

II. AUFNAMSBERICHTE.

A) Gebirgs-Landesaufnahmen.

1. Szinevér-Polana und Umgebung im Comitate Marmaros.

Bericht über die im Jahre 1898 vollführte specielle geologische Aufnahme.

Von Dr. THEODOR POSEWITZ.

Als Aufgabe wurde bestimmt, die specielle geologische Aufnahme auf dem Blatte Zone 11/Col. XXX fortzusetzen, und nach Beendigung dieser die Arbeiten in westlicher Richtung auf das Blatt Zone 10 u. 11/Col. XXIX auszudehnen.

Oro-hydrographische Verhältnisse.

Unser durchforschtes Gebiet ist eine unwirtliche Alpengegend, welche ausser dem Forstpersonale wol selten jemand Anderer betritt. Bloss zwei Niederlassungen sind hier anzutreffen: das Dorf Tócska, sowie Szinevér-Polana, und ausserdem findet man nur da und dort einige Forstwart-Wohnungen in der Wildniss.

Das Bergland hat eine durchschnittliche Höhe von 1500 Metern und bloss fünf Bergspitzen ragen noch höher empor: wie der Krancz 1583 m/, die Kamionka 1579 m/, die Piskonja 1559 m/, die Dodina 1534 m/ und der Liski-Berggipfel 1526 m/.

Das Hauptgewässer ist der Talaborfluss, dessen zwei Quellbäche in dem niedrigen Grenzkamme entspringen; der eine ist der Slobodabach mit zahlreichen Wasserzuflüssen, der andere der Krasnabach, der an der südlichen Lehne des grossen Gorganberges entspringt.

Nördlich von Szinevér-Polana nimmt der Talaborfluss den von Nordwest ihm zueilenden Stenisorabach auf, in östlicher Richtung aber den ansehnlichen Rostokabach, der gleichfalls am Grenzkamme entspringt,

und weiterhin in der Nähe des obenerwähnten Ortes selbst den Kunczuvski-Bach.

Ein ansehnlicher Nebenbach ist ferner der zwischen den Orten Szinevér-Polana und Tócska in den Talaborfluss einmündende Ozeranka oder Csorna-rika, dessen Quellgebiet in nordöstlicher Richtung in dem Grenzkanne zu finden ist, und welcher Bach sowol was seine Länge, als die Ausdehnung des Quellgebietes betrifft, dem Talaborflusse selbst nicht nachsteht. Die Csorna-rika nimmt in ihrem Laufe den Javorovecz-Bach auf und den ansehnlichen Peska-rika genannten Bach. Die zwei Quellarme sind der Fuliovec-Bach und die eigentliche Csorna-rika.

Geologische Verhältnisse.

Unser Gebiet hat einen sehr monotonen Charakter. Wir begegnen hier bloß alttertiären Bildungen, und da es leider nicht gelang Versteinerungen aufzufinden, so ist man auf die petrographische Ausbildung der Gesteine angewiesen, um sich ein Bild von der Beschaffenheit der Gegend zu machen.

Wir begegneten bereits im oberen Taraczthale zwei Menilitschieferzüge, deren einer von Königsfeld nordwestlich sich hinzieht längs dem unteren Mokrankabache, und deren zweiter in paralleler Richtung von Brustura aus gleichfalls nordwestlich seine Fortsetzung findet und im oberen Mokrankathale beim Hrobibache wieder zum Vorschein kommt.

Das Alter dieser Schichten halten wir vorläufig noch in Schwebelage; denn ausser den Menilitschiefern treten auch Hieroglyphenschiefer hier auf und stellenweise zeigen die Schichten eine strolkaartige Entwicklung, sowie eine sehr gestörte Lagerung.

Diese zwei Gesteinszüge wurden nun auch in unserem Gebiete aufgefunden und konnten weiter gegen NW. verfolgt werden.

