Eine geologische Reise in die transsylvanischen Alpen Rumäniens.

Vorläufige Mittheilungen aus dem Tagebuche.

Von

Franz Toula in Wien.

Mit 20 Figuren.

Schöne Tage waren es, die ich im Monat Juni (vom 12. bis zum 31.) in den transsylvanischen Alpen Rumäniens verbrachte. Die Erinnerung daran wird durch die hingebende Bereitwilligkeit meiner rumänischen Freunde und Fachgenossen, der Herren Ingenieure Istrati und Draghicénu, zu einer unvergesslichen. Von Seiten des rumänischen Domänen-Ministeriums erfreute ich mich weitgehender Förderung, für die hier den gebührenden Dank auszusprechen ich mich angenehm verpflichtet fühle. Für mich bedeutet die Ermöglichung, die geologischen Verhältnisse der transsylvanischen Alpen Rumäniens durch eigenen Augenschein kennen zu lernen, eine wesentliche Erweiterung meiner vergleichenden Studien, die mich, vom Balkan ausgehend, einerseits in die Dobrudscha, in die Krim und in die Ost-Karpathen der Bukowina, andererseits nach Kleinasien geführt haben. Da mir die Fortsetzung meiner, im vorigen Jahre durch die Erkrankung an der Cholera unliebsam unterbrochenen kleinasiatischen Reisen in diesem Jahre infolge der orientalischen Wirren unmöglich geworden war, muss ich es als einen Glücksfall preisen, dass ich diesmal der schon im vorigen Jahre von Seite des königlichen Domänen-Ministeriums an mich ergangenen freundlichen Ein-

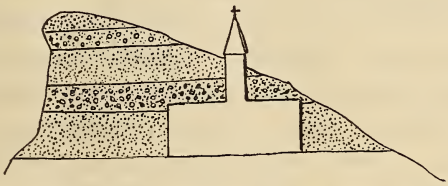
ladung Folge leisten konnte, und ich freue mich darauf, in allernächster Zeit meine Bereisungen des rumänisch-siebenbürgischen Grenzgebirges auf rumänischer Seite nach Westen hin fortsetzen zu können. Ganz besonders würde es mich befriedigen, wenn es mir möglich würde, den ausgearbeiteten Plan zur Durchführung und am „Eisernen Thore“ zum Abschlusse bringen zu können.

Im Nachstehenden gebe ich nur die Aufzeichnungen meines Tagebuches wieder. Die Bearbeitung der auf der Reise gesammelten Materialien muss einer späteren Zeit vorbehalten werden.

1. Kampolung-Slobozia.

Von Kampolung auf der Hauptstrasse nach Rukár fuhr ich mit Herrn Ingenieur Istrati zunächst über die grosse Diluvial-Terrasse des Riu Tírgului, an deren Aufbau wohl

Fig. 1.



Conglomerate und Sandsteine beim Kloster von Namieschti.

auch der Radari und vielleicht auch der östlich davon verlaufende Argeschel Theil gehabt haben mögen, nach Namieschti. Localschotter krystallinischer Natur setzt die Terrasse zusammen bis auf eine oberste Lehmdecke.

Bei Namieschti stehen ziemlich wohlgeschichtete Conglomerate und Sandsteine höheren Alters an, in deren feste Massen das kleine Kirchlein des dortigen Frauenklosters hineingehauen ist. Die horizontale Decke des Innenraumes wird aus sehr festen, grobkörnigen Conglomeraten gebildet, welche, wie sich an den gerundeten Hängen ausserhalb bestimmen lässt, etwa 2 m mächtig sind und über feineren, viel weniger fest gebundenen Sandsteinen folgen. Ein schachtartiger Raum führt nach oben und ist von einem spitzen Thürmchen überdeckt. Die Sandsteine bestehen aus rein krystallinischem, fast durchweg eckig bröckeligem Detritus:

Quarz-Glimmerschiefer, Gneisse und Quarze. Keine Spur irgend eines Sedimentgesteines fand sich darunter. Man könnte manche Bänke dieser Sandsteine ganz wohl als feinkörnige Arkosen ansprechen.

Auf Stefanescu's Karte (d. h. der vom geologischen Comité herausgegebenen Karte, die ich als die officielle Karte bezeichnen will) sind diese Sandsteine und Conglomerate als obere Kreide verzeichnet. Von Fossilresten findet sich keine Spur.

Vom Kloster weg fuhren wir den Argeschel abwärts, durch versumpfte Thalgründe mit rutschigen Hängen und hinüber an den Bach von Stoienéschti.

Am linken Ufer dieses Baches befinden sich drei Aufschlüsse in schieferigen Mergeln, von N. nach S. aufeinanderfolgend. In dem obersten derselben, zu welchem wir hinabstiegen, fanden wir die Schichten mit etwa 15° gegen NO. verflächend.

Unten treten dünnplattige, graue und graublaue Mergel auf, darüber folgen weniger plattige, gelblichbräunliche Mergel, über welchen wieder graublaue, blätterig zerfallende Mergelschiefer liegen. Dann folgen dünnblätterige, lichtgelbbräunlich gefärbte und zu oberst ähnliche, weniger gut blätterige Mergelschiefer. Trotz eifrigsten Suchens wurden keinerlei, irgendwie bestimmbare organische Einschlüsse aufgefunden. Dieser Abgang jeglicher Anhaltspunkte lässt eine Altersbestimmung nicht zu. Auf der officiellen Karte wurden die betreffenden Bildungen als „Miocän" eingetragen, während sie auf Draghicénu's Übersichtskarte als „Pliocän" angegeben werden. Vielleicht ergeben nähere Untersuchungen des Materials noch irgend welche Fingerzeige, doch wage ich dies kaum zu hoffen. Dieselben Mergel stehen auch westlich vom Fahrwege nach Stoienéschti an, während am linken Ufer des Baches Kalkfelsen klippenförmig aufragen, an welchen die Mergel, gegen sie einfallend, abstossen.

Weit ab von den Kalkfelsen finden sich in dem zu Rutschungen geneigten, dunklen Mergelboden der Hänge (besonders auch auf der Höhe des Sattels in einem greulichen Hohlwege) stark abgewitterte Findlingsblöcke des hellen Kalksteins.

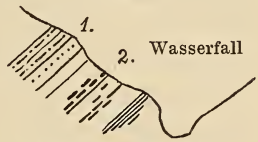
Bei dem kleinen Wasserfall an der Wegkrümmung treten

hellfarbige Breccienkalke auf, welche N.—S. streichen, mit 25° gegen Westen einfallen und im Liegenden reich an feuersteinartigen Hornsteinnestern sind, die sich stellenweise zu förmlichen Lagen, übereinstimmend mit der Gesteinsschichtung, verbinden.

In diesen Kalken fanden sich an mehreren Stellen gar nicht seltene, wenngleich wenig gut erhaltene Fossilien, und zwar Korallenstöcke, Crinoidenstielglieder, Brachiopoden und undeutliche, hochgewundene Gastropoden. Sie umschliessen auch rundgerollte krystallinische Gesteinsfragmente.

Diese hellen Kalke liegen unmittelbar krystallinischen Schiefern auf, zunächst echten Quarz-Phylliten mit reicher Fältelung. So an der Brücke bei Slobozia.

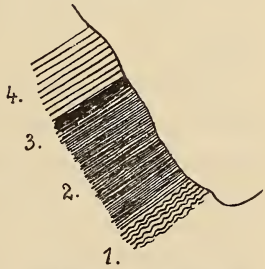
Fig. 2.



1. Heller Breccienkalk.
2. Hornsteinführender Kalk.

An der Dimbovitza, und zwar am rechten Ufer derselben, folgen über den gefältelten Phylliten grüne, grünschieferartige Phyllite und helle, sericitische, dünnschieferige Gesteine, welche an mehreren Stellen vor Slobozia schwarze, graphitische Schiefer umschliessen. Diese Gesteine sind zu Rutschungen sehr geneigt. An einer Stelle am rechten Dimbovitza-Ufer, unterhalb der Brücke, befindet sich ein unbedeutender Schurfversuch in den graphitischen Schiefern.

Fig. 3.



1. Gefältelter Quarz-Phyllit.
2. Sehr dünnschieferige Sericitschiefer.
3. Schwarze, graphit. Schiefer.
4. Fester Sericitschiefer.

Streichen N.—S.
Verflächt gegen W. mit 20°.

Die Karte des geologischen Comité's verzeichnet den von N. nach S. verlaufenden Kalksteinzug („Jura") im Allgemeinen ganz richtig, und wird in dieser Beziehung die Übersichtskarte Draghicénu's eine Correctur zu erfahren haben.

Bei Stoienéschti, am rechten Ufer des Baches, stehen flyschartige, helle Sandsteine mit viel Glimmerblättchen und schönen, brodlaibartigen Verwitterungskernen an. Auf den Schichtoberflächen festerer Bänke sind die bekannten, gewundenen Wülste

(Flysch-Hieroglyphen) gar nicht selten. Auf der officiellen Karte werden diese Gesteine als Obere Kreide bezeichnet.

2. Albeschti.

Unter der Führung des Herrn Ingenieur M. Draghicénu unternahm ich von Kampolung aus einen Ausflug nach Albeschti, wo der genannte Herr in einer Reihe von Steinbrüchen ein vortreffliches Baumaterial gewinnt. Der Nummulitenkalkstein von Albeschti darf als ein Hauptbaustein Rumäniens bezeichnet werden.

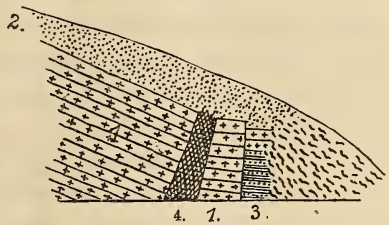
Gleich der erste Aufschluss ist einer der interessantesten, wenngleich er materiell wenigwerthig ist. Pariu Schiópului nannte man mir die Localität. Hier ist es, wo Draghicénu im Liegenden des Nummulitenkalkes ein reiches Inoceramen-Vorkommen nachgewiesen hat. Die Fossilien liegen in einem grünlichgrauen, braun verwitternden, halb plastischen und stark druckklüftigen Mergel. Die z. Th. sehr gross werdenden Inoceramen *(Inoceramus Cripsi)* sind zumeist durch Druck mehr oder weniger deformirt. Ausser den zahllosen Inoceramen sammelte ich an dieser Stelle noch Ananchyten und einen thurmförmig gewundenen Ammonitiden. Die Lagerungsverhältnisse des Inoceramenmergels sind verwischt, das darüber folgende Eocän dagegen lässt die Streichungsrichtung gegen NW. und nördliches Einfallen (genauer hora 4) mit etwa 30° bestimmen.

Unmittelbar über den Inoceramenmergeln folgen eocäne Kalkmergel und darüber die Bänke eines mürben, gelblichweissen Kalkes mit vielen Lithothamnienknollen und kleinen Nummuliten, die in grosser Menge auftreten. Dieses Zusammenvorkommen und auch die herrschenden Formen der organischen Einschlüsse erinnerte mich an die Lithothamnien-Nummuliten-Kalkvorkommnisse im Ofener Gebirge. Das Hangende bilden hier mürbe Sandsteine. Im Westen dieses Aufschlusses tritt das krystallinische Grundgebirge zu Tage. Es sind quarzreiche, feldspatharme Gneissglimmerschiefer mit weissem Glimmer. Eine waldige Kuppe besteht aus Granit, der auch in der Form von grossen Blöcken im Buschwalde hervortritt. An der Grenze des krystallinischen Schiefers gegen das Eocän treten Schwefelquellen auf, und etwas weiter

im NO. befindet sich auch eine Badeanstalt. Die krystallinischen Gesteine stehen offenbar mit der krystallinischen Gesteinszone des Gebirges im NO. in Verbindung.

Im Westen von diesem Aufschlusse liegt einer der Hauptsteinbrüche, dem als Aufseher Herr Morusi, ein Italiener, vorsteht. Diese Localität wurde mir als Petre de Mori bezeichnet (vergl. Fig. 4). Am Eingange desselben liegen eigenartige, sandig-glimmerige Mergel von dunkler Färbung, die Neigung zu Rutschungen aufweisen und an einer schmalen Scholle von Nummulitenkalk abstossen, welche von der Hauptmasse des werthvollen Gesteines durch eine breite, nach unten sich erweiternde, mit mergeligem, z. Th. förmlich plastischem Material erfüllte Lettenkluft geschieden ist.

Fig. 4.



1. Nummulitenkalk. 2. Hangende Sandsteine. 3. Dunkle, sandig-glimmerige Schieferthone. 4. Kluftausfüllung.

Die Nummulitenkalke umschliessen neben den zahllosen, kleinen Nummuliten auch vereinzelte, thalergrosse Exemplare und ausserdem gar nicht selten Crinoidenstielglieder, welche wohl auf *Rhizocrinus pyriformis* Goldf. bezogen werden dürfen. Sie zeigen die eigenartig verdrehten, hohen Glieder auf das Beste.

Auch hier enthalten die Kalke an vielen Stellen Rollsteinchen aus Quarz und krystallinischen Schiefern. Frisch aus der Tiefe gebrochen, erscheinen die Gesteine blau gefärbt, die Hauptmasse aber hat einen warmen gelblichen Farbenton. Die Bänke — sie verflächen nach SO. mit 23° — werden sehr mächtig und erlauben die Herstellung selbst sehr grosser Quadersteine. Im Hangenden finden sich auch hier wieder mürbe Sandsteine, welche nach Draghicénu gleichfalls dem Eocän zuzurechnen wären. Diese Bezeichnung ist im weiteren

Sinne zu nehmen, und erst die Bestimmung der Fossilien wird eine nähere Feststellung des Horizontes ergeben.

Der dritte Aufschluss, den ich besuchte, liegt NW. von dem zweiten, er wurde mir als der Steinbruch „Fontina“ bezeichnet.

Hier liegen die mächtigen Nummulitenkalkbänke ganz flach und erscheinen durch Klüfte in gewaltige Schollen zerstückt. Man erkennt dies am besten aus der verschiedenen Höhenlage der Sandsteindecke.

Von hier weg ritten wir nach Strigói. Beim Steilanstieg der Strasse trifft man stark aufgerichtete, sandige Schiefer, welche ein flyschartiges Aussehen aufweisen und mir das Liegende der „Eocän“-Formation zu bilden schienen. Sie streichen hora 4—5. In dem Thale von Strigoi liegen Steinbrüche im Nummulitenkalke in grosser Zahl.

