Hornsteinknollen enthält.

Am Ostgehänge der Spitze mit 1095 *m*/ SO-lich der Quelle Paragose fand ich in Knollen herumliegend Limonit. Der hier an der Westgrenze des krystallinischen Kalkes, mit dem alten Eruptivgestein an seiner Basis, auftretende Tithonkalk schliesst Hornstein reichlich ein und ist von mehr dunkelgrauer Farbe, weiter westlich am Muntye nimmt er eine helle, oft rötliche Farbe an und ist hornsteinfrei oder lässt nur hie und da kleine Hornsteinknollen beobachten. Hier, am Dealu mare, D. Ursica, Prislop und so fort sind wir bereits auf das Dolinenterrain gelangt.

Der südlich vom Colzu Murgu gelegene und schon von ferne auffallender Ökörkö (Vurvu Botanului) besteht aus grauem, calcitadrigem, quarzkörnigem Kalk. An seinem NO-Ausläufer, wo unter ihm in winziger Partie sein treuer Begleiter, das alte Eruptivgestein hervorguckt, ist der Kalk zum Teil stark verkieselt, oder er nimmt Hornstein auf. In seiner SSW-lichen Fortsetzung, am rechten Gehänge des V. Inzelului, finden wir den Lazului-Rücken bei Alomanesti, der an seinem Südende aus lichtgrauem und rötlichem Kalk besteht. Diesen Kalk durchzieht an seinem Nordende (im V. Inzelului) roter Hornstein in Bändern, auch der lichtgraue Kalk ist zum Teil verkieselt. Der Kalk des westlich (bei der Ansiedlung Alomanesti) herausstehenden Klotzes ist lichtgrau, quarzkörnig. Auf dem am NO-Abfalle des Ökörkö hinführenden Wege stiess ich auf einen lichtgrauen Kalkblock, aus dem ich die Bruchstücke kleiner *Diceraten*, ein Austern-Bruchstück und ein stark abgewetztes *Cerithium* (?) herauschlug. Dieser Block stammt aller Wahrscheinlichkeit nach vom Ökörkö her, von wo er herabrollte.

Am Westende des centralen Zuges, in der Vinatore-Gegend südlich von Buvópatak, vereinigt sich das Valea sacca mit dem Thale von Ponor und das Wasser stürzt durch den in den Kalkfelsen ausgehöhlten Schlund in die Tiefe hinab, um bei Buvópatak, nach circa 1200 *m*/ unterirdischem Laufe, wieder zu Tage treten, wo es sofort zwei Mühlen treibt. Das Wasser des dritten, von Süd kommenden Thales (Valea Poëni), welches sein Bett zwischen den Kalkfelsen noch nicht so tief ausgehöhlt hat, stürzt bei Vinatore circa 20 *m*/ höher als kleiner Schleierfall über die Felsen herab und verschwindet ebenfalls im Kalkschlund. Längs dem oberen Laufe des letzteren Thales, bei Silesti und Valea Poëni, treten prachvolle Quellen aus dem Kalkcomplex zu Tage. Bei Vomesti, isolirt von dem am Gehänge weiter oben hinziehenden Kalkzug, tritt unten im rechten Thalgehänge, unter dem ober-cretacischen Sandstein roter, dichter Kalk in kleiner Partie hervor.

Wo (im Hauptzuge), nördlich der Ansiedlung Floresti, die beiden Wege sich verzweigen, fallen die Schichten des Hornstein führenden Kalkes mit 40—60° nach WNW; an einer Stelle sah ich hier einen stark abgewetzten, schlechten Belemnit darinnen. In dünnen Bänken schön geschichtet, setzt der Kalk nach Norden in der Streichrichtung, nach WNW einfallend fort, an zwei Punkten beobachtete ich auch das entgegengesetzte (OSO-liche) Einfallen.

Nahe der Kirche von Bredesti, SO-lich derselben, in der südlichen Fortsetzung des Hauptzuges vom Muntye Bedeleului, ist der Kalk mehr dunkelgrau und rötlich, von Kalkspatadern durchzogen; terra rossa zeigt sich und stellenweise Eisenerz-Beschlag. Dieser geht wieder in lichtgrauen Kalk über, in dem ich an der Oberfläche ausgewitterte, aber von den Athmosphäriken stark hergenommene Steinkerne von Petrefacten sammeln konnte. Es sind dies die folgenden:

Diceras sp.,
Turbo sp.,
Cerithium sp.,
Nerinea aff. *Mariae* d'ORB.

)dieser, aus der Étage corallien herstammenden Art zunächst stehend),

Nerinea cf. *Lorioli* ZITT.,
Cryptoplocus succedens ZITT.,
Belemnites sp.

Von den weiter östlich an der Kunststrasse, SSO von der Cote 1066 ^{m/} gesammelten konnte ich die folgenden bestimmen:

Itieria cf. *obtusiceps* ZITT.,
Ptygmatis carpathica ZEUSCHN. sp.,
Nerinea sp. und
Nerinea cf. *dilatata* d'ORB.

Die letztere Art führt d'ORBIGNY ebenfalls aus der Étage corallien an.