Der nördliche Zug — der wie erwähnt bei Brustura im oberen Taraczthale beginnt — zeigte sich im Csorna-rika-Bache, von wo er in das obere Talaborthal sich hinzieht, und neben dem Orte Szinevér-Polana sich weiter erstreckt gegen das Lopusnathal zu, welches bereits zum Flussgebiete des Nagyág gehört.

Der südliche Zug zieht sich von Königsfeld über Mokra und den Prisloppass in das Thal von Szinevér und von hier weiter gegen Ökörmező. Nur ein unbedeutender Teil desselben fällt in unser Aufnahmungsgebiet in der Nähe des Dorfes Tócska und beim Prisloppasse gegen Ökörmező zu.

Beide Menilitschieferzüge sind durch mächtige Sandsteinberge von einander getrennt.

Die speziellen Beobachtungen sind folgende:

In geringer Entfernung von Szinevér-Polana gegen Norden zu ergiesst

sich wie schon erwähnt, der Rostokabach in den Talaborfluss. Entlang dieses Baches von seiner Mündung bis in die Nähe der Klause stehen mächtig entwickelte Sandsteine mit vielen Schichtenbiegungen an, welche Sandsteine wir in ähnlicher Entwicklung bereits im oberen Mokrankathale kennen gelernt haben; und welche letztere die Fortsetzung der Sandsteinmassen im Rostokathale bilden.

Bei der Mündung des Rostoka-Baches steht ein quarzitischer, graulicher Sandstein mit dichtem Gefüge an, dessen mächtige Bänke 30° westlich einfallen. Unweit dieses Aufschlusses begegnen wir wieder denselben Sandsteinbänken, welche aber unter einem Winkel von 80° aufgerichtet sind, und unweit davon senkrecht stehen. Die Fallrichtung ist SW-lich und NO-lich. Auch weiter aufwärts im Thale haben wir zahlreiche Aufschlüsse, deren schönste im Bachbette selbst anzutreffen sind, wo die Schichten das Bachbett durchkreuzen und in anschaulicher Weise die Lagerungsverhältnisse zeigen, welche auf grosse Faltungen hinweisen. Diese mächtigen Sandsteinbänke, deren Hauptfallen ein südwestliches ist, und welche bis zum Fusse des Szekulberges sich erstrecken, wechsellagern stellenweise mit dünneren Sandsteinbänken oder mit graulichen Schiefermassen. Beim Szekulberge haben wir das Ende des Sandsteinzuges erreicht.

Bei der nahen Rostoka-Klause treten bereits dunkle Schiefermassen auf, welche sich bis zur Landesgrenze erstrecken. Hier hat die Gegend auch den Charakter geändert, indem diese nun ein merklich niedrigeres Hügelland bildet.

Die Begrenzung des Sandsteinzuges ist in der Natur deutlich gekennzeichnet. Derselbe zieht sich vom Szekulberge über die Alpe Pod-Kancz in südöstlicher Richtung über die Berge Liski und Kancz in das Csornarika-Thal hin.

Die Schiefermassen erstrecken sich in nördlicher Richtung weiter in das benachbarte Slobodathal und darüber hinaus bis zur Landesgrenze. Ihre Verbreitung ist am schönsten vom Bukowinka-Bergrücken aus zu ersehen.

Im Slobodathale zeigen sich dieselben Verhältnisse, wie entlang des Rostoka-Baches. Von der Bachmündung bis zur östlichen Lehne des kleinen Gorganberges erstreckt sich der mächtige Sandstein. Auch hier zeigt derselbe in mächtigen Bänken auftretend, zahlreiche Faltungen. Nicht weit von der Bachmündung an der rechtseitigen Berglehne sind die Schichten senkrecht gestellt, zum Teile stark gefaltet, was sich an anderen Stellen stets wiederholt. Auch hier durchqueren die Schichten das Bett des Gebirgsbaches und lassen die gestörten Lagerungsverhältnisse deutlich vor Augen treten. Auch hier sind stellenweise mehr weniger mächtige Schiefermassen den mächtigen Sandsteinbänken eingebettet.