Im Graben nach dem Dorfe Kondeschti, dem Valea Venata („das blaue Thal“), treten im Grunde weiss verwitternde, frisch graugefärbte Mergel auf, in welchen ich neben kleinen Nummuliten auch Crinoidenreste fand.

Fig. 5.

1. Nummulitenkalkmergel.
2. Festere Nummulitenkalke.

Am linken Ufer eines kleinen Seitenbaches stehen (vergl. Fig. 5) mürbe mergelige, gegen Norden verflächende Nummulitenkalkmergel an, über welchen am rechten Ufer festere Kalkbänke lagern.

In dem herrlichen Waldthale der Bratza, die vom krystallinischen Jeseru-Gebirge herabkommt, stehen in der Tiefe am linken Thalhange gypsführende Sandsteine an, welche mit Salzausblühungen bedeckt sind und dem Miocän zugerechnet werden. Die betreffenden Hänge sind zu Abrutschungen sehr geneigt.

Gegen Strigói hin trifft man fast nur krystallinischen Schutt mit zum Theile sehr grossen, wenig gescheuerten Blöcken. Vorwaltend ist darunter weissglimmeriger Gneiss. An einer Stelle kamen wir an Inoceramenmergel, in welchen sich aber die Inoceramen nur in faserigen Bruchstücken der Schale vorfinden.

In einem neu angelegten Steinbruche, in einem der Seiten-

gräben, scheinen die Nummulitenkalke über grauen Sandsteinen zu folgen. Das Einfallen der Kalke ist an dieser Stelle schwer zu bestimmen und schien mir ein südliches zu sein. Da die Sandsteine sehr mürbe, feinkörnig, weissglimmerig und den Hangendsandsteinen sehr ähnlich sind, dürfte man es mit einer localen Störung und Überkippung zu thun haben.

Im Thalgrunde finden sich dünnschieferige Gesteine, die vielfach geknickt erscheinen. Sie weisen hie und da Gypsanflüge auf. An dem Wege zum „Morusi" trafen wir sie über Inoceramenmergeln. Die Nummulitenkalke folgen höher oben an den Hängen. An einer anderen Stelle, am Bache, sind sie in geradezu papierdünnen Lagen entwickelt, enthalten hie und da Pflanzenspuren und schichtenweise auch kieselige Lagen, so dass man sie förmlich als Menilitschiefer ansprechen könnte.

3. Kampolung—Bogateschti.

Mit Herrn Draghicénu unternahm ich noch zwei weitere kleine Ausflüge. Der erste führte uns in das Vallea Romaneschti, der zweite über Namieschti bis nach Bogateschti. Auf dem ersten Wege, der bei der stattlichen Lehrerbildungsanstalt vorüberführt, lernte ich die weissen Mergel aufs Neue kennen, die hier über weissglimmerigen Sandsteinen mit mergeligen Zwischenmitteln auflagern. Diese letzteren verflächen steil gegen NNW. (hora 22). Nach Draghicénu liegen sie über der Salzformation mit Gyps, während darüber Conglomerate und Sandsteine der pontischen Stufe folgen. Die weissen Mergel halten weit hinauf gegen die Matzau-Sattelhöhe an. Ausser ganz undeutlichen Pflanzenresten konnte ich auch hier keinerlei makroskopische, organische Reste finden. Die glimmerigen Sandsteine finden sich auch zwischen den Mergeln eingeschaltet, welche in frischen Anbrüchen bräunliche Färbung zeigen. Nur durch Verwitterung werden sie weiss und zerfallen stellenweise schieferig. Erst kurz vor der Sattelhöhe (etwa 200 m über Kampolung) beginnen die mächtigen Conglomerate, welche kürzlich auch von Th. Fuchs erwähnt wurden (dies. Jahrb. 1894. I. 130). Sie wechseln mit Sanden, liegen in wenig geneigten Lagen und sind durch Erosion tief hinein aufgeschlossen. Sie ragen selbst in säulenförmigen Pfeilern, Erdpyramiden ähnlich, auf. Vorwaltend bestehen sie aus krystal-

linischem Material, doch fehlen auch Blöcke des weissen „Jura"-Kalkes nicht, die recht ansehnliche Grössen erreichen.

Der zweite Ausflug führte uns zunächst gegen Namieschti, wo wir am Abhange der Terrasse am linken Ufer des Argeschel einen kleinen, von Draghicénu aufgefundenen Aufschluss in typischem Nummulitenkalkstein besuchten, ein räumlich sehr unbedeutendes Vorkommen, welches aber auch hier die Erstreckung dieses Kalkes bis an den Rand des krystallinischen Grundgebirges beweist.

Wir gingen sodann auf die Höhe der grossen Terrasse von Vallea Mare zurück und fuhren auf derselben südwärts bis Bogateschti, um das Vorkommen von Nummulitenkalk aufzusuchen, welches auf der officiellen Karte verzeichnet ist. Vorüber an abradirten Flyschsandsteinen, die von Conglomeraten und mächtigen Massen halbloser Gerölle verhüllt werden, fanden wir die fraglichen Kalke in der That vor. Sie liegen hoch oben am rechten Uferhange des Argeschel in horizontalen Bänken. Es sind auch offenbar abgebrochene Schollen weiter abwärts vorhanden. Verticale Absonderungsklüfte durchsetzen die Kalkbänke und bedingen treppenförmige Abstufungen des Gesteines. In jüngster Zeit wurden von den Bauern kleinere Steinbrüche angelegt. Auch hier finden sich rothbraune plastische Thone in den durchsetzenden Klüften. In den höheren Lagen wird das Gestein dünnplattig, leicht gegen SO. geneigte Sandsteine bilden das Hangende. Weiter unten am Hange trifft man dünnplattige Mergel mit sandigmergeligen Lagen, die sich z. Th. in papierdünne Schiefer auflösen. Es besteht sonach eine recht auffallende Übereinstimmung zwischen diesem Vorkommen von Nummulitenkalk mit den so viel grossartiger entwickelten Ablagerungen bei Albeschti.

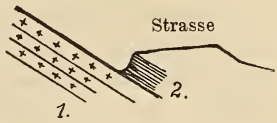
An der neuangelegten Strasse über die Terrasse sind Sandsteine und sandige Mergel aufgeschlossen, die auf den Schichtflächen von Absonderungen durchsetzt werden, welche ihnen ein parquettenartiges Aussehen verleihen.

4. Kampolung—Rukár.

Von Kampolung bis Namieschti war mir der Weg schon bekannt; von hier zieht sich die gut angelegte Reichsstrasse

um den steil aufragenden Felskopf der erwähnten, nordsüdlich verlaufenden Kalkzone herum, der auf der Karte als Piatra Namoiéschtilor bezeichnet wird („487⁰“), den man mir aber als Virfu Mateasch nannte. Nach kaum dreiviertelstündiger Fahrt waren wir am „Jura“-Kalk (vergl. Fig. 6), der hier an der Strasse entblösste Schichtflächen aufwies, welche von SO.—NW. streichen und mit 25⁰ gegen SW. einfallen. Es sind helle Breccienkalke (1). Sie werden von hellgefärbten, etwas glimmerigen, sandigen Mergeln („Miocän“) überlagert (2), wie man im bergseitigen Strassengraben sehr gut beobachten kann. Eine Unzahl kleiner Gruben bedecken den Berghang, entstanden durch das Wühlen nach leichter zu gewinnenden Blöcken für die an mehreren Stellen an der Strasse befindlichen Kalköfen und für die grosse Kalkbrennerei im oberen Theile von Kampolung. In einer Einsattelung südlich vom Virfu Mateasch führt die Strasse hinüber ins Thalgebiet der Dimbovitza.

Fig. 6.



Auch auf der Ostseite des hier mauerartige Steilhänge aufweisenden Virfu Mateasch treten dieselben Breccienkalke auf, die mit mächtigen Kalkschutthalden bedeckt sind. An einer Stelle gelang es mir Nerineen zu finden, deren Bestimmung hoffentlich eine nähere Altersbestimmung ermöglichen dürfte. In Blöcken fand ich schöne grosse Lithodendronstöcke, so dass die Riffnatur des Gesteins daraus erhellt. An Ort und Stelle dachte ich dabei an Tithon. Nach dem grossen Steinbruche, in welchem halbkrystallinisch werdende Breccienkalke abgebaut werden, die vielfach hell braunrothes Bindemittel aufweisen und ganz prächtig aussehende Breccienmarmore vorstellen, kommt man auf das krystallinische Grundgebirge.

Schon vorher, bald nach Passirung der Einsattelung, findet man viel Schutt von krystallinischen Schiefern, der, von Kalkschutt überrollt, das schon hier anstehende krystallinische Gestein verräth, welches sich jenseits der Dimbovitza weithin erstreckt. Beim Kalkofen treten die krystallinischen Schiefer anstehend auf. Es sind hier typische Quarz-

phyllite und Quarzglimmerschiefer. Aber auch echte Granatenglimmerschiefer treten auf. Die Bänke dieser Schiefer verflächen mit etwa 20° gegen Nord. (So vor dem km 69, wobei wohl Piteschti den Ausgangspunkt bildet.) Am linken Ufer der Dimbovitza bei Dragoslavele erhebt sich eine herrliche, weithin sich erstreckende Terrasse, welche von dem grossen Bache durchrissen ist, und an deren Basis die krystallinischen Schiefer anstehen.

Beim km 72 traf ich wieder viele Findlinge von Korallen- und Nerineenkalken noch im Bereiche der anstehenden krystallinischen Schiefer. Eine Brettersäge liegt neben der anderen. Man fructificirt auch hier zu Lande den Holzreichthum übermässig, wie bei uns zu Lande!

Erst nach dem 73. km treten am linken Ufer der Dimbovitza die Kalke an die Strasse, und werden dieselben auf Weisskalk in einem grossen Kalkofen am Eingange nach Rukár gebrannt. Auch hier sind die Angaben der officiellen Karte richtig.

5. Rukár.

Rukár ist ein prächtig gelegener Ort, der mit Recht als Sommerfrische benutzt wird. Er liegt etwa 100 m über Kampolung und dehnt sich von der Einmündung des wasserreichen, von der krystallinischen Papuscha (1278°) kommenden Riu Schiru in die Dimbovitza, weit gegen NW. im Thale des erstgenannten Flusses. Ein herrliches, altes Thalbecken eröffnet sich den Blicken, wenn man das Waldthal der Dimbovitza vor Rukár verlässt, ein Becken, welches im Osten und Norden von Kalkbergen, im Westen aber von den krystallinischen Schiefern umrandet ist. Im Norden ist es der Kalkstein mit der Posáda, der gewissermaassen die erste Vorstufe der Kalkmasse des Königsteines (Piatra Craiului) bildet. Den Aufbau der Kalkberge gegen die culminirende Spitze hin erkennt man ganz prächtig von der Strasse aus, deren Verlauf ich im Vorhergehenden schilderte. Man sieht überaus klar, dass zwei grosse Schollen stufenförmig vorgelagert sind, deren erste zunächst von der Posáda, nördlich und nordnordöstlich von Rukár, gebildet wird.

Mein erster Spaziergang führte mich entlang der alten Strasse zur Einsattelung der Posáda zwischen Rukár und dem

in einem noch vollkommener umrandeten, herrlichen Rundbecken gelegenen Podu Dimbovitza. Gleich auf diesem Wege, der nach etwa 50 m Steigung die geradezu mustergiltig geführte neue Reichsstrasse erreicht, lernte ich eine der Hauptausfüllungsmassen des Beckens von Rukár kennen. Es sind hier fast schwebend gelagerte Schichtfolgen von mürben, graugrünlichen, braun verwitterten Thonmergel-Schiefern mit einzelnen ockerigen, glimmerig-sandigen Zwischenlagen, welche von vielen kalkreichen Klüften durchsetzt werden. Die Gesteine erinnern an jene auf der neuen Strasse nach Bogateschti. Tiefe Wasserrisse durchfurchen dieselben. Auf der officiellen Karte wurden sie als „Miocän" eingetragen. Mir gelang es auch hier nicht, auch nur eine Spur eines Fossils zu finden, welches einen Anhaltspunkt zur Altersbestimmung gegeben hätte. Wo die Schiefer kalkreicher werden, färben sie sich beim Verwittern weiss. Ihr Streichen bestimmte ich an einer Stelle zwischen den Windungen der Hauptstrasse als nach NW. verlaufend, bei NO.-Fallen mit 10°. Vor der Einmündung des alten Weges in dieselbe verflächen sie aber wieder sehr wenig geneigt gegen SW. Der ganze Complex ist offenbar in ganz flache Falten gelegt.

Bald nach der Einmündung erreicht man die obere Grenze dieser Formation an einem aus O. kommenden Wasserrisse. Hier tritt auf eine ganz kurze Strecke das Schiefergrundgebirge zu Tage in der Form von gefältelten echten Quarz-Phylliten, die sofort an der östlichen Seite der Strasse, die sich am Hange hinaufzieht, von einer aus grossen Bruchstücken bestehenden Kalksteinbreccie mit einem z. Th. aus phyllitischem Schutt bestehenden Bindemittel bedeckt werden. Der Kalkstein dieser Breccie ist frisch blendendweiss und stellenweise reich an Echinidenstacheln, Crinoidenstielgliedern und unbestimmbaren Schalentrümmern. Auch Phyllitbrocken treten hie und da in z. Th. recht ansehnlicher Grösse und Menge eingeschlossen auf und zwar in abgerollter Form, während die Kalke eckig und scharfkantig sind.

Die Höhe des Sattels würde nach meiner barometrischen Messung nur 220 m über der Brücke von Rukár liegen.

Von hier genoss ich den ersten Einblick in das Becken von Podu Dimbovitza. Dasselbe ist ringsum von Kalk-

höhen umgeben, und ich bezeichnete es in meinem Tagebuche als einen grossartigen Kessel im Kalk, als eine riesige „Pinge". Es ist dies eine Auffassung, welche, wie ich aus einer späteren Besprechung mit Draghicénu ersah, mit dessen Vorstellung in schöner Übereinstimmung steht, einer Vorstellung, die sich in seinen „hydrographischen Schilderungen" (einer rumänischen Abhandlung) ausführlich erörtert findet.

Vor Allem interessirten mich natürlich die Kalke der Posáda, eines Rückens, der sich von der Sattelhöhe gegen Westen hin erstreckt.

Nächst der Strasse sind es weisse, wohl geschichtete Kalke, welche mit nur 15° gegen NO. einfallen und nach oben breccienförmig und stellenweise oolithisch ausgebildet sind. Ausser einigen kleinen, zierlichen, hochgewundenen Gastropoden konnte ich zunächst nichts finden. Sichere Nerineen sah ich nicht, wenngleich ich anzunehmen geneigt war, es auch hier mit Tithonkalken zu thun zu haben.