An der Westgrenze des westlich vom Hauptzuge gelegenen Rembestier-Zuges, d. i. bei der Cote 1073 ^{m/} östlich von Ponor, zieht sich zwischen dem Conglomerat der oberen Kreide und dem Tithonkalk Glimmerschiefer in schmalem, sich auskeilendem Streifen, sowie ebenfalls in schmalem Bande Felsitporphyr aus dem Purcsilestier Graben auf die Kunststrasse herauf. Der Glimmerschiefer fällt ebenso, wie die Kreide, nach OSO ein, gelangte also ins Hangende der letzteren. Der auf den Felsitporphyr nach O. folgende Tithonkalk bildet Bänke, die nach NW—N unter 30—70° einfallen; weiter nach O. hin lassen sie wieder das nor-

male WNW- und OSO-liche Einfallen beobachten. Im Kalke sind Korallen häufig, nebst diesen sieht man an der Oberfläche bis zur Unkenntlichkeit verwitterte und abgewetzte Gasteropoden und Pelecypoden, doch finden sich auch besser erhaltene, von denen ich die nachfolgenden annähernd bestimmen konnte:

Diceras sp. (ZITTELI MUN. CHALM. ?),
Pecten sp., Bruchstück,
Ostrea sp., Bruchstück,
Pachyrisma Beaumonti ZEUSCH. (?),
Nerinea Lorioli ZITT.,
Nerinea cf. *cylicarica* VOLTZ.

Diese letztere *Nerinea* citirt d'ORBIGNY aus der Étage portlandien.

Den von dem östlich gelegenen Hügellande aus schon von ferne (aus 25—30 \mathcal{K}/m Entfernung) sichtbaren Piliskő setzt licht- und mehr dunkelgrauer oder licht-rötlichgelber, von Calcitadern reichlich durchzogener und stellenweise Hornstein einschliessender Kalk zusammen, der auch rot und breccienartig wird und in dem ich ausser Korallen und Bryozoen andere organische Reste nicht beobachtete. Am Ostabfalle der 1250 m hohen Spitze des Pilis, an der Kunststrasse, sprudelt aus der Kalkmasse eine herrliche, regelrecht schön gefasste, reiche Quelle hervor, die den Ursprung des Orboer Baches und Thales bildet. An dieser Stelle erbauten das Comitatus und der siebenbürgische Karpatenverein gemeinsam ein Schutzhaus, welches Ausflügler gelegentlich aufzusuchen pflegen und dessen Existenz als Unterkunftsart in dieser unzüvillisierten Gegend bei meinen Begehungen und der Kartirung dieser in geologischer Hinsicht recht verwickelten Gegend mir sehr zu Statten kam.

Südwestlich des Schutzhauses, oberhalb der Strasse, tritt noch eine zweite Quelle zu Tage, deren Wasser in das Monastirea-Thal (Thal von Felgyógy) gelangt. Nächst der neuen Kirche von Remete (WNW-lich derselben) tritt der Kalk des Pilis unter der von Neocom-Sandstein und Schieferthon gebildeten Decke in kleiner Partie neuerdings hervor, so auch nördlich und südlich des Pilis (im linken Gehänge des Monastirea-Thales).

Der Kalk des SO-lich von Toroczkó-Szt-György sich erhebenden Nagy Pál-kő ist lichtgrau, gelblichgrau und rot, hie und da mit Hornstein-Knollen; er führt Korallen, Bryozoen und *Diceras*-artige Bruchstücke. Der seine südliche Fortsetzung bildende Mész-kő und Malomkő (auf der Karte Date) besteht gleichfalls aus lichtgrauem und gelblichgrauem Kalk. Auf dem letzteren (dem Malomkő) sammelte ich eine Koralle,

Diceras arietinum LAM.,
Ptygmatis pseudo-Bruntrutana GEM. und
Ptygmatis carpathica ZEUSCH.

HERBICH führt (l. c.) noch mehrere Nerineen-Arten auf. Südlich des Malomkö, zwischen Gyertyános und Nyirmező, erheben sich die die Gebirgsschlucht bildenden Bergmassen des Bogzu (auf der Karte Piliskő) im Westen, und des Csetátye im Osten. Am Südabfalle des Bogzu ist der Kalk quarzkörnig und enthält porphyrisches Material, sowie auch Hornstein-Knollen; hier gelang es mir nur, eine Einzelkoralle zu finden. Der Kalk des Csetátye ist lichtgrau und rötlich, an der Ostseite des Berges ist das Gestein zum Teil ebenfalls von Hornstein in Knollen oder in Form von Bändern durchzogen. Am Fusse der westlichen Wand dieses Berges (Ostseite der Schlucht) fand ich auch nach längerem Suchen bloß *Belemnites* sp.