Beim Gorganberg, dessen Lehne an einer Stelle mit einer Flussschotterterrasse bedeckt ist, und der gleichfalls aus einem quarzitischen Sandsteine mit dichtem Gefüge besteht, endet der Sandsteinzug. Von diesem Berge thalaufwärts werden die Schiefermassen vorherrschend und erstrecken sich bis zur Landesgrenze. Das Thal wird hier enge, die Berglehnen sind zum Teil bewaldet oder mit Wiesengrund bedeckt.

Beim Beginne des Auftretens der Schiefermassen tritt ein blätteriger Schieferthon rötlichgelb gefleckt, wie wir selben bereits bei Königsfeld im Taraczthale kennen gelernt haben, in Begleitung eines Hieroglyphensandsteines zu Tage. Bei der Sloboda-Klause sind die Schichten ungemein gefaltet; sie durchkreuzen das Bachbett und treten auch an der rechtseitigen Berglehne zu Tage. Gut spaltbare, dunkelgraue und an den Spaltungsflächen feinglimmerige sandige Schiefer zeigen sich hier, einzelne verkohlte Pflanzenreste führend; ferner graue, blätterig zerfallende Schieferthone, dunkelgraue Mergelschiefer mit muscheligen Bruche, welche mit dünnen Sandsteinbänken wechsellagern. Die Schichten sind stark gefaltet, wie dies knapp neben der Klause sichtbar ist. Streichen und Fallrichtung wechselt oft; das Hauptfallen ist aber gegen Südwest gerichtet.

Diesen mächtigen Sandsteinzug durchqueren wir auch in der Richtung nördlich von Szinevér-Polana bis zur Vereinigung des Krasnabaches mit dem Slobodabache.

Im Talaborthale beginnt derselbe bei den letzten Wohnungen von Szinevér-Polana an der westlichen, resp. südwestlichen Lehne des Zubrinkovatiberges. Sich steil emporhebend zieht sich derselbe mit den Bergen, Popadja und Runo gegen das Csornarikathal, und findet seine Fortsetzung gegen Nordwesten im Stenisorberge.

An der linken, d. h. östlichen Seite begrenzen das verengte Talaborthal steil abfallende Berglehnen, welche mit Gesteinsschutt bedeckt sind. Die mächtigen Sandsteinbänke fallen steil gegen Südwesten zu. Zwischen dem Ozero- und dem Krasnabache sind den Sandsteinbänken stärker entwickelte Schiefermassen eingelagert. Auch hier zeigen die Schichten Faltungen, fallen jedoch der Hauptsache nach gegen Südwest ein.

Längs dem Ozerobache thalaufwärts schreitend, gelangen wir zu einem grösseren See, welcher inmitten von dichten Waldungen gelegen, zwischen den Alpen Stenisor und Oriznia und dem nördlichen Ausläufer letzterer Alpe wie in einem Thalkessel eingeschlossen liegt. Die Stauung der Wasserläufe, welche in diesen Kessel sich ergiessen, hat die Bildung des See's zur Folge gehabt, dessen Ausfluss der Ozerobach bildet. Im Thalkessel des See's lagert derselbe Sandstein wie im Thale unten.

Der Menilitschieferzug, welcher vom Csorna-rika-Thale sich nach dem Orte Szinevér-Polana hinzieht und weiterhin gegen Nordwesten seine

Fortsetzung findet, ist bei letzterer Niederlassung gut entwickelt. Schon durch seine geringere Höhe zeichnet sich derselbe scharf von dem höher emporragenden Sandsteinzuge des Popadja ab. Im Kunczuvski-Bache sind die Schichten aufgeschlossen: schwarze Thonschiefer, welche vorherrschend auftreten, wechsellagern mit dünnen Sandsteinbänken und fallen gegen Südwesten ein. Oberhalb des Ortes stehen dieselben Schichten an und zeigen das nämliche Einfallen.