Auf dem Fusswege kehrte ich nach Rukár zurück. Dabei kam ich zuerst über die Kalke, welche karrenförmige Erosionsfurchen aufweisen, dann folgen feinkörnige, rundhöckerig und rinnenförmig abgewaschene, im allgemeinen sehr mürbe Sandsteine von bräunlicher Färbung.

Es sind offenbar die auf der officiellen Karte als obercretaceisch bezeichneten Ablagerungen, welche ich später wiederholt antraf, z. B. im NO. von Podu Dimbovitza, wo es mir gelungen ist, zahlreiche Ammoniten aufzufinden, welche wohl zur genaueren Altersbestimmung hinreichen werden.

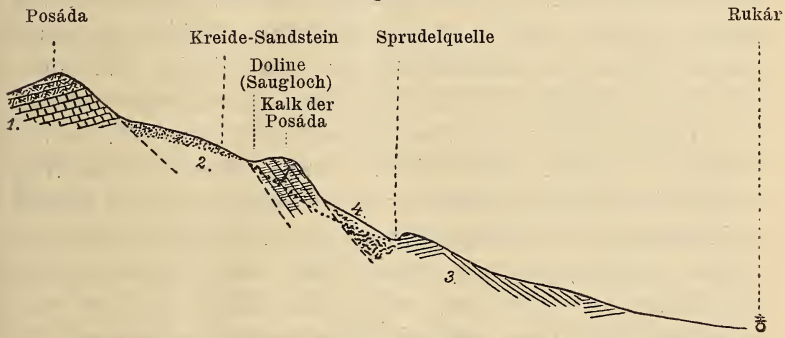
Links von dem erwähnten Fusspfade traf ich einen eigenartigen, trogförmigen, wiesigen Graben, der, im Sandstein beginnend, im wieder auftauchenden Kalke mit einem Saugloche endet, also eine echte Doline vorstellt, die sich mit elliptischem Umkreise von NO. nach SW. erstreckt. Das Saugloch liegt oberhalb eines schluchtartigen Erosionsgrabens, der sich über die wandartig abbrechenden Kalke hinabzieht, eine Erosionsschlucht der Hochwässer bildend, die im Schichtstreichen verläuft. Unmittelbar vor dieser Schlucht befindet sich am Fusse der Kalkabstürze eine ergiebige Sprudelquelle, von der ein recht nettes Bächlein abfliesst und zwar in einer Terrainfurche zwischen dem Steilhang und den sanften, wiesigen

Hängen im Mergelschiefergebiete. — Die Kalke der Wand stehen förmlich auf dem Kopfe, woraus schon hervorgeht, dass man es dabei mit einer ansehnlichen, von der Posáda niedergebrochenen alten Scholle zu thun hat (vergl. Fig. 7).

Bei einer späteren Gelegenheit unternahm ich mit Herrn Ing. Istrati einen kurzen Ausflug aufwärts im Thale des Schiru.

Oberhalb der Brücke von Rukár stehen am rechten Ufer des Flusses Phyllite an. Die krystallinischen Schiefer haben hier also eine etwas weitere Ausdehnung, als auf der officiellen Karte angegeben ist, etwa so weit reichend wie es Draghicénu

Fig. 7.



1. Weisse Tithon-(?)Kalke. 2. Mürbe braune Sandsteine (Kreide). 3. Sandige Mergel der Beckenausfüllung. 4. Schutthang.

angiebt. Die Phyllite streichen von NNO.—SSW. und verflächen gegen WNW.

Im oberen Theile von Rukár mündet am rechten Ufer das Valea Andreas aus, welches vom Virfu Kapitan kommt. An seinem rechten Ufer stehen mürbe, arkosenartige Sandsteine mit grossen, festeren Verwitterungskernen an, welche, bankweise überaus grobkörnig, zu förmlichen Conglomeraten mit über kopfgrossen Blöcken werden. Das Material dieser Ablagerungen ist ein fast rein krystallinisches, nur selten finden sich Kalkeinschlüsse. Die Bänke streichen von NO.—SW. und verflächen mit 45° gegen SO.

Das Valea Kukápa („Thal der Pfähle") auf derselben Thalseite ist gleichfalls in Sandsteinen und Conglomeraten eingeschnitten. Die letzteren bestehen am Eingange vor-

waltend aus hellen Kalkrollsteinen; Quarze und Phyllite sind viel seltener.

Die Sandsteine der Thalwände erscheinen wild zerrissen und in pallisadenartige Säulen aufgelöst. Anstehende Kalke habe ich am rechten Ufer des Schiru nicht angetroffen, und auch am linken Ufer schien mir nur an einer Stelle Kalk anzustehen (wohl eine Kalkscholle); es war uns aber nicht möglich, über den Fluss zu kommen, da wir zu Fuss waren.

Am Valea lui malder („Heuthal") beginnen bereits wieder anstehende krystallinische Schiefer.

Einen weiteren Ausflug unternahm ich in die Schlucht der Dimbovitza, welche östlich von Rukár ausmündet. Sie zieht sich mit einer fast rechtwinkeligen Umbiegung zuerst gegen Ost bis zur Einmündung der Valea Ristóri („V. Ghimbáv" der officiellen Karte) und dann klammartig verengt, von hohen steilen Kalkwänden begrenzt, gegen N. in das Becken von Podu Dimbovitza. Gerne hätte ich den Weg durch die Schlucht genommen; es wurde mir aber als derzeit bei Hochwasser unmöglich bezeichnet, und nach dem, was ich selbst gesehen, gab ich meinen Plan, von Norden her den Durchgang zu versuchen, selbst auf. Ich drang nur weit oben am linken Ufer, mehr als 300 m hoch emporsteigend, bis an das Valea Ristóri vor und kehrte dann, nachdem ich in die Dimbovitza-Schlucht gesehen hatte, zurück.

Auf diesem Waldwege, der über mehrere, niedere Kalksteinwände führt, kam ich zunächst über die hellen Kalke und Kalkbreccien, welche ganz und gar jenen der Posáda gleichen. Etwa 230 m über Rukár kommt man gegen Südost auf muldige Waldwiesen, auf denen nur die häufigen, kleinen Sauglöcher und trichterförmigen Vertiefungen (4 davon in einer Geraden von OSO.—WNW.) den Kalkuntergrund erkennen liessen. Übrigens scheint gegen die Einmündungsstelle des Vallea Ristori hin, am Abhange, das krystallinische Grundgebirge aufzutauchen, wenigstens finden sich auf dem Rücken, der sich gegen jene Stelle hinabzieht, wo man wieder an die Kalkmauern kommt, die dem Fortschreiten Halt gebieten, nur Schieferschollen und Schieferschutt. Aus dem ersten Seitengraben der Dimbovitza, oberhalb des grossen Holzrechens

bei Rukár (O.), bringt der Wildbach nur krystallinische Schiefer heraus und zwar Gneiss-Phyllit.

6. Podu Dimbovitza—Vama (Törzburg-Pass).

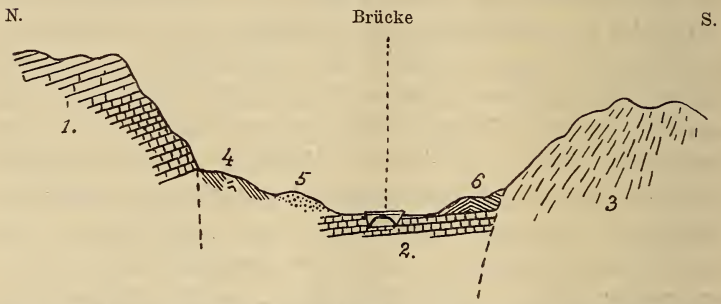
Als ich das erste Mal über den Posáda-Sattel nach Podu Dimbovitza hinüberritt, hielt ich Rückschau auf Rukár. Da war es gut zu erkennen, dass die Kalke oberhalb der erwähnten Sprudelquelle eine ziemlich grosse Scholle vorstellen und dass kleinere Kalkhöcker klippenförmig weiter westlich aus den Mergelschiefern aufragen. Beim Abstieg nach Podu Dimbovitza zeigte sich aber auch, dass die Kalke den Sattel selbst zusammensetzen und sich hinüberziehen zu den Kalken, welche weiter im Osten die Südumrandung des Kessels von Podu Dimbovitza bilden helfen. Der Höhenunterschied vom Sattel bis an die schöne Steinbrücke, mit der Balustrade aus Albeschti-Stein, ist nicht sehr beträchtlich, er beträgt (barometrisch gemessen) kaum 90 m. Vom Sattel überblickt man das Becken sehr gut. Man erkennt, dass sich von der Posada die Kalke gegen die Wand hinziehen, welche im Norden von Podu Dimbovitza steil aufragt, mit riesigen zuckerhutförmigen Vorsprüngen versehen ist und durchbrochen wird von den engen Schluchten, und zwar dem unpassirbaren Dimbovitza-Durchbruche und, östlich davon, von der klammartigen Enge der Dimbovitschora, durch welche ein Fussweg nach Isvoru führt. Am weitesten tritt die Kalkumrandung im Osten zurück, wo die Kreidesandsteine und weiterhin die Kalkmergel der unteren Kreide hoch hinanreichen, bis nahe an die Grenze. Der Lauf der Dimbovitza in der Kesseltiefe liegt übrigens im hellen Kalkstein von tithonischem Charakter. Bei der erwähnten Brücke sieht man dies sehr schön. An eine grosse Diluvial-Terrasse vor der Ausmündung der Dimbovitschora schliesst sich nach Süden hin eine Kalkscholle, in die sich der Fluss eine steilwandige, wenn auch wenig tiefe, cañonartige Schlucht eingenagt hat. In dieser fliesst er hin, bis er in die von den hohen Kalkmauern begrenzte Enge eintritt, durch die er in der oben geschilderten Weise das Becken von Rukár erreicht. Es ist in der That so, als wäre zwischen den Steilwänden im Norden und jenen im Süden ein gewaltiger Felsniederbruch erfolgt. Die Bänke der durchfurchten

Kalkscholle im Kesselgrunde verflächen mit 10—12° gegen N., oder genauer N. 30° O. Die Furche hat eine mässige Weite und wird von der 50 m langen Steinbrücke mit einem schönen Bogen überspannt.

Die petrographische Beschaffenheit dieser Kalkscholle stimmt mit den Posáda-Kalken vollkommen überein. Auch hier treten Bänke mit Gastropoden, oolithische Lagen und Breccienbänke auf.

Unterhalb der Brücke fand ich bankweise viele Crinoidenstielglieder. In den Klüften finden sich gelblichrothe Füllmassen, die an Terra rossa erinnern. Vom Posáda-Sattel bis nahe an die Brücke besteht die Lehne aus denselben mergeligen

Fig. 8.



Im N. die Kalkmauern an der Dimbovitschora (1). Im S. die Kalke in der Enge der Dimbovitza. (3.) 2. Die Kalkscholle im Grunde des Thalkessels. 4. Mergelschiefer mit Sandstein-Einlagerungen. 5. Mürbe, rundhöckerige Sandsteine. 6. Sandsteine mit Mergelschiefer-Einlagerungen.

und sandigen Schiefern, wie sie auf der Seite gegen Rukár auftreten. An der Fahrstrasse, die sich an der Lehne unterhalb der Posáda-Kalke hinabzieht, sind diese Schichten vielfach aufgeschlossen und lassen die Aufeinanderfolge gut beobachten. An einer Stelle liegen in den mächtigeren, krümelig zerfallenden Mergelschiefern von frisch blaugrauer Färbung graue, braun verwitterte Sandsteine mit viel Glimmer, durchzogen von weissen Kalkspathadern: echte Flyschfacies. Das Verflächen ist mit 20° gegen SW. gerichtet, aber durch Druck und Rutschwirkung vielfach veränderlich. Weiterhin kommt man auf mürbe Sandsteine mit den rundlichen Abwaschungsformen, die in Sand zerfallen und bis an die Kalke reichen, die in der Tiefe auftreten.

Drei Mal machte ich den Weg auf der Reichsstrasse, die zunächst im Allgemeinen gegen Ost in vielen Schleifen aufwärts zieht, sich dann auf der Höhe gegen NW. wendet, um, über den Sattel zwischen Valea Muéri und Valea Ursi, die Grenzstation (Vama) am Törzburg-Passe zu erreichen.

Das erste Mal kam ich nur bis zum km 85 und kehrte auf dem kürzesten Wege nach Podu Dimbovitza zurück. Das zweite Mal mit Herrn Ingenieur Istrati erreichte ich die Vama, das dritte Mal (mit Ing. Draghicénu) ritt ich bis auf den genannten Sattel und trat von dort einen weiteren Ausflug gegen Osten an.

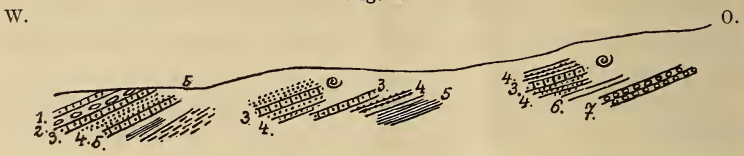
Südöstlich von der Brücke treten stark verwitterbare Sandsteine auf, welche bei der Wendung der Strasse beim km 82 einzelne festere Bänke umschliessen.

In diesen gelang es mir eine grössere Anzahl von z. Th. wohlerhaltenen Fossilien zu sammeln, vor allem Ammoniten (aber auch einen *Nautilus* von ganz ansehnlicher Grösse), welche wohl hinreichen werden, um das geologische Alter dieser Schichten genau zu bestimmen. Das petrographische Aussehen der festeren Sandsteinbänke gleicht vielfach jenem gewisser Flyschsandsteine: die Schichtflächen sind glimmerig und hie und da mit Hieroglyphenwülsten bedeckt.

Beim km 82 streichen die Schichten hora 4—5 und verflächen mit 20° gegen Süd. In einzelnen mergeligen, dünnschieferigen Bänken finden sich Brauneisenstein-Concretionen. Die ammonitenführende Bank ist ein ungemein fest gebundener Sandstein. Die Fossilien sind als Steinkerne enthalten. An einer zweiten Stelle, am Steilhange der Strasse, fanden sich neben Ammoniten auch Scaphiten (?), Baculiten und Belemniten. Etwa ½ km weiter findet sich auf der rechten (SO.-) Seite der Strasse abermals der fossilienführende Horizont mit ganz ähnlichen Ammoniten. Vom km 82 zieht sich ein leicht ansteigender flacher Rücken 2 km weit gegen O. bis zu dem Strassen-Aufseherhause, nahe an den Kalkfelsen der östlichen Beckenumrandung. Die Kalke beginnen in einer Höhe von etwa 270 m über Rukár. Der erwähnte Rücken besteht aus denselben Sandsteinen mit dünnplattigen Mergeln und oberflächlich ganz im Sande aufgelösten Sandsteinen, wie sie beim km 82 anstehen.