Am Südwest-Abfalle des Nyirmező Dealu mare tritt der Tithonkalk in kleinerer und SW-lich von hier in grösserer Partie zu Tage. Das Gestein ist weisslich, lichtgelblich und rötlich, feinkörnig oder ganz dicht; an seiner Oberfläche sieht man stark abgewetzte und aus dem Gestein nicht herauszubekommende Nerineen und andere Gasteropoden. Am SO-Abfalle des Dealu mare tritt gleichfalls eine kleine Partie des Tithonkalkes zu Tage, die auf eine kurze Strecke hin im Graben fortsetzt. Am SO-Ende von Nyirmező endlich, im linken Thalgehänge, oberhalb der Mühle, wo am Wege auch ein Kreuz steht, erscheint die kleinste Kalkpartie. In dieser sammelte ich eine Koralle,

Ptygmatis carpathica ZEUSCH. sp. (?),
Nerinea Hoheneggeri PETERS (?),
Cerithium Hoheneggeri ZITT. (?),
 cf. *Cerithium confrater* ZITT.

und mehrere, doch nicht einmal annähernd bestimmbare Nerineen-Arten.

Dieser Kalk wird, da er nahe der Strasse gelegen ist, zur Beschotterung der Strasse und zum Kalkbrennen gebrochen; der Rohkalk wird in die Zuckerfabrik nach Maros-Vásárhely verführt.

Wo ich in dem besprochenen Kalk zu näherer Bestimmung nur einigermaßen geeignete Versteinerungen vorfand, dort sprechen diese für das *Tithonalter* des Kalkes, was aber nicht ausschliesst, dass dieser mächtige Kalkcomplex nicht nur das jüngere und ältere Tithon repräsentirt, sondern dass er auch in die tieferen Niveau's der Malmablagerungen hinabreicht.

Ablagerungen der unteren Kreide.

Diese Ablagerungen, gegen Süd sich immer mehr verbreiternd und an ihrer Westgrenze in der Gegend von Alomanesti die älteren Bildungen übergreifend, ziehen längs dem den centralen Tithonkalk-Zug östlich begleitenden Zuge der alten Eruptivgesteine nach SSW, wo ich sie bis zum Valea Monastirea verfolgte.

Wenn man gegen die Toroczkóer Burgruine hinaufgeht, beobachtet man im Neocom-Conglomerat die abgerollten Stücke von Quarz, Glimmerschiefer, Gneiss, grafitischem Quarzit, dichtem Tithonkalk und quarzkörnigem Kalk. Dieses Conglomerat ist auch in dem an der Nordseite des Griurosiu hinziehenden Graben in Felsen sichtbar. An der jenseitigen (östlichen) Thalseite, dem NW-Gehänge des Nagy Pál-kő, zeigt sich conglomeratischer Kalk oder kalkiges Conglomerat.

In den an der Nordseite von Bedellő hinaufreichenden Gräben, W-lich der Cote 651 *m*/, ist bläulich- und grünlichgrauer, etwas kalkiger Schieferthon und Sandstein entblösst, dessen Schichten nach OSO—SO steil einfallen und starke Störungen zeigen; im Sandstein beobachtet man auch verkohlte Pflanzenetzchen. An der Südseite der Ortschaft wechsel-lagern Conglomerat, Sandstein und Schieferthon.

Den SW-lich von Gyertyános ansteigenden Berg Curmatura bildet neocomer Sandstein und Conglomerat. Das Conglomerat schliesst hier nebst Quarz-Gerölle von Glimmerschiefer, Gneiss, Pegmatit, Porphy, krystal-linischem Kalk und Tithonkalk in sich. WSW der Cote 811 *m*/, an der linken Seite des Valea Inerului, erscheint bläulichgrauer Schieferthon. Nördlich von hier, im linken Gehänge des genannten Thales, in der südlich von Bedellő gelegenen Dumbravica-Gegend, ist dem neocomen Sandstein und Schieferthon in schmalen Streifen auch Kalk eingelagert.

Bei Nyirmező, auf der Comitatsstrasse gegen NW schreitend, ist im linken Thalgehänge dem unter 50° nach NW. einfallenden neocomen Schieferthon und Sandstein eine Ablagerung eingebettet, die man, flüchtig betrachtet, für eruptiven Porphy halten könnte. Wenn man aber diese Bildung eingehender untersucht, überzeugt man sich bald, dass abgesehen von der ausgesprochenen Zwischenlagerung, diese Ablagerung zwar fast ausschliesslich aus Porphy- und Porphyrit-Geröllen besteht, die durch verwittertes, porphyrisches, stellenweise tuffartig erscheinendes Material zusammengehalten sind, dass aber dieser Ablagerung auch eine kleine Sandsteinpartie, sowie einzelne Gerölle von Tithonkalk eingebettet sind. Im Hangenden dieses, harten Sandstein und Schieferthon einschliessenden Porphy-Conglomerates lagert eine harte, feste Conglomeratbank, die Tithonkalk-Gerölle auch reichlicher enthält. Porphyrisches Ma-

terial, auch in Geröllen, zeigt sich in der hangenderen Partie gleichfalls, und ebenso Tithonkalk in Geröllen, sowie in grösserer Partie. Porphyrisches Material im Neocom konnte ich auch SO-lich bei Gyertyános, im Anstieg zum Bogzu, sowie W-lich bei Nyirmező an der Strasse konstatiren.