Bei der Studena-Klause durchschreiten wir den zweiten Sandsteinzug, dessen grösste Erhebungen in unserem Gebiete die Piskonja und die Kamionka-gora sind. Zu beiden Seiten des Thales sind die Schichten aufgeschlossen und fallen südwestlich. Dichten quarzitischen Sandsteinbänken von graulicher Farbe, welche in kleinere oder grössere Stücke zerfallen, sind grauliche, grünliche oder rötliche mergelige Schiefer eingelagert.

Dieser mächtige quarzitische Sandstein lässt sich im Talaborthale bis zur Niederlassung Tócska verfolgen, wo bereits das Hügelland von Szinevér beginnt. Von der Studena-Klause bis zum Hegerhause Ostrika, wo der Bach Csorna-rika in den Talaborfluss einmündet, sind wenig Aufschlüsse. Bloss an drei Stellen tritt der Sandstein zu Tage mit wechselnder Fallrichtung. Weiter gegen Tócska zu sind die Berglehnen wieder mit Gehängeschutt bedeckt und in der Thalenge bei Tócska durchqueren die mächtigen Sandsteinbänke das Flussbett und lassen die zahlreichen Faltungen deutlich erkennen. Bald fallen die Schichten nach Südwest, bald entgegengesetzt, oder aber sind sie steil aufgerichtet.

Bei der Niederlassung Tócska selbst hat eine bedeutende Bergrutschung den Fluss eine Strecke gegen Osten hin gedrängt.

Das gegenseitige Verhältniss zwischen den Menilitschiefern und dem mächtigen Sandsteinzuge ist am besten vom Kamionka-Gipfel aus zu ersehen. Das Gestein dieses Berges ist derselbe grauliche, dichte, quarzitische Sandstein.

Bei der Niederlassung Tócska treffen wir den zweiten Menilitschieferzug an, der aber in unser Aufnamsgebiet nur zum geringen Teile fällt. Am Prislop-Passe, wo der Weg von Szinevér nach Ökörmező führt, stehen zumeist dunkelgraue Mergelschiefer wechsellagernd mit schwarzen Thonschiefern an, welche letztere; wo sie den Weg durchkreuzen, schwarze Streifen bilden und schon von weitem durch ihre dunkle Farbe auffallen. Die Schichten sind gefaltet; das Hauptfallen ist ein südwestliches. Bei Tócska und am Prislop-Passe ist auch ein guter Fundort von Marmaroscher Diamanten.

Im Bereiche des Csorna-rika-Baches finden wir auch schöne Aufschlüsse. Der mächtige Bach durchschneidet die Menilitschiefer, sowie die zwei Sandsteinzüge.

Im unteren Thale von Ostrika bis zur Ozero-Klause tritt der massige Sandstein auf. Das Thal ist enge, die Gehänge teilweise mit vielem Gesteinsschutt bedeckt; die mächtigen Sandsteinbänke zeigen auch Faltungen; doch ist das Hauptfallen auch hier gegen Südwest gerichtet.

Etwas vor der Ozero-Klause erweitert sich indess das Thal, die angrenzenden Bergmassen sind niedriger geworden und wir sind in das Gebiet der Menilitschiefer gelangt, deren Abgrenzung sich gut wahrnehmen lässt, so wie das Anlehnen an die höher emporragende Bergkette mit den grösseren Gipfeln Mala gropa und Javorovec im Süden.

Längs dem Wege an der rechten Seite des Baches finden wir einige lehrreiche Aufschlüsse. Die ungemein stark gefalteten Schichten bestehen aus Thonschiefern, welche in dünne gelbfleckige Blätter zerfallen und mit dünnen Sandsteinbänken wechsellagern. Die Hauptfallrichtung ist gegen Südwest gerichtet. An einigen Stellen fanden sich auch Menilite.