Oberhalb des Aufseherhauses kommt man, wie gesagt, an die Kalke, welche als isolirte Felsköpfe die Höhe krönen. Der schönste dieser Felsköpfe wurde mir als Diálu Sássului („der kleine Sachsenberg") bezeichnet; er ragt mit Steilwänden, oben abgeflacht, offenbar als ein Erosionsrelict empor. Tief unten, jenseits eines tiefen Grabens, der nach Podu Dimbovitza hinabführt, liegt auf einem Felsvorsprunge der nördlichen Fels-

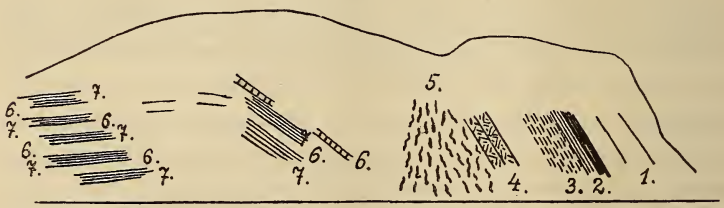
Fig. 9.



1. Feste Sandsteine. 2. Mergel mit Brauneisen-Concretionen. 3. Ammonitenführender brauner Sandstein. 4. Mürbe Sandsteine. 5. Mürbe, etwas mergelige aufgelöste Sandsteine. 6. Sandige Mergel. 7. Mergel mit weissen Kalk-Concretionen.

mauer die kleine Burgruine („Ruin pustíi" oder das „Deutsche Schloss", Tschetátea Neámtzului). Die Kalkfelsen (vergl. Fig. 10) an der Strasse sind Korallenkalke; doch fand ich in denselben auch hochgewundene Gastropoden, ähnlich wie an der Posáda. Unter denselben liegen mergelige Kalke, welche mit

Fig. 10.

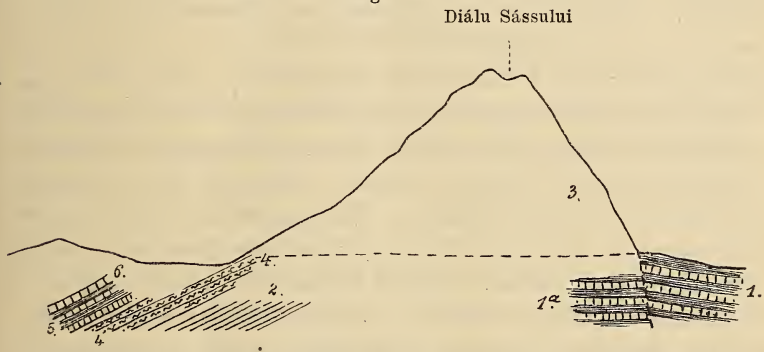


1. Korallen-Gastropodenkalk. 2. Mergelige, nach S. (45°) verflächende Kalke. 2. Bräunliche Hornsteinkalke (*Rhynchonella?*). 4. Halbkrystallinischer Kalk. 5. Schutt. 6. Feste Mergel. 7. Mürbe, schieferige Mergel.

45° gegen S. verflächen, dann folgen, stark zerklüftet, bräunlich gefärbte Kalke mit Hornstein-Einschlüssen, welche mich an die alpinen Jura-Aptychenkalke erinnerten. Ausser einem Abdrucke, der sich auf eine *Rhynchonella* bezog, konnte ich nichts von Fossilien finden. Ganz nahe angrenzend, nur durch eine schmale Schuttlage davon getrennt, stellen sich sofort licht gefärbte Kalkmergel der Kreide ein, die gegen jene

ältere Kalkscholle einfallen. Zunächst sind es feste Bänke über dünnschieferigen, klüftigen Mergeln mit spärlichen, schlanken Belemniten und einer kleinen *Plicatula*. Hierauf folgen in fast ungestörter, schwebender Lagerung feste, helle Mergelbänke, mit mürben, schieferigen Zwischenmitteln wechselnd, ein Complex, der als untercretaceisch aufzufassen ist. Ammoniten, ein grosser *Nautilus* und Belemniten sind nicht eben häufig. Hornstein-Einschlüsse deuten auf die Zusammengehörigkeit der früher erwähnten gestörten Schichten hin. — In der ungestörten Lagerung halten diese Bildungen eine grössere Strecke weit an[1].

Fig. 11.



1. Feste Mergelbänke mit mürben Mergelschiefern wechselnd. 1a. Desgleichen, blaugrau, verflächen gegen SW. 2. Knollige Kalke mit Ammoniten und Belemniten. 3. Riffkalk mit Cidaritenstacheln. 4. Weisser Kalk mit Nerineen, Encriniten, Cidariten und Korallen 5. Graublaue Mergel mit festen Bänken. 6. Hornsteinführende Bank, hie und da förmliche Hornsteinlager.

Bei meinem zweiten Besuche habe ich das Profil fortgesetzt. Dieselben Mergel herrschen bis zum km 85, dann kommt man an die weissen, anstehenden Massen des Riffkalkes des Diálu Sássului (vergl. Fig. 11), der aus den

[1] Auf dem ersten Ausfluge ging und ritt ich von hier auf einem schlechten Fahrwege zu Thale (offenbar dem früheren Passwege) und kam durch das kleine, an der oben erwähnten Dimbovitschora-Terrasse ausmündende Seitenthal (dem Graben der Burgruine) nach Podu Dimbovitzá. Dabei passirte ich zunächst Hänge aus den an einer Stelle mit 23° gegen NNO. verflächenden untercretaceischen (Neocom-?) Mergeln. Erst weiter unten traf ich auf die weissen „Tithonkalke“ und zwar bei km 84,3 an der Strasse. Weiterhin bis an die Terrasse halten feinere und gröbere Sande an und mürbe Sandsteine mit gerundeten Oberflächenformen.

untercretaceischen Mergeln emporsteigt. Er ist undeutlich geschichtet und von unzähligen Rutschklüften durchsetzt. An einer Stelle fand ich darin (im Osten) viele Cidaritenstacheln, im westlichen Theile aber Bänke mit kleinen undeutlichen Durchschnitten, mit Nerineen, Encriniten, Cidariten und Korallen. Die frisch graublauen Mergelschiefer stossen an diesen Kalken, auf der Ostseite, an einer verticalen Grenzfläche ab, und verflächen hier gegen SW., während sie weiter im Westen gegen NW. (mit 18°) abfallen. An der letzteren Stelle fand ich darin grosse und kleine Ammoniten, Cidariten und Belemniten.

Weiterhin halten die graublauen Mergel und hornsteinführenden Kalkmergel an, immer mit Mergelschiefer-Zwischenmitteln. Weiter oben an der Strasse fallen sie gegen NO., und liess sich in denselben auch das Vorkommen von Ammoniten und seltener von Gastropoden nachweisen. In den Mergeln finden sich an vielen Stellen grosse, die Schichten durchsetzende cylindrische Körper, die bis zu 20 cm Durchmesser aufweisen und beträchtliche Längen erreichen. Auch Wülste bedecken hie und da die Schichtflächen. Ein grosser Aufschluss findet sich bei km 87. Auch bei km 88 treten dieselben Mergel auf mit vielen dünnen, dunklen Feuerstein- oder Hornsteinblättern zwischen den Schichten und mit fleckigen Einschlüssen, die an Fucoiden erinnern. Bei 88,3 verflächen die Mergel gegen NO. mit 10°.

Nach km 89 erreicht man den Sattel zwischen Valea Muéri und V. Ursi (ca. 400 m über Rukár). Auf der Sattelhöhe stehen auf eine kurze Strecke mürbe Sandsteine und Conglomerate an, dann kommt man sofort an weisse, dichte Kalke, welche splitterig brechen und stellenweise förmlich netzaderig erscheinen von der Menge der sie durchsetzenden Klüfte, die vielfach mit Terra rossa-artiger Substanz erfüllt sind. Saigerklüfte zerstückeln die Kalke und verwischen die Schichtung, welche nach km 89 gegen WSW. mit nur 8° geneigt erscheint. Auf eine weite Strecke hin musste hier die Strasse in die Felsen hineingelegt werden. Leider konnte ich in diesen Kalken nichts Deutliches auffinden; nur an einer Stelle nahm ich gewundene Durchschnitte wahr, die an Diceraten oder Caprotinen denken liessen und zwar über einer Breccienbank und unter einer Lage mit vielen kleinen

undeutlichen, vielleicht organischen Auswitterungen. Gegen Westen hin, vom km 89 an, erkennt man das Vorkommen des Kalkes unter der Wiesendecke deutlich an den vielen trichterförmigen Löchern (Dolinen).

Vor km 93 erreicht man die Vama, nach meiner barometrischen Ablesung etwa 600 m über Rukár (1240 m Meereshöhe). Gegenüber dem Grenzwachthause stehen dichte, etwas bräunlich gefärbte, graue Kalke an, deren Bänke mit 55° gegen NO. einfallen. Es sind Korallenkalke. — Gewitterregen unterbrachen hier und in den nächsten Tagen wiederholt und unliebsam die Arbeit!

7. An der Dimbovitschora nach Isvoru, zur Peschtera („Höhle") und in das Valea Muéri.

Von Podu Dimbovitza ritt ich über nach Süden fallende Sandsteine und die grosse Diluvial-Terrasse, die mit z. Th. sehr mächtigen Kalksteinblöcken bedeckt ist, über die Dimbovitschora und an den Sägemühlen vorbei in die Dimbovitschora-Schlucht. Am Eingange stehen hellgrauweisse, zur Breccienbildung geneigte Kalke an, die z. Th. oolithisch werden und mit den Posáda-Kalken gut übereinstimmen. Auch die Lagen mit kleinen, undeutlichen Fossilauswitterungen treten auf. In der Schlucht hat weithin der Fahrweg, der bald am rechten und bald am linken Ufer verläuft, gerade noch Platz; an manchen Stellen hängt der Bohlenweg brückenförmig über dem Flusse. Schon nahe am Eingange fand ich am linken und rechten Ufer an mehreren Stellen an den felsigen Wänden kleine, wohl ausgewitterte Nerineen, und liess sich auch erkennen, dass die ganze gewaltige Kalkmasse mehr oder weniger deutlich geschichtet ist mit einem flachen Einfallen gegen NO. oder ONO. Die Verticalklüfte streichen vorwaltend O.—W. Der Engpass ist in etwa 25 Minuten zu durchreiten; bei dem ersten Besuche brauchte ich aber mehr als 2 Stunden. Am oberen Eingange in der Schlucht treten diese Kalke mehrfach als grössere und kleinere Riffe oder Schollen auf und werden wiederholt von den jüngeren Mergeln und Mergelkalken bedeckt. Zunächst nach dem Passiren der Schlucht (vergl. Fig. 12) fand ich einen Kalkstein mit Nerineen und *Diceras*-artigen Bivalven (oder Caprotinen?) anstehend,

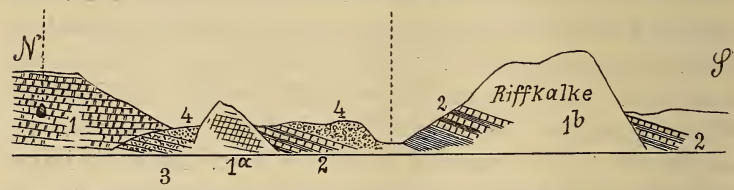
dann folgen mergelige Kalke mit Ammoniten (am linken Ufer), in einzelnen Bänken hornsteinführend.

Bei der Sägemühle (am rechten Ufer) stehen gleichfalls mergelige Kalke an, welche flach gegen die Schluchtkalke einfallen.

Oberhalb kommt man auf eine nur 3 m weite Enge, in einer wenig hoch aufragenden Abbruchsscholle eines weissen splitterigen Kalkes mit undeutlichen kleinen Auswitterungen, vom Aussehen der fraglichen „Tithon"-Kalke, mit verticaler Zerklüftung.

Sofort erweitert sich das Thal wieder auf eine kürzere Strecke, dann folgt eine zweite Verengerung im *Diceras*- oder Caprotinen-Kalk. Die Weitung, in der das Dorf

Fig. 12.



1. Dichte Kalke (wie Tithon) fallen hora 7 mit 15°. 1a. Breccienkalk. 1b. Helle Riffkalke. 2. Kalkmergel und Mergelschiefer verflachen nach SO. 3. Sande und Sandsteine. 4. Sande und Schotter. Terrasse.

Isvóru gelegen ist, wird im Norden und Süden von Kalkmauern begrenzt und von mächtigen Sand- und Conglomeratmassen erfüllt, bei denen man an diluviale Schuttkegel denken möchte, unter welchen an den Hängen die blaugrauen, wohlgeschichteten Neocom-Mergel hervortreten und weithin anhalten, welche südöstliches Einfallen zeigen, scheinbar unter die mauerartigen Riffkalke im Süden. In denselben fanden sich am rechten Ufer wieder nicht gerade häufige, aber immerhin trotz ihrer Zerdrückung vielleicht sogar näher bestimmbare Ammoniten (darunter *Lytoceras*).

Oberhalb Isvóru treten frische, graublaue, mergelige Gesteine auf, die mit 20° gegen SO. verflachen. In den festeren Lagen eines mergeligen Kalkes fanden sich: *Nautilus*, *Ammonites*, *Baculites* und Terebrateln (wohl Barrême). An einer Stelle kann man folgende Schichtfolge beobachten: Zu unterst

knollige Mergelkalke, darüber die ammonitenführenden, plattigen Mergelkalke, darüber Mergel mit *Spatangus* und zu oberst eine aptychenführende Mergelablagerung.

In der Enge oberhalb Isvor reichen die hellen, dichten Wandkalke am linken Ufer bis in den Thalgrund, während nach Süden, eine Art Terrasse bildend, die ammonitenführenden Mergel mit gelblich und röthlich gefärbten, dichten Kalken anscheinend im Liegenden auftreten.