In dem bei Nyirmező mündenden Thale von Oláh-Rákos fallen die Schichten des conglomeratischen Sandsteines im Bachbett, wo das Wasser in Cascaden über sie herunterstürzt, nach SW; thalabwärts sind die Schichten (Sandstein und Schieferthon) steiler, auch senkrecht, aufgerichtet und erscheinen wellenförmig gewunden, bogen- und halbkreisförmig gedreht. Der Sandstein wechselt mit zwischengelagertem blaugrauem, dünnschiefri gem, blättrig zerfallendem Schieferthon. Die saigeren Schichten sind dann überkippt und fallen mit 70° , dann 50° nach 10^h ein. Im Schieferthon beobachtet man kleine Fetzen verkohlter Pflanzenreste, im Sandstein nebst diesen auch Schnürchen einer schönen Glanzkohle. Auf diesen Sandstein folgt Porphyrconglomerat, welches unmittelbar dem Eruptivgestein aufsitzt. Das mit dem Sandstein wechsellagernde harte, feste Conglomerat schliesst auch über kopfgrosse Gerölle, darunter ziemlich viel Kalkgerölle in sich. Der östlich der Mündung des Oláh-Rákosers Baches an der Strasse aufgeschlossene Sandstein und Schieferthon ist ebenfalls stark gestört; seine Schichten fallen nach SSO und dann unter $45-60^\circ$ nach WNW, am Ostende von Nyirmező mit 30° nach SW.

An dem beim Dealu Cacovi nach W (SW-lich von Nyirmező) hin führenden Wege schliesst das Neocom-Conglomerat einen ganzen Felsblock von Felsitporphyr in sich; kopf- und fassgrosse Geschiebe dieses Eruptivgesteines sind im Conglomerat nicht selten zu sehen, ebenso beobachtete ich in dieser Gegend auch eine kleine Felspartie von Tithonkalk, die zur Zeit der Ablagerung des Conglomerates von den Fluten hierher getragen, eingeschwemmt wurde.

Wahrscheinlich bezieht sich die Höhengcote von 1042 *m* auf den D. Cacovi, der höher als der NO-lich von ihm gelegene D. Boului ist, welch' letzterem dann die Cote von 927 *m* zukommt; diese Daten sind auf der Karte aller Wahrscheinlichkeit nach verwechselt.

Südöstlich von Nyirmező, bei der Grabenmündung gegenüber dem Sirbu, also im rechten Thalgehänge, fallen die hier aufgeschlossenen dünnen Sandsteinbänke mit dem ihnen zwischengelagerten, dünnschiefri gen, blättrigen Schieferthon unter 25° nach OSO, im Graben mit 80° , 20° und 50° nach SW ein. Im Schieferthon sind hier ähnlich, wie bei Alsó-Szolcsva in der oberen Kreide, Muschel-Steinkerne und Concretionen, sowie die Rillungen zu beobachten, die durch, zur Ablagerungszeit des Materials auf dem noch nicht erhärteten Schlamm verlaufene Wassertropfen hervorgebracht wurden.

In dem am selben Thalgehänge nach S (gegen Vláháza hin) folgenden Graben, bei der Cote 346 *m*, sind die Sandstein- und Schieferthon-Schichten wieder bogenförmig gekrümmt und knieförmig gebogen, fallen mit 60° nach SW ein, dann sind sie senkrecht gestellt und überkippt. Diese Ablagerungen lassen sich an beiden Thalgehängen bis unterhalb der Kirche von Vláháza verfolgen, wo sie unter den jungtertiären Schichten endgiltig verschwinden.

Südwestlich vom Schutzhause am Pilis fand ich am Wege im Sandstein eine an einen Pflanzenrest gemahnende Bildung, am Westabfalle des Piliskő aber tritt zwischen Sandstein und mergeligem Schieferthon, als ganz untergeordnete Einlagerung, jener lichtgraue, von Calcitadern durchzogene, dünn-schichtige, mergelige Kalk auf, der die südliche Fortsetzung des W-lich von Gyertyános (im linken Gehänge des V. Inzerului), sowie des südlich bei Alomanesti auftretenden darstellt. Nach Westen hin, an der Kunststrasse, in der Gegend «Gruiu Horgi», fallen die Schichten des mergeligen Schieferthones, des Sandsteines und Conglomerates nach WNW und OSO ein.

Weiter westlich, in der Gegend der Höhengote 1000 *m*, am Felsitporphyr-Gebiet und dessen westlicher Grenze, stiess ich in drei isolirten Partien auf den lichtgrauen und roten, dichten, auch Hornstein führenden Kalk und namentlich auf dünn-schichtigen Kalkmergel, dessen Schichten nach WNW und OSO einfallen und in dem ich (am SO-Abfall der Kuppe mit 1000 *m*) nach längerem Suchen zwei Aptychen fand, deren einer dem *Aptychus Seranonis* Coq. entsprechen mag. An der Westgrenze des Felsitporphyrs zeigte sich im Mergelschiefer das Bruchstück eines Belemniten. Nach Süden, auf der Fruntea Uzi und an dem westlich von hier am Gehänge hinziehenden Pfade fand ich noch zwei, dem neocomen Sandstein, Conglomerat und Schieferthon eingelagerte Partien lichten Kalkmergels vor.