Nach dem Javoroveczbache, welcher noch im Bereiche des Menilitschieferzuges sich befindet, durchschneiden wir den zweiten Sandsteinzug, der von Szinevér-Polana sich in das Csorna-rika-Thal zieht, und dessen grösste Erhebungen der Popadja und der Runo sind. Zwischen letzterem Berge und dem Javornikberge erreicht der Sandsteinzug den Csorna-rika-Bach. Das Thal verengt sich hier von neuem, die Berglehnen werden steiler und sind an vielen Stellen mit Gesteinsschutt bedeckt und überall tritt zu Tage der grauliche, dichte, quarzische Sandstein mit gefalteten Schichtenlagen, jedoch meist gegen Südwesten zu einfallend.

Bei der Mündung des Pleskarika-Nebenbaches in der Nähe der Jägerwohnung fallen die mächtigen Sandsteinbänke 60° nach Südwest.

Bis zur alten Fuliovecz-Klause (Csorna-rika-Klause der Karte) setzen sich die massigen Sandsteinmassen fort und zeigen auf dieser Strecke bedeutendere Schichtenstörungen, welche als die Fortsetzung der ebenfalls stark gefalteten Sandsteinlagen im Rostoka- und Sloboda-Thale anzusehen sind, sowie sie die Fortsetzung bilden zu dem Sandsteinzuge im oberen Mokrankathale, wo gleichfalls ganz bedeutende Schichtenstörungen sich vorfinden.

Bei der alten Fuliovecz-Klause begegnen wir aufs neue den stark gefalteten Menilitschiefern, welche nun bis zur Landesgrenze sich hinziehen.

Im Pleskarika-Thale finden wir zuerst — dieses Thal aufwärts schreitend — die massigen Sandsteine, welche das Thal verengen und dann in der Nähe der ersten grossen Flusskrümmung sich an der westlichen Berglehne weiter hinziehen. Im oberen Pleska-rika-Thale treten die Menilitschiefer auf, welche bei der Mündung des Nebenbaches Selisko-zwir einen schönen Aufschluss gewähren: schwarze Thonschiefermassen mit Einlagerung von Meniliten stehen hier an und fallen nordöstlich. Dieselben Schich-

ten treten auch bei der alten Pleska-rika-Klause zu Tage mit nordöstlichem Einfallen.

Nutzbare Gesteine und Mineralquellen.

An nutzbaren Gesteinen ist unsere Gegend arm. Die harten quarziti-schen Sandsteine liefern ein gutes Baumaterial.

In der Nähe der Jägerwohnung im Csorna-rika-Thale findet sich ein Eisensäuerling.

ANHANG.

Das Quellgebiet der Bäche Mokranka und Plaiska im Taraczthale.

Im oberen Mokrankathale durchkreuzen wir einen mächtig entwickelten Sandsteinzug, der ungemein grosse Schichtenfaltungen zeigt. In der Nähe der Klause jedoch treten mächtige Schiefermassen (Menilitschiefer) zu Tage, welche sich ununterbrochen bis zur südlichen Lehne des Popadja-Berges hinziehen.

Gleich oberhalb der Klause sind die Schiefer aufgeschlossen und fallen südwestlich. In dem verlassenem Thale findet man weiterhin nicht viel Aufschlüsse; man kann jedoch das wechselnde Fallen der Schiefer beobachten, welche bald SW-lich bald NO-lich einfallen, so auch bei der Vereinigung der beiden Quellarme. Die Menilitschiefer ziehen sich über die Zadna-Alpe nordwestlich in's Talaborthal; in südöstlicher Richtung aber finden sie ihre Fortsetzung am nördlichen Abhange der Alpen Bustul und Berty und im oberen Bertianska- und Plaiskathal.

Im Plaiskathal erstrecken sich die Menilitschiefer bis zur neuen Plaiska-Klause und ziehen sich nun nordwestlich hinüber bis an die SW. Lehne des Gorganberges ins obere Bertianskathal, bis zur Landesgrenze. Die Alpe Hrobak, in deren Nähe ein südwestliches Einfallen der Schichten beobachtet wurde, gehört auch noch zu dem Menilitschieferzuge.