Die Peschtera liegt etwa 8—10 m über dem Flusse mit einem weiten, thorartigen Eingange. Es ist eine ganz hübsche Tropfsteinhöhle mit schön versinterter Decke. Ihr Verlauf ist vorwaltend ostwestlich, mit mehreren kürzeren Knickungen in südlicher Richtung. Offenbar eine Spaltenauswaschung, ist sie im vorderen Theile 6 m breit, bis 6 m und darüber hoch und steigt mässig nach innen an. Einzelne der Tropfsteine (Stalaktiten) reichen im hinteren Theile bis zur Sohle, die mit Höhlenlehm bedeckt ist, und bilden so gewaltige Strebepfeiler. Kleinere Seitengänge erreichen nur geringe Tiefe. An mehreren Stellen findet sich auch mehliger Sinterabsatz. Leider fehlten uns Werkzeuge, um im Höhlenlehme zu suchen; doch entnahm ich aus der mir leider erst später bekannt gewordenen Mittheilung Dr. Redlich's[1], dass derselbe in dieser Höhle das Vorkommen von Bärenknochen schon früher nachgewiesen hat.

Seit Langem bekannt ist das Vorkommen von ammonitenführenden Mergeln im Valea Muéri. Ich besuchte dieses Thal von Isvor aus, wo es als Valea Isvóru ins Thal der Dimbovitschora ausmündet. Schon nahe am Eingange tauchen die hellen Kreidemergel auf, überall von oft sehr grossen Kalksteinblöcken und Schutt überrollt und mit üppigen Matten bedeckt. In einem kleinen Seitengraben, den man uns Faza Veternitschi nannte, stehen sie, zu Rutschungen sehr geneigt, gleichfalls an, und fand ich schon hier (am linken Ufer des Grabens) ein *Lytoceras*-ähnliches Fossil. Weiter oberhalb (am rechten Ufer des Hauptthales) fand ich Mergel mit kleinen Orbitolinen, die ich sonst nirgends auf dieser Reise angetroffen habe — leider nur in Findlingen. Auch Terebratu-

[1] Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1896. No. 2. S. 83.

linen sammelte ich in ziemlicher Anzahl und recht wohl erhalten.

Höher oben traf ich eine mächtige Bank anstehenden weissen Kalkes, der über Conglomeraten und Sandsteinen liegt, die zumeist aus krystallinischem, schieferigem Material bestehen, dem auch spärliche Kalkblöcke („Jurakalk") beigemengt sind.

Im eigentlichen Valea Muéri, genau westlich von der Vama, an der Reichsstrasse und in dem an der linken Thalseite gelegenen Seitengraben, der mir als „V. Laneschínu" bezeichnet wurde, und durch welchen ein Fussweg nach Podu Dimbovitza und Rukár führt, treten die ammonitenführenden Mergel, mit Mergelschiefer wechselnd, ganz so wie an der Reichsstrasse, auf das Beste zu Tage, und sind in der That in einzelnen Bänken Ammoniten nicht selten zu finden. Diese Localität liegt ganz nahe einem der kleineren Grenzwachthäuschen.

8. Von der Vama am Törzburgpasse gegen den Königstein.

Unser Weg führte uns zuerst gegen WNW. im Waldthale der obersten Valea Isvóru hinab (weissaderige Kalke). Dann in einem Seitenthale nach Norden hinauf gegen die Grenze, immer über Kalke und Kalkbreccien des Jura-Tithon, und dann fort und fort am Grenzkamme gegen NW. auf einem Grenzwege, der meist auf rumänischem Gebiete verläuft, mehrere Male aber auch auf siebenbürgisches hinüberzieht, so bei dem siebenbürgisch-rumänischen Hochalm-Dorfe Sirnéi. Allenthalben zieht sich der Weg über üppige Wiesen mit vielen trichterförmigen Löchern und Gruben (Dolinenbildungen im Kalkuntergrunde, der hie und da riffartig zu Tage tritt). Von „Miocänbildungen" konnte ich nichts sehen, wohl aber sah ich viel krystallinischen Schutt, welcher vielleicht auf aufgelöste Conglomerate, „die Conglomerate des Bucsécs", auf der Hauer'schen Karte als Eocän verzeichnet, zurückzuführen sein könnte. Genau hora 16 von der Kirche von Sirnéi erhebt sich ein Riff von Korallenriffkalk- und rothfleckigen Marmorkalkbreccien, unter welchen krystallinische Schiefer hervortreten. (Erwähnt sei, dass auch gegenüber dem neuen primitiven Wirthshause bei der Vama, am Strassenhange, Quarzphyllite anstehen.) Fort und fort ansteigend, kamen wir

am Valea la spartúr („das zerbrochene Thal") zu dem Wachtposten am Virfu Gropilór, an dessen Ostseite sich ein Steinwirrsal von Korallenkalken hinzieht. Wir wandten uns auf dem Wege um den Virfu Gropilór herum und kamen über eine wiesige Dolinenlandschaft hin auf einen Sattel, der etwa 100 m höher liegt als die Vama am Törzburgpasse. Allenthalben ragen Steinköpfe, aus hellen Kalken bestehend, auf. Alte Buchenbestände herrschen in den Waldparzellen vor. Rundgeschlossene, muldige Thalwannen mit Sauglochtrichtern, die oft in Reihen hintereinander auftreten, sind bezeichnend für dieses Gebiet. Nach Passirung des Sattels ging es in ein tiefes Thal gegen NNO., immer über die hellen Kalke hinab, zu der Localität „Grope", was so viel als „Löcher" heisst, eine sehr zutreffende Bezeichnung für das nach NO. lang hingezogene Wannenthal mit vielen Sauglochtrichtern. Korallenkalke und Kalke mit Korallen und Nerineen stehen vielfach an den Dolinenrändern und am Thalhange an. Beim Steilabstiege in das Valea Kupétrili (= das steinige Thal), das zur Dimbovitschora zieht, stehen wieder Kalkconglomerate an, in welchen auch krystallinisches Material sich findet („Bucsécs-Conglomerate"). Nach Passirung des trocken liegenden, tiefen Thalgrundes (weiter oben führt das Thal Wasser!) geht es steil hinauf nach Grindu über dieselben Conglomerate, welche mich hier lebhaft an gewisse Gosau-Gesteine erinnerten. Nun erreichten wir die Pojána lunga-Almen. Auch auf diesem weithin sich erstreckenden, wiesigen Hochthale stehen die dunkelfarbigen Conglomerate an, deren mächtige Bänke eine Art Vorstufe am Fusse der Steilhänge des Königsteines bilden. Im Hintergrunde des geräumigen Pferches, weiter oben im Thale der obersten Dimbovitschora, verflächen sie mit 40° gegen OSO. (hora 8). Vorwaltend treten hier krystallinische Schiefer auf, Kalkrollsteine treten dagegen etwas zurück. Ein feinkörniges Material aus Quarz, bräunlich gefärbter Kalk und Hornstein bildet das fest cementirte Zwischenmittel.

Leider erlaubten es die ungünstigen Witterungsverhältnisse nicht, die hier etwas anstrengende Besteigung des Königsteines zur Durchführung zu bringen, wir gelangten nur 250 m hoch über den Thalgrund, 340 m über die Höhe des

Törzburgpasses. Grosse Steinschuttmassen kommen über die Schichtflächen des hellen, grauweissen Königsteinkalkes herab und erfüllen die kahle Thalfurche, in der wir aufstiegen, bis uns der Regen zurücktrieb. Auch röthlichgraue, aderige Kalkblöcke finden sich hie und da. Von Fossilien fand ich leider keine Spur.

9. Von Rukár an die Dimbovitza und an die Westseite des Königsteines (Piatra Craiului).

Von Rukár zur Posáda-Höhe ritten wir — Herr Ingenieur Istrati war auch auf dieser Tour mein freundlicher Begleiter — auf dem alten Wege. Von hier zieht sich der recht elende Weg zur Dimbovitza zunächst am Nordosthange der Posáda, über die von den Posáda-Kalkblöcken überrollten Mergel und Sandsteinschuttmassen zu einem Sattel zwischen der Posáda und den östlichen Kalkbergen hinauf, der etwa 130 m höher liegt als die Posáda-Einsattelung. Gegen den Sattel herrschen Sande, der Sattel selbst aber liegt im Kalkstein. Man kommt auf eine kesselförmige, wiesige Hochmulde, die, von Kalkhöhen umrandet, nur im Norden offen ist. Die Mulde ist von einem klaren, schnell fliessenden Wasserlauf durchzogen, der sich zu der östlichen Kalkwand hinzieht und an dieser nach einer kurzen Laufstrecke in eine Kluft im Kalk stürzt, um durch die Felsmassen hindurch die Dimbovitza zu erreichen. Von dem Kalkrücken des ersten Sattels geniesst man, gegen OSO. schauend, einen prächtigen Überblick über die südliche Abdachung der Kalkvorberge zwischen der Posáda- und der Dimbovitza-Schlucht. Der wiesenbedeckte Hang ist übersät mit Trichterlöchern, die z. Th. recht ansehnliche Dimensionen erreichen und sich an in der Richtung des Hanges langgezogene Muldenthäler anschliessen. Ich zählte zehn solche Trichter in der nächsten Nähe. — Nach Passirung der erwähnten Hochmulde, in der sich von Norden her blaugraue Mergel hinein erstrecken, geht es über krystallinisches Schuttmaterial und über Conglomeratbänke, die an jene an der obersten Dimbovitschora erinnern, steil hinab zur Dimbovitza. Grosse Blöcke von Glimmerschiefer und Quarzphylliten finden sich vor. In der Höhe des Posáda-Sattels etwa stehen graublaue, glänzende, schiefer- und grauwackenartige Sandsteine

an, sowie dunkle glimmerig-sandige Schiefer und Grünschiefer. Das alte Grundgebirge, Gneissphyllit und Quarzphyllit, liegt darunter. Der Engpass der Dimbovitza liegt, wie es auf der officiellen Karte zu ersehen ist, in der That ganz im Kalke, der hier gerade so in einige zuckerhutförmige Riffe zernagt erscheint, wie auf der Seite gegen Podu Dimbovitza. Das Thal weiter hinauf verläuft ganz im Krystallinischen bis zum Vallea Ivanu, welches zunächst das Ziel meines Ausfluges war, um die auf Draghicénu's Karte angegebenen Trias- und Liaszonen auf der Westseite des Königstein-Hauptzuges kennen zu lernen. Am linken Ufer des Flusses ragen über das krystallinische Gebirge überall die Kalkmauern in geringer Entfernung vom Thale empor.

Der Weg verläuft am rechten Ufer. Man kommt über typische Phyllite (nach SO. fallend), über gefältelte Grünschiefer auf Phyllitgneisse. Am linken Ufer sind wiederholt schöne Terrassen vorhanden; vor dem Valea alarga, unterhalb des Valea bei Iván, liegen zwei derselben auf längerer Strecke übereinander. Die Thalhänge sind allenthalben zu Rutschungen geneigt. Vor dem Iván-Thale liegt ein gewaltiger Schotterkegel. Krystallinische Schiefer und weisse Königstein-Kalke bilden die Hauptmasse, es finden sich aber auch gelbliche, sandige Kalke mit Quarzeinschlüssen und Spuren von Fossilien, ohne dass es mir gelungen wäre, deutlichere Reste aufzufinden.

Jenseits dieses recenten Schuttkegels kommt man im Iván-Thale auf, mit 30—45° gegen ONO. (also thaleinwärts) fallende, grüne Phyllite. In den grossen Thalterrassen am Iván-Bache fand ich in tiefen Wasserrissen grosse Oolithblöcke und recht häufig sehr feste, gelbliche Kalke, in denen ich gar nicht selten recht wohlerhaltene Posidonomyen fand, die ich an Ort und Stelle für *Posidonomya alpina* zu halten geneigt war. Diese Gesteine anstehend zu finden, war ich leider nicht so glücklich. Auch Anzeichen des Vorkommens von Trias und Lias suchte ich leider ganz vergeblich.

Anstehend traf ich weiterhin fort und fort Phyllite, welche von Kalkblöcken, die vom Königsteinkamme stammen, überdeckt sind. Ich fand darin Korallen, Nerineen und *Diceras-*

artige Durchschnitte. Oberhalb der Schäferei (Stina) brach ein greuliches Unwetter los mit heftigem Hagelschlag, das wir unter den Bäumen über uns ergehen liessen. Trotzdem stiegen wir weiter hinan, bis zu dem Sattel, der etwa 500 m über dem Thaleingange liegt. Gerne wäre ich, um die fraglichen Zonen ein zweites Mal zu durchqueren, gegen das Valea Tomaschell hinüber gegangen. Der Zustand des Steiges, unseres Führers und unserer Pferde nöthigten mich jedoch, den Plan aufzugeben und den Rückweg anzutreten.

10. Von Rukár an die Grenze und nach Strunga.

In Begleitung des Herrn Ing. Draghicénu führte ich diese Excursion und die folgenden aus, leider immer wieder durch Unwetter empfindlich gestört. Herrn Draghicénu's Zeit war leider gemessen, woraus sich, da das Programm ein ziemlich umfassendes war, eine für die Beobachtung etwas bedauerliche Hast ergab.

Vom Sattel zwischen dem Valea Muéri und dem Valea Ursi ging es in das letztgenannte Thal gegen SO. und O. hinab und dann sofort gegen die Grenze, durch alte Buchenwälder hinauf. Die Nähe des krystallinischen Grundgebirges gab sich bald zu erkennen. Zunächst halten aber noch die lichten Diceraten- oder Caprotinenkalke auf den Höhen an, wie die Bergsturzmassen bewiesen. Auch das Vorkommen von Crinoidenkalken liess sich gegen den Munte Kapuzina hin nachweisen. Die Localität „Funda Tschika" liegt an der Grenze zwischen den Kalken im Westen und den krystallinischen Schiefern im Osten. Es waren zunächst Glimmerphyllite. Der Weg wandte sich nun, der Grenze folgend, gegen SO. und S. gegen den Virfu Sant Ilie. Fort und fort stehen hier krystallinische Schiefer an. Auch hier zieht sich der Weg auf kurzen Strecken auf siebenbürgischem Gebiete hin, durch mehr oder weniger schöne Fichtenbestände, und gewährt schöne Einblicke nach beiden Seiten. Ein Zusammenhang der Sedimentformationen an der Dimbovitschora und jener von Strunga besteht nicht. Die Unterbrechung durch das krystallinische Grundgebirge ist im Gegentheile noch grösser, als auf der officiellen Karte angegeben wird.

Am Westhange des Betele alba („Virfu Linia") stehen

Gneissphyllite und gefaltete Glimmergneisse an, phyllitartige Gesteine bleiben jedoch vorherrschend.