Der östlich vom Schutzhause am Pilis am Weg aufgeschlossene, rötlichgelbe Sandstein bildet dünne Bänke oder ist dünn-schiefrig; in ihm sah ich bei der Cote 931 *m* gleichfalls einen fraglichen Pflanzenrest. Im Graben nordöstlich vom Saltan ragt das Conglomerat in grossen Felsblöcken heraus.

An dem SO-lich von Remete nach Nagy-Enyed führenden, von den «Mokány» genannten, rumänischen Bergbewohnern benützten Wege fallen die Sandsteinschichten mit 60° nach WNW und dann bei der Höhengote 852 *m* mit 20° nach NW. Beim Kreuz sieht man Conglomerat eingelagert, dann fällt der Sandstein mit 20° nach WNW und weiter östlich beim Kreuz (757 *m* Cote) nach OSO ein. Oberhalb Vladesti erscheint grobes Conglomerat, worauf Sandstein und Conglomerat wechselnd, unter 40°

nach OSO einfallend folgt. Bei der Cote 796 ^{m/} sieht man ganz dünnbankigen Sandstein und Schieferthon unter 60° und dann 40° einfallend, worauf nach Süd beim Kreuz die Schichten mit 60° wieder entgegengesetzt (WNW) und so fort einfallen, also wiederholte Faltung zeigen. Der Sandstein ist in dieser Gegend vorwaltend dünnbankig, häufig auch schiefrig. Weiter südlich und östlich, an dem um den D. armianului herum führenden Wege ist dem Sandstein Conglomerat und grünlichgrauer, sandig-glimmeriger, etwas mergeliger Schieferthon eingelagert, worauf dann plumper und schiefriger, wiederholt gefalteter, auch aus der regelmässigen Streichrichtung herausgedrehter Sandstein folgt.

In dem bei Valea Uzi hinaufziehenden Graben, nördlich der Kirche, beobachtete ich im harten, grauen, glimmerigen Sandstein verkohlte Pflanzenreste in Fetzen, sowie auch winzige Kohlensplitter. Östlich aber von der Mündung dieses Grabens, an der linken Seite des V. Monastirea, sind die nächst dem Kalkzug auftretenden Schieferthone und Conglomerate sehr harte und compacte Gesteine, deren Schichten fast senkrecht aufgerichtet sind.

Westlich von hier, am linken Ufer des V. Monastirea-Baches, bei der Ansiedlung Sureni, wo die Neocom-Ablagerungen, den Felsitporphyr verdeckend, am Gehänge gegen Westen bis zur Cote 511 ^{m/} des Thales ziehen und wo ich, um die Grenze dieser beiden Bildungen zu fixiren, genötigt war, in dem bis zum Knie reichenden Wasser des Baches vorzudringen, stiess ich im Sandstein nebst Pflanzenfetzen zu meiner grossen Freude auf den Abdruck eines Ammoniten, der dem *Holcodiscus furcatus* SCHLÖNB. zunächst steht.

Ablagerungen der oberen Kreide.

Diese Ablagerungen, ein immer grösseres Gebiet occupirend, setzen, wie bereits erwähnt, längs der West-Grenze des centralen Tithon-Kalkzuges nach Süden fort, gegen Westen aber, wo die älteren Bildungen unter ihnen nur inselförmig hervortreten, lassen sie sich bis an den Westrand des Blattes Zone 20./Col. XXIX. SW verfolgen.

In der Gegend von Ponor bestehen diese von Alsó-Szolcsva her fortsetzenden Ablagerungen aus grünlich- und bläulichgrauem, feinkörnigem Sandstein und gleichartigem, feinglimmerigem Schieferthon, welcher letzterer ebenfalls bläulich- und grünlichgrau oder rot ist. Das Material der unteren Kreideablagerungen ist ein ähnliches: ganz untergeordnet zeigt sich auch bei diesen rötlicher Schieferthon, sowie stellenweise, wie in der oberen Kreide, Muschelsteinkerne oder muschelartige Knollen, untergeordnet auch längliche, wulstförmige Erhöhungen erscheinen. Die

letzteren Protuberanzen sind in der oberen Kreide sehr häufig und gewöhnlich. Die beiden Ablagerungen unterscheiden sich in dieser Gegend hauptsächlich dadurch, dass das Material des Neocom's vorherrschend grob ist, auch der neocome Sandstein ist fast immer conglomeratisch, das Conglomerat selbst derb, mit grösseren, abgerollten Stücken, der Schieferthon dünn-schiefrig, blätterig, während der obercretacische Sandstein hart, feinkörnig, bläulichgrau ist und häufig in schönen Platten sich gewinnen lässt; mit einem Worte: das Neocom lässt vorwaltend gröberes, die Ablagerungen der oberen Kreide hingegen lassen im Allgemeinen ein feineres Material beobachten. Wo nördlich und NW-lich von Ponor der Sandstein conglomeratisch wird, dort erreichen die aufgenommenen Gerölle nur Erbsen- oder Haselnuss-, selten Nuss-Grösse. Der Sandstein ist bläulichgrau, gelb und braun, der Schieferthon bläulichgrau, feinglimmerig-sandig.