Oberhalb der neuen Klause im Plaiskathale betreten wir einen Sandsteinzug, welcher die Berge Talpusirka und Gorgan bildet und das enge Thal durchquert. Die mit wenig Zwischenschieferlagen versehenen Sandsteinbänke zeigen Faltungen und fallen zumeist gegen Südwest.

Bei der alten Klause, weiter oben im Thale, stehen auf's neue Schiefer an, welche sich nun bis zur Landesgrenze erstrecken und südwestlich einfallen.

Die Umgebung von Kotterbach und Porács in der Zips.

Die folgenden Mitteilungen über das Ergebniss der speziellen Aufnahmen im vergangenen Sommer sind blos als vorläufige Notizen zu betrachten, da die Beantwortung einiger Fragen erst nach Kenntnissnahme eines grösseren Gebietes und der Bergbauverhältnisse ermöglicht sein wird.

Als älteste in unserem Gebiete auftretende Gesteine betrachtet man die grünen *Devonschiefer*.

D. STUR, der seitens der Wiener geologischen Reichsanstalt im Jahre 1868 die Umgebung von Göllnitz und Szomolnok (Schmölnitz) geologisch aufnahm, nannte die grünen Schiefer dioritische Gesteine.*

Nach ihm ist das vorherrschende Gestein ein schwachglänzender, dichter, sich unvollkommen spaltender graulichgrüner Schiefer, dessen einzelne Bestandteile nicht zu bestimmen sind. In Begleitung dieses Schiefers tritt ein zweites grünliches Gestein auf, welches sich unvollkommen spalten lässt und zwischen dem grünlichen Schiefer und dem Serpentine einzureihen wäre. Obwol die Struktur stellenweise körnig ist, so ist es doch so feinkörnig, dass man auch hier die einzelnen Bestandteile nicht ausnehmen kann. Ein feinkörniges Gestein, dessen Bestandteile bestimmbar sind, kommt an drei Stellen vor (südlich vom Orte Béla, bei Marienhütte im Göllnitzthale und bei Zsakarócz) und dieses Gestein bestimmte STUR als Diorit. Dieser Diorit tritt inmitten der Schiefer auf, so wie ein Amphibolit, welch' letzterer im engen Zusammenhange gefunden wird mit einem Serpentin bei Felső-Tökés.

Die grösste Masse der Grünsteine bilden demnach nach STUR die grünen Schiefer, in welchen Diorit, Amphibol und Serpentin Übergänge bilden, mit diesen wechsellagern oder in kleineren Massen mit nicht bestimmbar Grenzen zwischen den grünen Schiefen vorkommen.

Nach der Ansicht ZEUSCHNER's sind diese Gesteine plutonischen Ursprunges und nichts anderes als Gabbro in verschiedener Ausbildung. Zur Bekräftigung seiner Ansicht führt er verschiedene Thatsachen auf.**

HAUER*** hält die Grünschiefer für devonischen Alters, da sie im Liegenden der Steinkohlenformation sich vorfinden — demnach ein jüngeres Alter ausgeschlossen erscheint, und da sie mit den in den östlichen

* D. STUR. Bericht über die geologische Aufnahme der Umgebung von Göllnitz und Schmölnitz. (Jahrbuch k. k. geol. R. A. 1869.)

** Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin, 1855, Band XVII.

*** v. HAUER. Geologische Übersichtskarte der öst.-ung. Monarchie. (Jahrbuch k. k. g. R. A. 1869, Band XIX, p. 508.)

Sudeten auftretenden Devongesteinen gewisse Analogien zeigen; und STRUB bemerkt, dass die Lagerungsverhältnisse HAUER's Auffassung nicht widersprechen.

Die grünen Schiefer beginnen in der Nähe von Kaschau und ziehen sich über Margitfalu bis gegen Dobschau hin.