Nach der Wasserscheide der Jalomitza kommt man auf Quarzphyllit und Phyllitgneiss, auf Quarzschiefer und Sericitgneiss. Die Hänge sind überaus reich an Quellen. Auf der Höhe im Sattel „Tudele" (beim Wachthause), etwa 1130 m über Rukár, hat man einen herrlichen Ausblick nach Siebenbürgen einerseits und in das düstere, aber herrliche Waldland an der Jalomitza andererseits. Im Osten sieht man die mächtigen Kalkmauern aufsteigen, in der Gegend von Strunga, die mich recht lebhaft an das Landschaftsbild der heimischen Rax-Alpe erinnerten, wie man es etwa in der Gegend oberhalb von Payerbach geniesst. Die krystallinischen Schiefer halten an bis an den Thalzug des obersten Quellbaches, des westlichen Hauptzuflusses der oberen Jalomítza, der aus Schneerelicten seinen Ursprung nimmt. Die ersten Kalke, an die man kommt, am Strunga-Berge, sind verwittert gelblichgrau und enthalten Hornsteine; darüber folgen Korallen und Brachiopoden führende Kalke; von oben herab kommen Blöcke von Kalkbreccien.

Dieser Kalkzug erstreckt sich bis zur Vama. Zwischen dem Strunga-Berge und dem östlicher liegenden Virfu Tartár befindet sich eine wiesige Einsattelung — sie wurde mir mit dem Namen Kotschian bezeichnet —, auf der krystallinische Rundblöcke aus der Rasendecke hervortreten, was mir ein Aufbruch des Grundgebirges zu sein schien. Über diesen Sattel, nach meiner barometrischen Ablesung etwa 1300 m über Rukár, führt der Weg gegen N. über einen gräulich zerkarsteten Hang zum Grenzzoll- und Wachthause, der Vama von Strunga[1].

Hinter den Häusern derselben erhebt sich ein Steilhang (vergl. Fig. 13). An demselben beobachtete ich zu unterst feinkörnige, braun verwitternde Quarzsandsteine, nach oben kalkreich werdend (1.); darüber (2.) ein Crinoiden (Pentacriniten) und Cidaritenstacheln führender Kalk mit vereinzelten Quarzeinschlüssen; dann röthlichgraue, oolithische Kalke mit grösseren eckigen, Quarz-brocken (3.), und (4.) röthlichgraue,

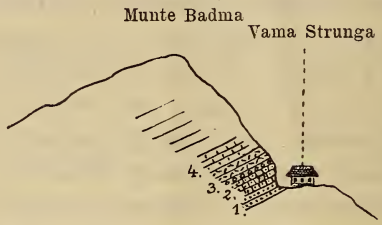
---

[1] Wie schon erwähnt, war mir der Aufsatz Dr. Redlich's in den Verhandlungen leider vorher nicht bekannt geworden.

Crinoiden und Bivalven führende dichte Kalke. Dann folgen fleckige, nach oben grauweiss werdende, verkarstete Kalke mit vielen, z. Th. Terra rossa führenden Klüften und Adern. Die Schichten verflächen hier gegen S. mit etwa 25°.

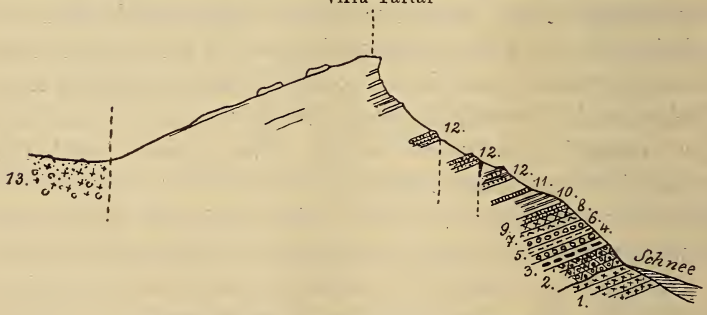
Den nächsten Vormittag widmete ich dem Profile am Fusse des Virfu Tartár, der sich im SW. der Vama jenseits der Einsattelung erhebt (vergl. Fig. 14).

Fig. 13.



Im Valea Tartárului treten unter der Schneebedeckung, den Resten des in diesem Jahre hier sehr spät eingetretenen mächtigen Schneefalles, die krystallinischen Schiefer zu Tage (1.).

Fig. 14.



Ideal-Profil am V. Tartárului bei Vama Strunga.

Darüber folgen grobe Conglomerate mit vielen hellen Quarz-Rollsteinen, die mich im Aussehen an gewisse Verrucanogesteine unserer Alpen erinnerten. (Bis 4 m mächtig!) (2.)

Darüber folgt sofort eine dunkelfarbige Schichte (3.) mit, wie es mir schien, recht unbedeutenden Kohlenschmitzen. Es scheint übrigens eine gute Schwarzkohle zu sein.

Das unmittelbar Hangende bilden grellroth gefärbte Mergel

mit vielen eisenschüssigen Concretionen (thonige Sphärosiderite?) und mit *Pholadomya* cf. *Murchisonae* (4.).

Dann folgt (5.) eine etwa 1 m mächtige Bank mit vielen grossen, glatten *Pecten*-Schalen, darüber (6.) eine Mergelschieferbank, gelbliche mürbe Gesteine mit Concretionen, ähnlich wie in der unteren *Pholadomya*-Bank (4.).

Die nächste Schichte (7.) besteht aus blaugrauen, sandigen Mergeln, welche eine Unmasse von oft riesig grossen *Perna*-Schalen umschliessen. Auch kleine Gryphaeen kommen daneben vor. Nesterweise besteht die ganze Schichte nur aus den *Perna*-Schalen, welche der Schichtung parallel dicht übereinanderliegen: förmliche *Perna*-Bänke.

Sandig-kalkige Lagen mit Rhynchonellen folgen darüber (8.), und zu oberst kommen dann weithin entblösste mächtige Bänke mit vielen ansehnlichen Terebrateln (9.). Diese Schichtfolge verflächt mit 30° gegen hora 7 (Ost).

Die *Perna*-, *Rhynchonella*- und *Terebratula*-Bänke treten gegen die Hänge des Virfu Tartár (V. Tartárului) in viel grösserer Höhenlage auf, was darauf schliessen lässt, dass die geschilderte Schichtfolge einer verworfenen Scholle entsprechen dürfte.

Über den Terebratelbänken der höheren Lage folgen, an einer Steilwand des Tartár, mergelig-sandige Kalkbänke, die mit blaugrauen, mergelig-sandigen Schiefern wechseln (10.), und in deren Hangendpartie eine Lage, in der ich Crinoiden und Korallen sammelte (11.).

Nun folgt eine weniger steile Böschung, die aus festen Sandsteinen (12.) besteht, die mit dünn geschichteten Lagen wechseln. Die festen Sandsteinbänke sind mit eigenartigen Erosionsfurchen, die parallel mit der Schichtung verlaufen, bedeckt. Verflächen mit 25° gegen SO. (hora 9). Auch diese Sandsteine erscheinen in einer noch höheren Lage wieder, was auf eine weitere Verwerfung hindeuten mag.

Nun folgen Steilwände, für deren Bezwingung mir mehr Zeit hätte zur Verfügung stehen müssen. Sie sind treppenförmig abgestuft und bestehen unten aus hellen, knolligen Kalken, welche ein Verflächen gegen SO. (hora 9—10) mit etwa 25° erkennen lassen. Auf einer der Stufen fand ich hier einen schlecht erhaltenen, planulaten Ammoniten. Das

Gestein dieses Fundstückes ist ein dichter, mergeliger Kalk, der mich an die Planulatenkalke des Malm in Schwaben und Franken erinnerte.

Die Spitze des Tartár erreicht man vom Sattel aus über wenig geneigte, wiesige Hänge ganz leicht. Sie dürfte 170 m über den Sattel aufragen.

An der zuerst erwähnten Verwerfung ist an einer Stelle nahe der Einsattelung an den Tartár-Hängen eine Kluft durch eine Gangausfüllung von stängeligem Kalkspath recht gut ersichtlich.

Von der Spitze des Tartaru aus gegen Süd blickend, sieht man über die waldigen Schieferberge eine grössere Kalkmasse aufragen, und zwar im W. eines hoch ansteigenden, ziemlich steil geböschten Berges, den man mir als „Munte lui Sahoa" bezeichnete. Gegen N. hin gewähren die ansehnlichen Höhen des lang hin sich erstreckenden Grenzzuges, den man von hier aus in seiner Schmalseite erblickt, ein ganz imposantes Bild. Gegen SO. endlich erheben sich, zwischen der Jalomitza und Prahova, drei eigenartige Höhen, die ziemlich gleichmässig gebaut erscheinen und, der Schichtenlage entsprechend, mit flachen Hängen gegen S. und steil mit den Wänden der Schichtköpfe gegen N. abdachen. Der mittlere ist der von Carmen Sylva als der „Berg der Sehnsucht" so schön besungene Berg Munte Ku doru im W. von Sinaia.

11. Von Strunga über die Pojana Tzápului nach dem Felsenkloster Peschtera.

Von Strunga-Vama weg (Barom. 597) wollten wir zum Berge Omu im NNO. Zunächst ging es auf einem Felssteige über arg zerkarsteten, weissen Kalk, dann kamen wir auf wiesige Hänge, auf welchen sich viel krystallinische Schollen fanden, am Westrande eines grossen Thalkessels, der, von Kalkriffen umsäumt, durch eine Schlucht im N. entwässert wird („Valea Patrina"). Durch wahre Wälder von Zwergkiefern mit liegenden Stämmen, die bis 30 cm Durchmesser erreichen (!), windet sich der streckenweise ganz abscheuliche Weg, der an einzelnen Stellen geradezu durch die Zwergkieferstämme hindurchgehauen ist. Schon hier begann es zu regnen. Nach einstündigem Ritte (von der Vama), wobei wieder-

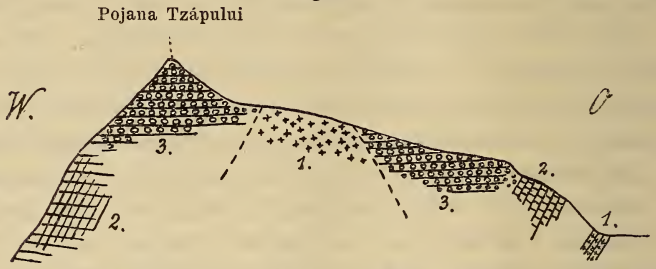
holt der Kalk zu Tage tritt, kamen wir auf fester gebundenen Gesteinsgrus aus krystallinischen Brocken. Dann beginnen quarzige Sandsteine mit viel krystallinischen Einschlüssen neben weniger häufigen gerundeten Kalkblöcken (Bucsécs-Conglomeratformation). Eine Strecke weit, an einem quellenreichen Hange, schienen mir die krystallinischen Schiefer anzustehen. Der betreffende gegen O. gerichtete Hang weist viele Rutschungen und infolge dessen ein eigenartiges höckeriges Aussehen auf. Tausende von Miniaturkuppen bedecken den Hang. Es scheinen hier die krystallinischen Schiefer unter den nun weithin reichenden mächtigen „Eocän"-Conglomeraten ebenso aufzutauchen, wie die älteren dichten Kalke. Von Letzteren konnten wir uns im N. des Berges Patrina an einem tiefer unten gelegenen Kalkriffe mit schönen Erosionsfurchen und riesentopfartigen Trichterlöchern an seinem ziemlich steil abfallenden Südhange deutlich überzeugen. Die erwähnten Trichter, drei fielen mir besonders auf, liegen in geraden Linien übereinander, die Furchung verläuft in der Richtung des niederfliessenden Wassers. Dieses Kalkriff wäre als ein Ausläufer der Strunga-Hangend-Kalke aufzufassen. Der weisse Kalk enthält lagenweise viel von den kleinen undeutlichen Einschlüssen, wie an der Patrina und in der Dimbovitschora-Enge. Schon am Wege zum Wachtposten auf der Pojana Tzápului (Barom. 575,5), im SW. vom Munte Omu, mussten wir durch von heftigem WSW.-Sturme getriebene Nebel. Auf der Westseite der dahin steil abstürzenden Pojana Tzápului stehen mächtige Conglomeratmassen an, die hier sehr kalkreich sind, während in der Tiefe Kalkmauern aufzutreten scheinen. Auf der mit Hochmatten bedeckten, sanfter geneigten Ostseite fanden sich fort und fort krystallinische Schuttmassen und Blöcke, und zwar vorwiegend Gneisse, während auch hier weit unten, gegen den Thalgrund zu, Kalke auftreten. An anstehend krystallinisches Grundgebirge dachte ich nur dort, wo der Schutt kantig und die Blöcke schollenförmig waren. In der That traf ich aber auch Conglomeratmassen, echte sichere „Bucsécs-Conglomerate", welche nur aus Rollblöcken und Sanden krystallinischer Natur bestehen und in denen man Kalkeinschlüsse vergeblich suchte.

Herrlich und grossartig müssen die Hänge gegen NW.,

gegen Siebenbürgen hin sein, welche vom Munte Omu, viel zerschrundet und in gewaltige Rippen und Pyramiden aufgelöst, in die Thäler zum Mojéscht und zum Weidenbache abstürzen. Wir sahen nur für Augenblicke diese Scenerien, und bald verhüllten uns dichte Nebel jeglichen Ausblick, so dass wir nur mühsam durch Nebel, Regengüsse, Hagelschlag und Sturm das kaum verlassene kleine Wachthaus wieder erreichten, wo uns das lustig prasselnde Feuer recht wohl bekam.

Zum Munte Omu kamen wir nicht mehr, wir traten den Weg nach dem Höhlenkloster Peschtera an, das am rechten Ufer der vom M. Omu kommenden Jalomitza liegt. Dabei passirten wir zunächst weithin fast horizontal gelagerte, wohlgeschichtete Conglomerate mit Sandsteinzwischenlagen. Bald herrschten

Fig. 15.



1. Krystallinischer Schutt. 2. Kalke in der Tiefe. 3. Conglomeratmassen.

darin wieder die Kalkgerölle vor. Wir kamen dabei aber auch, z. B. bei Barom. 600 (beiläufig in der Höhe der Vama von Strunga), wieder auf ein Vorkommen von anstehendem, karrenförmig zerschrundeten Kalk, in dem ich Crinoiden, Cidariten, Bryozoen-Stöckchen u. dergl. fand, Kalke, deren Zerklüftung hohe, rippenförmige Vorragungen entstehen lassen, welche gegen SO. streichen. Weiter unten — das Reiten war unmöglich — ragen diese Kalke, steil nach W. verflächend, in Klippen auf. An den Hängen finden sich auch hier typische „Dolinen". Ausser einer *Terebratula* fand ich darin nichts von organischen Resten. Im Thalgrunde eines der obersten Jalomitza-Zuflüsse sah ich anstehende krystallinische Schiefer unter dem Kalke hervortreten. Die Bänke streichen N.—S., quer über den Bach, und verflächen steil (80°) gegen W.