Unterhalb der Kirche von Ponor sind die Sandstein- und Schieferthon-Schichten am Bachufer stark gestört, zusammengepresst u. s. f., bachabwärts fällt der Sandstein mit 45° nach OSO.

Nordöstlich von Ponor, in dem SW. des Vurvu Mihaieta und westlich vom Gipfel mit 1048 m , an der rechten Seite des Ponorer Thales hinaufziehenden Pareu Berbestilor, ist blaugrauer Sandstein und roter Schieferthon aufgeschlossen. Der Sandstein wird stellenweise, kleinere Tithonkalk-Gerölle aufnehmend, conglomeratisch und ist zum Teil auch von Kalkspatadern durchzogen.

Im linken Thalgehänge des Ponorer Baches, nahe oberhalb der Mündung des Pareu Fordi, nördlich derselben, sieht man plattigen Sandstein, dessen Schichten mit 40° nach WNW einfallen. Im Sandstein beobachtet man verkohlte Pflanzenreste und Kohlenstreifen. Am NW-Gehänge des Vurvu Mihaieta, sowie am jenseitigen (linken) Gehänge erscheint Conglomerat, das vorherrschend kleinere, doch auch faust-, selbst kopfgrosse Gerölle einschliesst, darunter auch Sandstein, der wahrscheinlich, das eine Gerölle aber sicher, aus dem Neocom her stammt. Thalabwärts hält dann das Conglomerat an.

Nordöstlich das von Ponor OSO-lich gelegenen, vom Comitatus und dem siebenbürgischen Karpatenverein errichteten Schutzhauses, an der Strasse beim Graben Clambestilor, erscheint über Conglomerat blättriger Schieferthon mit zwischengelagerten dünnen Sandsteinbänken. Die Schichten fallen nach OSO ein. Darauf lagert im Hangenden wieder Conglomerat mit kleineren Geröllen, aber auch grossen Geschieben von krystallinischen Schiefen, krystallinischem Kalk, Tithonkalk, Quarz, Porphyr und neocomem Sandstein. Das Conglomerat mit dem eingelagerten Schieferthon und Sandstein zusammen lässt hier fächerförmige Schichtenstellung beobach-

ten. Das Conglomerat hält bis zum Tithonkalk hin an und schliesst viele Kalkgerölle in sich. Am Wege gegen Bredesti hin folgt auf den Tithonkalk obercretacisches Conglomerat, hierauf (gegen Osten) tritt in kleiner Partie Tithonkalk hervor, worauf wieder das Conglomerat und der Schieferthon mit Sandstein wechsellagernd folgt. Die Schichten fallen hier nach WNW, an der Grenze der Kalkpartie ebenso, wie der Kalk selbst, nach OSO ein.

Südlich von hier, bei der Ansiedlung Petrasesti, setzt das Gehänge gegen das Thal von Bredesti hartes, compactes, viel Kalkgerölle enthaltendes Conglomerat zusammen, zwischen welchem Schieferthon (auch roter), sowie conglomeratischer Sandstein auftritt.

Nordwestlich, auf dem bei der Ansiedlung Kirilesti nach West hinziehenden Bergrücken, schliesst das Conglomerat viele krystallinische Schiefergerölle und kleinere Gerölle von krystallinischem Kalk, Pegmatit etc. ein. Dieses krystallinische Schiefer-Conglomerat setzt an der Westgrenze der krystallinischen Schiefer auf dem D. Trife und am Südabfalle dieses Berges fort.

Westlich von diesem Berge bis zum Nonoi liegen die Stücke des verwitterten Schieferconglomerates als Schotter auf der Oberfläche herum, dazwischen erscheint sehr glimmerreicher, schiefriger Sandstein, dessen Schichten am SW-Abfalle der Spitze des Nonoi mit 891 *m*/ nach WNW fallend aufgeschlossen sind und welcher Sandstein bei reichlichem Glimmergehalt so dünn-schichtig ist, dass man ihn bei flüchtiger Betrachtung für Glimmerschiefer halten könnte. An dieser Stelle fand ich das Bruchstück eines Blattabdruckes in ihm.

Am Wege, der westlich von Ponor aus dem Valea Bucurului bei Cordiesti zur Pietra Valcului hinaufführt, sind die Sandstein- und Schieferthon-Schichten S-förmig gekrümmt, fallen aber im übrigen mit 50° nach WNW ein. Die 1350 *m*/ hohe Pietra Krsnyacului setzt Conglomerat zusammen, dessen vorwaltende Quarzkörner von Erbsen- und Bohnen-, doch auch von Nussgrösse sind.

Jüngere Eruptivgesteine und ihre Tuffe.

Diese brachen NW-lich und W-lich von Torockó-Szt.-György in Form von schmalen Streifen in den krystallinischen Schiefeln, SSO-lich der genannten Gemeinde aber kleine Vorkuppen bildend, im neocomen Sandstein hervor.

Das längs dem oberen Laufe des Havas-patak, am SW-Fusse des Ordaskó auftretende Gestein, dessen Dünnschliff Dr. SCHAFFARZIK u. d. M.

zu untersuchen so freundlich war, erwies sich als *Biotit-Amphibol-Dacit* mit felsophyrischer Grundmasse.