In dem begangenen Gebiete trafen wir diese Gesteine in der Umgebung von Kotterbach und Porács, wo sie in grösserer Verbreitung sich vorfinden. — Sie treten an der rechten Seite des oberen Porácseser Thales auf und ziehen sich in das Kotterbacher Thal hinüber bis zu dem linksseitigen Thälchen neben dem Berge Brezova, welches auf die Palenica führt. Sie setzen zusammen die nördlich vom obern Kotterbacher Thale gelegenen Anhöhen bis zum Berge Zďjar und ziehen sich von hier in nördlicher Richtung zum Quellgebiete des Zlatnibaches.

Der Bergsattel, auf welchem der Ort Porács liegt, besteht aus grünen Schiefen, welche sich gegen Zavadka zu fortsetzen. Der Baniskaberg besteht gleichfalls daraus. Am östlichen Ende der Häuserreihe von Porács tritt der grüne Schiefer in einigen Wasserrissen zu Tage, wo der Weg steil hinab führt ins Porácseser Thal, woselbst er sich in der linken Thalseite bis in die Nähe der Porácseser Mühle erstreckt. Auch in dem gegen Vikartócz zu führenden Thale, dessen Beginn bei Porács ist, findet man den grünen Schiefer schön aufgeschlossen; hier ist derselbe bis zum ersten grösseren rechtseitigen Nebenthale anzutreffen, bis an die Grenze der Kalkberge.

An der linken Seite des oberen Kotterbacher Thales tritt gleichfalls der grüne Schiefer zu Tage. In einem kleinen Wasserrisse, an der südlichen Lehne des Ubooberges knapp neben dem Fahrwege sieht man den grünen Schiefer zwischen einem rötlichen, feinkörnigen Conglomeratgestein.

Der grüne Schiefer selbst ist graulichgrün, dicht, schwach glänzend und spaltet schwer.

Steinkohlenformation.

Zwischen den grünen Devonschiefern und den roten Dyasschiefern treten Gesteine auf, welche den Lagerungsverhältnissen nach zu urteilen, zur Steinkohlenformation gerechnet werden. Diese Gesteine bestehen aus schwärzlichen Thonschiefern, aus dolomitischen Kalken oder aus groben Conglomeraten. Stellenweise treten sie gemeinsam auf und wechsellagern dann miteinander oder aber es findet sich bloß das eine oder andere Gestein vor.

Bei Dobsina wurden zuerst Versteinerungen darinnen gefunden, welche Versteinerungen sich als identisch erwiesen mit Versteinerungen

der alpinen Steinkohlenformation, in Folge dessen man diesen Gesteinen das erwähnte Alter zuschrieb.

D. STUR wies nach, dass diese Gesteine in der Zips je nach der Lokalität einen verschiedenen Charakter zeigen. In der Gegend von Krompach, Porács, Klein-Hnilecz und dem Knollerberg finden sich lauter grobe Conglomerate.

Diese Gesteine trafen wir auch an in der Gegend von Kottérbach, wo sie auf den Bergen Uboč und Brezova auftretend gegen Westen sich weiter hinziehen. Der letztere Berg besteht aus grobem Conglomeratgestein, während an der südlichen Lehne des Ubočberges, sowie am östlichen Stoskyberge feinkörnige oder conglomeratartige Grauwacke auftritt.

Trias.

Die Werfener Schiefer kommen am nördlichen Abhange des Zipser Erzgebirges nur vereinzelt und in geringer Mächtigkeit vor. Im Hangenden der Werfener Schiefer treten Kalke auf, welche STUR zur oberen Trias rechnet.

In unserem Gebiete wurden keine Werfener Schiefer gefunden. Der obertriassische Kalk bildet das Galmusgebirge und zieht sich einerseits gegen Norden zum Hernádflusse; in westlicher Richtung aber bis in's Binder Thal hin.