Am rechten Thalhange der Jalomitza, auf dem Wege zum Kloster, kamen wir über Glimmerschiefer, über welchen ich auch halbkrystallinisch aussehende Schiefer gesehen zu haben glaube, und über weisse Quarzite von geringer Mächtigkeit, beim Anstiege zum Kloster — durch einen (wohl durch Windbruch) fürchterlich zugerichteten Wald — wieder auf die Kalke. Es war spät am Abend, als wir das höchst eigenartige Felsenkloster erreichten.

12. Vom Peschtera-Kloster nach Sináia.

Das Felsenkloster Peschtera ist gewiss eine Sehenswürdigkeit. Es liegt am rechten Ufer der hier in engem Kalkthale fliessenden Jalomitza, am Fusse einer Kalkwand, vielleicht 25—30 m über der Sohle des engen Thales. Die Ausmündung ist einem gothischen Gewölbe nicht unähnlich und aussen durch ein hölzernes, ebenerdiges Gebäude abgeschlossen, innerhalb dessen sich, unter dem Gewölbe selbst, ein kleines Kirchlein befindet. Der Höhleneingang ist hier etwa 16 m weit, bei etwas grösserer Höhe bis zu dem an einer deutlich markirten Kluftspalte liegenden Scheitel derselben. Nach einwärts erstreckt sie sich nicht sehr weit in diesen gewaltigen Dimensionen. Das Vordringen wird bald durch das in einem kleinen Teiche aufgestaute klare Wasser und durch die Verengung unmöglich. Im „Kloster“ herrschen überaus ärmliche Verhältnisse, doch ist wenigstens räumlich für die Aufnahme von 5—6 Reisenden recht gut vorgesorgt, und es wurde von den wenigen Mönchen gerade an der Herstellung eines neuen Blockhauses im Hintergrunde der Höhle gearbeitet.

Die Schichten der frisch röthlich gefärbten, dichten Kalke sind am Höhleneingange sowohl, als auch an deren Wänden, und ebenso an dem auf der linken Thalseite dem Höhleneingange gegenüberliegenden, als eine spitze Pyramide aufragenden Kalkfelsen ganz gut zu beobachten. Am Höhleneingange war das Schichtstreichen ein nordsüdliches bei östlichem Einfallen mit etwa 15°. J. Meschendörfer hat schon 1860 in Blöcken am Höhleneingange *Terebratula substriata*, *T. lacunosa* und *nucleata* entdeckt, Ingenieur Draghicénu desgleichen. Diesmal gelang es mir, in einer Schichte etwa 3 m über der Sohle des Höhleneinganges an der nördlichen Wand

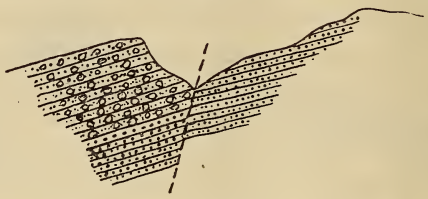
neben Rhynchonellen auch einige wenige, kleine Ammoniten zu finden, deren Bestimmung erst später versucht werden kann, wenn meine Aufsammlungen aus dieser Gegend in Wien eingetroffen sein werden.

Die Kalke von der oberen Jalomitza sind auf der officiellen Karte nicht angegeben, wohl aber z. Th. auf Draghicénu's Übersichtskarte.

Am Fusse des Hanges südlich vom Kloster fand ich am Beginne der Thalweitung in hellen Kalken Pentacriniten, flache Cidariten (*Salenia?*) und Korallen.

Wir gingen nun (bei Bar. 627) auf das linke Ufer und auf markirtem Wege zunächst nach OSO. hinan. Man sieht von hier aus flussabwärts eine abermalige Verengung des Thales und am rechten Ufer eine steil abstürzende Thalsperre im

Fig. 16.



Kalkgestein. Unser Weg führte zunächst über mittelkörnige Conglomerate mit vielen Kalkrollsteinen auf feinkörnige Sandsteine, deren Verflächen gegen SSW. gerichtet ist. Sie sind wohlgeschichtet, dünnbankig und wechsellagern mit dünnplattigen bis schieferigen Sandsteinen. Auf den Schichtflächen findet sich allenthalben viel Glimmer. Im Aussehen erinnern sie ganz an gewisse Flyschgesteine. Die Landschaft ist parkartig mit schönen, oft riesigen Fichten. Etwa 170 m höher (Bar. 615,5) endet der Wald. Wieder treten einige Conglomeratbänke mit grossen, weissen Kalkeinschlüssen, zwischen die Sandsteine eingelagert, auf. An einer Stelle stossen die Sandsteine (vergl. Fig. 16) an mächtigen, hangenden Conglomeratbänken ab (Verwürfe). Die Sandsteine sind frisch graublau gefärbt und färben sich beim Verwittern braun um. Stellenweise sind sie mit wulstigen Flysch-Hieroglyphen bedeckt. Der Weg ist hier entsetzlich schlecht und führt in

eine, wie mir schien, im Streichen verlaufende Thalmulde, hinter der sich der wiesige Hang zum Sattel emporzieht.

Hier überraschte uns in der Tiefe der Mulde (Bar. 603,5) abermals ein Unwetter mit Hagelschlag, das immer heftiger wurde und uns zwang, auf der Höhe (Bar. 592) hinter den hier aufgestapelten Brettern und Pfosten nothdürftigen Schutz zu suchen, bis die beginnende Abtragung derselben durch den Sturm uns hinabtrieb. Nach Passirung eines kleinen Schneefeldes kamen wir wieder auf die Conglomerate, die hier in riesige, erdpyramidenartige Säulen aufgelöst erscheinen, die in ihrer z. Th. bizarren Gestaltung wahrlich lebhaft an die westamerikanischen Bildungen im „Gottesgarten" erinnerten. Sie lassen vielfach eine Schichtung aus abwechselnden Conglomerat- und Sandsteinbänken erkennen und halten weit hinab auf dem abscheulichen Wege an (bis zu Bar. 625).

Hier unten fand ich einen Belemniten, und bald kamen wir nun an anstehende, unter den Conglomeraten riffartig aufragende Kalke und Breccienkalke, die nun in schollen- oder riffförmigen Massen anhalten bis weit hinab. Bei der Anna-Quelle — es sind hier grosse Quellenfassungsarbeiten für die Wasserversorgung von Sinaia im Gange — (bei Bar. 636,3) stehen vertical zerklüftete Kalke an, in welchen ich einige dürftige Funde (bei einem Steinbruche im Kalke) zu machen so glücklich war. Der Steilhang zeigt sich als vorherrschend aus Conglomeraten und Sandsteinen aufgebaut. In den ersteren finden sich neben vielen Kalkgeröllen und -Blöcken auch viele grüne glimmerige Schiefer. Die Sandsteine weisen allenthalben die Flysch-Charaktere auf.

Durch herrliche Wälder erreichten wir spät am Abend Sinaia, wo wir neben dem „Monastire" bei dem Forstingenieur Simion Pop gastliche Aufnahme fanden. (Das Monastire liegt in 887 m Meereshöhe, der Bahnhof von Sináia bei 797,4 m.) Nach dem Barometerstande hätte ich auf 980 m geschlossen. (Duftdruck-Depression!) Die Höhe des Sattels mag etwa 1200 m über dem Monastire liegen.

13. Sináia—Isvor.

Auf der officiellen Karte wird das Prahova-Thal als in Jura-Schichten eingeschnitten dargestellt. Ich habe nichts

davon zu bemerken Gelegenheit gehabt. Zwei Ausflüge unternahm ich mit Herrn Draghicénu, um die Steinbrüche zu besichtigen, die an der westlichen Thalseite aufgeschlossen sind. Der eine liegt etwas abseits von der eine Strecke weit fertig gestellten Strasse, welche in Zukunft das Prahova-Thal von Isvor aus mit dem Thal der Jalomitza verbinden wird, über den Sattel zwischen Paduchiosu und Vallea Pleschiu.

Der Weg führt zuerst gegen NW. im Valea ku bras („Tannenthal") hinauf. Er gewährt einen schönen Ausblick auf den Piatra Arse („Brandstein") und auf den Sattel, über welchen wir gestern gekommen waren. Man sieht die mächtigen Conglomerate und Sandsteine und die weiter unten aus diesen aufragenden Kalkklippenberge.

An der Strasse stehen dünnplattige bis schieferige Sandsteine an, welche auch mergelig werden und zu Rutschungen sehr geneigt sind. Auch an einem der Kalkriffe kommt man vorbei, aus Kalkbreccien und weissen, spaltaderigen, dichten Kalken bestehend.

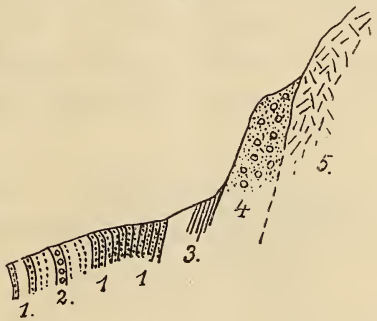
Der Steinbruch liegt im Valea Jánkului in den Sandsteinen. Unten sind es mürbe Mergel, darüber liegen einige feste Bänke graublauen Sandsteines und darüber dünnplattige, einige stärkere Bänke umschliessende Sandsteine, welche Flysch-Charakter zeigen. Das zweite grossartig aufgeschlossene Steinbruchgebiet liegt jenseits des königlichen Parkes gegen Piatra Arse. Es werden hier nur noch wenige Steine gewonnen, alle brauchbaren Bänke sind abgebaut, und liegen die Hauptbrüche jetzt weiter nordwärts in den Thälern Babi und Karaimán. Eine Wiederholung des Unwetters von gestern verhinderte uns an ihrem Besuche.

Mich hatte hauptsächlich die Angabe, dass hier Ammoniten gefunden worden seien, zu dem Besuch der abgebauten Aufschlüsse bewogen. Die betreffenden Lagen sind aber längst weggeschafft. Ein Stück, welches mir Herr Ingenieur Draghicénu in Kampolung, als von hier stammend, zeigte, rührt gewiss nicht aus den hier anstehend vorgefundenen Gesteinen her, sondern aus mergeligen Kalken. Die Lagerungsverhältnisse sind hier ganz andere als im Valea Jánkului: während dort die Schichten nur leicht geneigt sind, stehen sie hier förmlich

auf dem Kopfe (vergl. Fig. 17). Den Hintergrund der weiten Steinbruchräume bilden kalkreiche, grobkörnige Conglomerate, an welche die Sandsteine förmlich angepresst erscheinen, als wären sie das geologisch Jüngere.

Es sind wieder echte Flyschsandsteine vielfach mit glimmerigen und kohligen Schichtflächen. Nur sind es nicht nur kleine, kohlige Spuren wie im Wiener Sandsteine, sondern es treten förmliche kleine Kohlenschmitzen auf, die z. Th. das Aussehen haben, als seien es plattgedrückte, verkohlte Stämme oder Schäfte. Hinter den Conglomeraten folgen die Kalkbreccien und Kalke der Piatra-Arsemasse.

Fig. 17.



1. Dünnplattige bis schieferige Sandsteine. 2. Grobkörniger Sandstein. 3. Etwas sandige Mergelschiefer mit Kohlenschmitzen. 4. Die Conglomerate. 5. Kalkbreccien und Kalke. Das Schichtstreichen ist N.—S.

Bei Eintritt des besseren Wetters machten wir uns auf den Weg nach Isvór. Zunächst folgten wir der Strasse bis zum Valea Jánkului. Wir kamen dann noch an einem zweiten Kalkriffe vorbei, blieben sonst aber ganz im Bereiche der schieferigen Sandsteine und Mergelschiefer des Flysch, die offenbar auch am jenseitigen (linken) Ufer des Prahova-Flusses anstehen. Weglos ging es durch den Wald hinab nach dem Isvór-Thale, dort wo die Strassenbrücke im Bau begriffen ist. Ob deren Profil nicht zu enge gewählt wurde, lasse ich dahingestellt. Mir schien es so! Hier streichen die Schichten quer über den wasserreichen Wildbach gegen ONO. und verflächen steil (50°) gegen NNW. Weiter aufwärts am Hange ist alles gestört und verbrochen. Die ganzen Hänge, z. Th. mit der im Bau weit vorgeschrittenen Kunststrasse sind

in Rutschung begriffen. Die Traçe der Strasse ist in dieser Beziehung sehr unglücklich gewählt, und werden sicherlich viele und kostspielige Arbeiten auch in der Folge noch nothwendig werden, um sie zu erhalten. An den Strasseneinschnitten kann man die Sandsteine in arg zerknittertem Zustande beobachten. Vor Allem wird die Bändigung des Wildwassers in der Tiefe mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein, aber unabweisbar nothwendig werden. Die Sandsteine sind hier hellfarbig, gelblich und bräunlich gefärbt und zeigen blaugraue Kerne. Beiläufig 200 m über dem Thalgrunde erreichten wir den Sattel und mussten nun durch einen wilden Graben ebensohoch wieder hinab. — Die Strasse ist hier noch nicht gangbar. Kalkige Sandsteine mit weissen Spathadern und mergelige Schiefer halten an. Die Hänge waren durch die Regengüsse förmlich in Brei aufgelöst. Herrliche Buchenwälder, wie in unserem heimischen Sandsteingebirge,

Fig. 18.

bedecken die Hänge, von schönen Waldwiesen unterbrochen. An dem Wildwasser liegen vor dessen Einfluss in die Jalomitschora grosse Diluvialterrassen mit riesigen Blockmassen aus festen Conglomeraten. An der Vereinigungsstelle der beiden wasserreichen Bäche stehen in der Tiefe unter der Terrasse die dünnplattigen Sandsteine wieder an, welche mit 35° gegen NNW. verflächen. Auch hier sieht man durch Schub und Druck zerknitterte Sandsteine mit kohligen Spuren auf den Schichtflächen. Von hier ab ist die Strasse eine weitere Strecke hin wieder fertig gestellt.

Nach der grossen Brücke über die Jalomitschora kommt man wieder an eine hohe Diluvialterrasse, welche auf einer schönen Abrasionsfläche der gefalteten Flyschgesteine aufsitzt. (Grosse Strassenbauarbeiten waren hier im Gange.)