Das vom Anfang des nach SW. ziehenden Zweiges des Havas-patak mitgebrachte Gestein ist *Biotit-Andesit*; in der südlichen Fortsetzung dieses Zweiges, am Westfusse des Kis-Almás-erdő, wo der langgestreckte, südliche Ursprung des Havas-patak sich befindet, im Bachbett und an den Bachufeln, auch im rechtseitigen Graben hinaufziehend, tritt Tuff auf, dessen Schichten unter 30° nach NO einfallen und in dem als Einschlüsse auch keine Gerölle von krystallinischem Kalk und Quarz zu sehen sind. Dieser Tuff erwies sich als *Dacittuff*.

Das südlich von hier, westlich der Cote 962 ^m/ des Szilas-Baches in winzigem Streifchen an die Oberfläche gelangende Gestein ist *Biotit-Dacit* mit körniger Grundmasse.

Das am westlichen, gegen das Alluvium hin abfallenden Gehänge des Nagy Pál-kő SO-lich von Toroczkó-Szt-György, sowie das südlich von hier, an der Südseite der Kuppe mit 568 ^m/ emporgedrungene Eruptivgestein schliesslich, das als wahrer erstarrter Lavastrom erscheint, ist gleichfalls *Biotit-Dacit*.

Sedimente der Mediterranzeit.

Mit diesen hatte ich es am Rande des jung-tertiären Beckens, bei Vláhháza zu thun, wo sie den Neocom-Ablagerungen aufgelagert erscheinen.

Den zwischen Nyirmező und Vláhháza sich erhebenden Sirbu (563 ^m/) bildet Lithothamnienkalk. Nördlich von hier, ONO-lich der 699 ^m/ hohen, von Leithakalk gebildeten Spitze des Nyirmezőer Dealu mare fand ich nächst dem Waldrande einen alten, aufgelassenen Steinbruch vor; die Leithakalk-Schichten fallen hier mit 10° nach NO ein.

In dem gegenüber der Vláhházaer Kirche, an der rechten Thalseite hinaufziehenden Graben ist unter den Leithakalk-Bänken grünlich- und bläulich-grauer, feinsandig-glimmeriger, compacter, kalkiger Thon aufgeschlossen, der in dem östlich folgenden Graben, wo der Leithakalk steinbruchmässig gewonnen wird, unter dem Kalk fortsetzt. Der Leithakalk ist in dem letzteren Graben fast horizontal gelagert, er führt *Lithothamnium ramosissimum* Rss.; der Thonmergel unter ihm ist zum Teil mit Foraminiferen erfüllt, ausserdem fanden sich in ihm Bryozoen und Schalenbruchstücke von *Pecten elegans* ANDRŽ.

Schräg gegenüber von diesem Graben, an der Strasse und oberhalb derselben sieht man den Leithakalk gleichfalls aufgeschlossen; hier (oberhalb der Strasse) wurde der Stein zur Zeit des Bahnbaues gebrochen. In

dem westlich bei der Vláházaer Kirche gelegenen, von Nord her herabziehenden Graben fand sich im Leithakalk *Clypeaster altus* LAM.

Aus dem Graben gegenüber der Kirche von Vláháza setzt der Leithakalk am Bergrücken gegen den D. Boului hin fort; in den Wasserrissen zeigt sich der mergelige Thon, der feucht grünlich, trocken von bläulicher Färbung ist und den ich in dem einen Graben 40—50 m mächtig aufgeschlossen sah. Im Graben neben dem einen auf den D. Boului führenden Weg sammelte ich in diesem Thon Petrefacte, vorherrschend dünnchalige, kleine Formen, von denen ich die folgenden bestimmen konnte:

Ervilia pusilla PHIL.,
Corbula gibba OLIVI,
Thracia ventricosa PHIL.,
Cardita cf. Avingeri M. HÖRN.,
Venus sp.,
Pecten cristatus BRONN., Bruchstück,
Natica sp.,

ausserdem fanden sich nebst dem Bruchstück einer *Krebsscheere* noch andere Steinkerne.

Pontische Schichten.

Die mediterranen Ablagerungen werden hier unmittelbar von pontischen Schichten bedeckt.

In dem westlich bei der Kirche von Vláháza mündenden Graben lagert den Neocombildungen Leithakalk, diesem aber blaugrauer Thon, Sand und Schotter mit eingebetteten abgerundeten Sandsteinblöcken auf, welch' letztere Ablagerungen pontischen Alters sind. Im Bachbett stiess ich unter diesen pontischen Ablagerungen an einer Stelle auf den mediterranen Dacittuff und unter diesem auf bläulichgrauen sandigen Thon. Nördlich von Vláháza, wo dieser Graben, WSW-lich der Cote 544 m, als Terraineinsenkung neben dem Weg beginnt, fand ich dann in dem blaugrauen, kleine weisse Kalkknollen einschliessenden Thon *Congeria Partschii* Cžsž.

Südöstlich der Kirche von Vláháza, im Graben an der rechten Thal-seite, wo der erwähnte Steinbruch sich befindet, ist der Leithakalk von gelbem, glimmerigem Sand überdeckt, dem bläulich-grauer, kleinschottriger Thon eingelagert ist.

Im Graben neben dem gegen den D. Boului hin führenden Weg, am Südende von Vláháza, überdeckt gleichfalls gelber, pontischer Sand den mediterranen Thon, über dem pontischen Sand aber breitet sich diluvialer, schottriger Thon aus. Pontischen Sand mit eingeschlossenen kugligen

Sandstein-Concretionen beobachtete ich auch weiter abwärts in einer Gasse der Gemeinde.

Diluvium und Alluvium.

Am östlichen und südlichen Ende des westlich von Toroczkó-Szt-György gelegenen, von der Bergruine gekrönten Hügelzuges bedeckt diluvialer, roter Thon das Neocom-Conglomerat. Dieser diluviale Thon setzt auch nach Westen hin am Hügelgehänge fort. An dem von Toroczkó-Szt-György nach Bedellő führenden Fussweg, wo dieser von der Cote 658 ^m des Griu rosiu nach SW den Graben übersetzt, zeigt sich *Helix pulchella* DRAP. führender, diluvialer, gelber und bläulich-grauer, kalkiger Thon. Dieser ist auch bei Bedellő und Gyertyános in kleinen Partien vorhanden.

Bei Nyirmező bildet der diluviale Thon und Schotter Terrassen derart, dass der Schotter das tiefere, der Thon das höhere Niveau einnimmt. Der Schotter ist hier direct dem Neocom aufgelagert; er enthält auch Leithakalk-Gerölle. In dem SO von Nyirmező, gegenüber dem Sirbu hinaufziehenden Graben ist der diluviale Thon und sandige Schotter circa 30 ^m mächtig aufgeschlossen zu sehen; im Thon zeigt sich *Helix arbustum* L. und *H. hispida* L.

Im Valea pietri bei Bedellő bilden die vom Wasser herabgetragenen Geschiebe eine einige Meter mächtige alluviale Schichte; viel Gehänge-schutt beobachtet man beispielsweise auch bei der Ansiedlung Grozesti.

Der bei Bredesti, SO-lich der Kirche aus den Quellen abgesetzte Kalktuff bildet ein kleines Plateau.

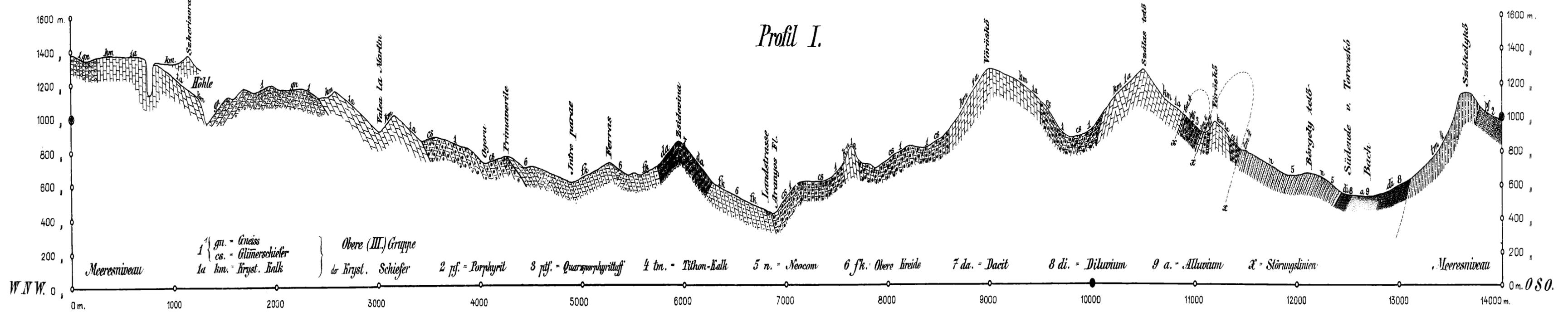
Westlich von Ponor schliesslich umsäumen die Kuppen Piétra Valcului, Piétra Crsnyacului und Vurvu Sindilariului kranzförmig das «Mluha» genannte, mit Moos bedeckte Hochmoor, welches schon Dr. GEORG PRIMICS * bekannt machte und aus dem der Ponor-Bach entspringt.

Den Untergrund des Hochmoores bildet der obercretacische, feinsandig-glimmerige Schieferthon.

*

Mit meinen Mitteilungen über das hier besprochene Gebiet zu Ende gelangt, erfülle ich nur eine angenehme Pflicht, wenn ich auch an dieser Stelle den leitenden Männern des Comitatus Alsó-Fehér: dem damaligen Vicegespan Herrn JOHANN V. CSATÓ und dem Oberstuhlrichter Herrn JOSEF SZÁSZ meinen besonderen Dank ausspreche für die getroffenen amtlichen Anordnungen, durch die mich die genannten Herren in der Durchführung meiner Aufgabe wirksamst zu unterstützen so freundlich waren.

* Die Torflager der siebenbürgischen Landesteile. (Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geolog. Anst., X. Bd, 1. Heft.)



MASZTAB = 1:25000 Länge : Höhe = 1:1