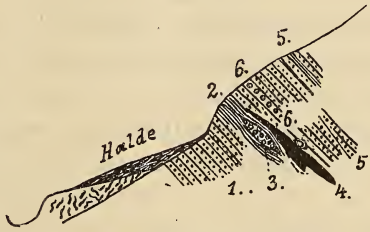
Spät am Abend erreichten wir die Localität Glodu, wo wir, von dem Strassenbau-Ingenieur freundlich unterstützt,

im Wirthshause neben dem Strassen-Aufseherhause übernachten konnten. Wir wollten von hier aus das Kohlenvorkommen im gleichnamigen, aus NW. ausmündenden Thale besuchen. Der Höhenunterschied vom Sattel (Barom. 664) bis hierher (Barom. 699) beträgt etwa 450 m.

Es war ein harter Weg, der uns zu den Schürfen führte, und zwar um so mehr, als unser Führer wegunkundig und das Wetter wieder nach kurzer Aufhellung recht abscheulich geworden war (Barom. am Morgen 694,5, später auf 697 steigend).

Wir kamen, nach langem Herumirren, über Flyschsandsteine mit kohligen Spuren (mit 45° nach W. verflächend) in den östlichen der beiden an die Wolfsschlucht des Frei-

Fig. 19.



1. Sandsteine mit Kalkspathadern; weissglimmerig. 2. Graublaue Mergelschiefer, z. Th. glimmerig mit kohligen Spuren. 3. Conglomeratlinse. 4. Kohlenausbiss mit dem Stollen. 5. Mergel mit Druckklüften, mit dünnen Sandsteinlagen. 6. Eine Conglomeratbank.

schütz erinnernden Gräben, und am linken Steilufer ansteigend, mit Hilfe eines aufgenommenen Hirten, endlich auf den trefflich frisch markirten Weg. Es wurde nämlich der Besitzer erwartet, der die Schurfarbeiten besichtigen wollte. Sehr grobkörnige Conglomerate liegen als hausgrosse Blockmassen im Bachbette und bilden weiterhin, in mächtigen Bänken anstehend, Wasserstürze.

Die Kohlenausbisse liegen 360 m über dem Eingange des Thales, hoch oben am linken Ufer des Baches. Es sind zwei linsenförmige Lagen aufgeschlossen, weiterhin ist nichts davon bekannt. Das Streichen ist ein ostwestliches, das Verflächen ein nördliches mit 25°. Die eine Kohlenlinse erreicht etwa 50 cm Mächtigkeit. Einige Meter weiter aufwärts am Hange liegt ein zweiter Aufschluss, wo die Kohle, durch Verwürfe

gestört, bis auf 80 cm anschwillt und gegen S. zertrümmert. Es sind beides linsenförmige Nester, ohne Bedeutung. Es ist ein mindestens seit dem Jahre 1888 bekanntes Vorkommen. An einer der alten Buchen ist diese Jahreszahl eingeschnitten und halb überwallt noch deutlich zu lesen („10. V. 1888.“).

Fig. 20.

Zweite zertrümmerte Kohlenlinse.

Unser nächstes Ziel war das Kohlenvorkommen von Brandusch, am linken Ufer der Jalomitza. Nach der Karte nur wenige Kilometer in der Luftlinie entfernt, legten wir doch einen mehr als zweistündigen Weg zurück, da uns die Passirung über die Höhe als unmöglich bezeichnet wurde. Der Zustand der Wege war in den dichten Buchenwäldern unbeschreiblich schlecht. Zuerst ging es durch das Quellsammelgebiet des Glodu hinauf, dann hinab auf den Brindusch- (Brandusch) Fahrweg in das Thal der Gilma Jalomítza, gegen SW. und WSW., immer über Flyschsandsteine und Conglomerate. Dann folgten wir dem von Moroeni nach N. führenden Waldwege gegen N. und NNW. — eine Strecke weit fand ich hier viel krystallinischen und Kalkschutt — und kamen so in das Hauptthal der Jalomítza.

Die Jalomítza aufwärts, etwas über 1 km weit, erreichten wir die Stelle, wo man den linken Steilhang hinaufklettern muss, um an die Schurfstelle zu kommen. An der rechten (westlichen) Seite der Jalomítza erheben sich als grosse Klippen aus der Sandsteinformation aufragende, ansehnliche Kalkhöhen, wie es die officielle Karte richtig angiebt. So am Virfu Rátschii der officiellen Karte (besser V. Ratschului). Es sind offenbar dieselben weissen Kalke, wie wir sie weiter oben an der Jalomítza angetroffen hatten und die ich vom Tartár aus im S. gesehen hatte. Anstehend am Flusse (am linken Ufer) sind zunächst noch dunkle, glimmerige Sandsteine, welche hier auf krystallinischen Schiefern: Glimmerphyllite und Granaten-Glimmerschiefern, aufruhen.

Die Schiefer liegen etwa 75 m über dem Flusse und bieten recht interessante Verhältnisse dar. Man steigt über Glimmerschiefer hinan. (Streichen h. 2 = NNO. und Verflächen mit etwa 20° gegen OSO.) Zwei Stollen sind untereinander eröffnet. In dem einen, tieferen, bis 14 m langen, gegen O. gerichteten,

wurden die krystallinischen Schiefer durchquert und sollen im Hintergrunde die Kohlen angetroffen worden sein. Dieser Stollen ist verstürzt, so dass man keinen Einblick gewinnen konnte.

Man hat gleich darüber einen zweiten eröffnet und 8 m weit getrieben. Die Kohle hat auch hier keine sonderliche Erstreckung, nirgends ist sie weiterhin am Steilhange in Ausbissen bekannt geworden. Sie liegt hier unmittelbar über mürben, stark aufgelösten Glimmerschiefern, und diese setzen auch, an der einen Seite wenigstens, sicher eine Strecke weit noch höher hinauf den Hang zusammen, der sonst über und über mit Riesenschollen, Blöcken und Schutt von Conglomerat bedeckt ist. Die Beschaffenheit der Kohle erschien mir höher carbonisirt zu sein als jene an der östlichen Fundstelle. Auch dieses Vorkommen halte ich für ein nationalökonomisch bedeutungsloses.

Für mich waren diese Kohlenvorkommnisse darum von erhöhtem Interesse, weil sie mich recht sehr an die Vorkommnisse im centralen Balkan erinnerten, wo ja gleichfalls einerseits in flyschartigen Gesteinen und andererseits bei Selci unmittelbar über krystallinischen Gesteinen Flötze unter ähnlichen Verhältnissen sich vorfinden.

Leider ist das Jalomitza-Thal hier abwärts nicht passirbar. Wir mussten denselben elenden Weg wieder zurück und bis zum Moroén-Wege am Virfu Pripór wenigstens 300 m hoch ansteigen.

Über mürbe, gelbbräunliche Sandsteine, ganz ähnlich jenen, wie sie bei Tullnerbach im Wienerwalde vorkommen, und über schieferige Sandsteine ging es dann hinab. Im Bache finden sich ungeheure Blöcke von Conglomeraten. Die Jalomitza, die wir nach zweistündigem beschwerlichen Ritte erreichten, fliesst nach ihrer Vereinigung mit der Jalomitschora in einem ungeheuren Schotterbette mit grässlich zugerichteten Ufern. Auch in den transsylvanischen Alpen wird die Wildheit der Wildbäche mit der fieberhaft gesteigerten Waldnutzung fort und fort zunehmen. — Anstehend sind bei Moroén die gelbbräunlichen, mürben Sandsteine, welche hier gegen NO. einfallen. Frisch, von graublauer Färbung, enthalten sie Conglomeratnester und wechsellagern mit dünnplattigen Sandsteinen und Mergelschiefern.

Unterhalb Moroén ändert sich das Aussehen der Ufer. Die Hänge am gegenüberliegenden (rechten) Ufer erscheinen weithin wie dunkle und weissgebänderte dünnplattige Sandsteine und Mergelschiefer, eine Formation, welche wir am nächsten und letzten Reisetage bis zum Überdrusse kennen lernen konnten.

14. Petroschítza—Puchén—Kampolung.

Am rechten Jalomítza-Ufer, gegenüber Petroschítza, stehen rothe, schieferige Thonmergel mit hellgrünlichen, den rothgefärbten sonst ganz ähnlichen Mergelschiefern an, welche in krümeligen Schutt zerfallen. Durch einen Wasserriss sind sie von mürben, typischen, dünnplattigen Flyschsandsteinen mit Kalkspathadern und mit kohligen Spuren auf den Schichtflächen geschieden, welchen grobkörnige, conglomeratartige Sandsteine aufgelagert sind. Beim rechten Uferpfeiler der grossen Strassenbrücke (mit fünf, je 15 m von einander abstehenden Steinpfeilern im Flussbette) stehen die typischen Flyschsandsteine, W.—O. streichend und mit 80° gegen N. einfallend, an: feste Bänke mit schieferigen Zwischenlagen. Unser Weg führte im Allgemeinen westwärts, über eine grosse Zahl von Hügelreihen, zwischen den Bach- und Flussläufen.

Der erste Rücken gegen das Valea Tschitscha besteht aus den rothen und grünlichgrauen Mergelschiefern, die auf unten steil aufgerichteten Flyschsandsteinen aufgelagert sind. Auf der Höhe (175 m über der Jalomítza-Brücke) folgen im O. darüber leicht NW. und jenseits der Höhe gegen NO. verflächende, grünlichgraue Sandsteine, die mit sandigen Mergelschiefern wechsellagern.

Zwischen Tschitscha und Rúnku kommt man wieder über die rothen und grünlichen Mergel, die nach S. einfallen und spärliche, plattige Sandsteinbänke umschliessen. Auch diese Gesteine haben Flysch-Charakter. In dem nach Rúnku hinabführenden Graben zeigen sie ganz und gar dieselbe Bänderung, wie zwischen Moroén und Petroschítza. Draghicénu bezeichnet diese Gesteine als Obereocän und jünger als die typischen Flyschsandsteine. Es wird wohl so sein. Auf der officiellen Karte sind auf sicherem Flyschgebiet die eocänen Conglomerate angegeben und wird das fragliche Gebiet der

jüngeren Flyschformation mit den bunten Mergelschiefern als obere Kreide angenommen; zwischen Petroschitza und Moroén ist die betreffende Grenze weiter nach Norden zu verlegen.

Etwas höher oben im Thale von Rúnku steht am linken Ufer des wasserreichen Baches ein Kalkofen, der sein Material einem Kalkriffe entnimmt, das hier aus dem jüngeren Flysch auftaucht. Es ist ein weisser Breccienkalk, der z. Th. oolithisch wird und petrographisch an die Tithon-Kalke (?) im NW. erinnert.

Aufwärts im Wildbachthale zieht sich dann der Weg über einen steileren Hang hinauf, über Sandsteine mit Flyschwülsten auf den Schichtflächen; darüber folgen Mergelschiefer, die flach gegen NW. geneigt sind und Rutschungen bedingen. Zu oberst, etwa 240 m über dem Rúnku-Bache, liegen dünnplattige Sandsteine mit glimmerigen Schichtflächen.

Von der Höhe ging es direct gegen Westen, über rothe Mergel hinab, in ein etwas weniger tiefeingeschnittenes, weites Thal, in dessen Grunde wir auf weisse Mergel kamen, die fucoidenartige Reste enthalten, aber petrographisch recht sehr an die Mergel im O. von Kampolung erinnern. Nun erst ging es den letzten Rücken hinan, über den man das Thal von Puchén erreicht. Zunächst kommt man dabei über die weissen Mergel, dann aber wieder auf Flyschsandsteine, die bis zur Höhe anhalten. Am Westhange treten dann wieder die rothen Mergel zu Tage. Die Lagerungsverhältnisse dieser Bildungen zu einander lassen sich in den wiesigen Terrains schwer feststellen. Gegen den Thalgrund von Puchén treten wieder Sandsteinfelsen auf, die braun gefärbt und rundrückig sind, wie jene im NO. von Rukár oder im Becken von Podu Dimbovitza. Bei Puchén selbst liegen die weissen Mergel aber deutlich über den bunten. Sie sind hier etwas sandig und zur blätterigen Absonderung geneigt. Auch hier sah ich spärliche, an Fucoiden erinnernde Flecken auf denselben. Die Mergel fallen im WNW. von Puchén gegen WNW. Darunter tauchen abermals die Flyschsandsteine mit Hieroglyphen und glimmerige, dunkle, sandige Schiefer mit dünnen Sandsteinlagen auf, die auch am westlichen Hange anhalten. Beim Abstiege zeigen sie runde Verwitterungsformen und in einer schluchtartigen Verengung des

Thales enthalten sie (hier reich an Glimmerschüppchen) Nester von Conglomeraten.

Die Dimbovitza erreichten wir bei Tschetatschén. An ihrem rechten Ufer hinaufreitend, erkannten wir, am linken Ufer oben, deutlich die rothen Mergel mit Sandsteinzwischenlagen, nach Norden verflächend, wodurch der Hang ganz und gar das Aussehen jenes am rechten Ufer der Jalomítza zwischen Moroén und Petroschítza erhält.

An der Dimbovitza sind die Sandsteine vielfach vertical zerklüftet und in Säulen aufgelöst, so dass man im Kleinen an die Scenerien in der sächsischen Schweiz erinnert wird.

Das obere Dorf Tschetatschén, hoch am rechten Thalhange, liegt auf Flyschsandsteinen, die, hier in grossen Platten brechend und sandige Mergel mit weissen, dünnen Kalkmergellagen umschliessend, gegen SW. fallen. Zu höchst oben (der Übergang ist um ca. 40—50 m höher als die vorherrschenden) liegen mürbe Sandsteine mit ellipsoidischen Verwitterungskernen, ganz ähnlich, wie wir sie weiter oben bei Stoienéschti angetroffen hatten.

Dieselben Gesteine setzen auch die westlichen, sanftabfallenden, zu Rutschungen sehr geneigten Hänge, die sich gegen den Argeschel hinabziehen, zusammen.

Ein herrliches Bild bieten die Berge zwischen dem Argeschel und dem Thale von Kampolung im Norden der Paludinen-Congerienfundstätte Boten, bis zum Matzáu mit ihren treppenförmigen Abstufungen.

Auch hier fand ich im Thalgrunde mergelige Gesteine mit Flysch-Charakteren.

Der Südostabhang des Matzáu ist ein ausgesprochenes Rutschterrain. Der Sattel liegt etwa 280 m über der Stelle, wo wir SO. davon den Argeschel überschritten. Spät am Abend kamen wir endlich in Kampolung an, lange vor unseren Packpferden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 1897

Autor(en)/Author(s): Toula Franz

Artikel/Article: Eine geologische Reise in die transsylvanischen Alpen Rumäniens. 142-188