In der Gegend von Kottérbach treten die steilen Kalkberge Vapeny vrch, Horbki, Zdjár und Spaleni nad Kotboki deutlich hervor. Der Weg führt längs den zwei ersten Bergen vorbei, woselbst der Kalk gut aufgeschlossen ist und steile Felswände bildet. Der graulichweisse Kalk ist dicht und zerfällt leicht in kleine Stücke, zeigt aber keine Spur von Versteinerungen.

Zwischen den Bergen Vapeny vrch und Uboč zieht sich der Kalk in einem Wasserrisse deutlich sichtbar bis zum Zdjárberge hinauf.

Gegen Norden zu erstreckt sich der Kalk bis zum Hernádflusse. Entlang dem Zlatnibache ist er gut zu verfolgen. Hier steht überall der dichte, in kleine Stücke zerfallende Kalk an. Gleich unweit des Thalendes, wo die zwei Quellbäche sich vereinigen, erhebt sich eine steile Kalkwand und auch im Flussbette ist derselbe anstehend. Von hier ist er nun bis in das obere Zlatnithal zu verfolgen.

Im Lamithale finden wir denselben Kalk an den zwei steilen Bergen anstehend beim Orte Matheocz, dann auf dem Zdjár genannten Berge; ebenso wie in den Wasserrissen des Kropceberges entlang dem linken Quellarme des Lamibaches gegenüber dem Dorfe Haraszt. Auch in der

Hernádenge zwischen den Orten Matheocz und Haraszt tritt der Kalk anstehend auf.

Tertiärablagerungen.

Die tiefsten Lagen des Tertiär bilden verschiedene Conglomeratmassen, welche in den von Porács gegen die Hernádenge sich hinstreckenden Thälern stellenweise vorkommen, und selbst die Bergrücken bedecken.

Das Gesteinsmaterial, aus welchem diese zusammengesetzt sind, ist verschieden je nach den älteren Gesteinen, auf denen die Conglomeratmassen auflagern und von denen sie ihr Material entlehnt haben. Eine ausführliche Beschreibung dieser Lagen erfolgt im nächsten Berichte.

Das Hügelland zwischen Szepes-Olaszi (Wallendorf) und Szepes-Váralja (Kirchdrauf).

Zwischen Szepes-Olaszi, dem Dorfe Olsavka und Szepes-Váralja erstreckt sich im nordöstlichen Teile unseres Aufnamsgbietes ein Hügelland, dessen höchste Erhebungen etwas über 600 Meter betragen. Die mehr weniger sanften Bergabhänge desselben zeichnen sich scharf von dem hohen Branyiszko-Bergzuge ab, sowie von der südlich von Wallendorf sich hinziehenden Bergkette, welche aus älteren Gesteinen besteht.

Dieses Hügelland ist aus Karpatensandstein zusammengesetzt, dessen tiefste Lagen Kalkconglomerate bilden. Ein Teil derselben fällt noch in unser Gebiet und zwar in der Nähe des nach Krompach führenden Weges, wo sie mit Sandsteinbänken wechsellagern. In der Nähe des oben erwähnten Weges besteht ein alter Steinbruch zwischen dem Olvaskabache und dem benachbarten Gewässer, wo thonige, glimmerige Sandsteine anstehen.

Längs dem Olsavkabache finden wir einige Aufschlüsse. Thonige Sandsteinbänke wechsellagern mit mergeligen Thonschieferlagen mit geringer Neigung bald gegen SW, bald gegen NO. zu einfallend.

Beim Orte Olsavka, wo wir eine kleine Alluvialterrasse antreffen, deren Schotter- und Lehmlagen den Karpatensandstein überlagern, treten die mergeligen Schichten wieder hervor mit SW-lichem Einfallen.

Zwischen Wallendorf und der Niederlassung Dobravola finden wir bloß gelbliche Thonmassen, das Verwitterungsprodukt der thonigen Sandsteine und der mergeligen Schiefer.

Von der Dobravolacr Mühle gegen den Ort Zsegra zu schreitend, finden wir beim Hügel Jablonka die glimmerreichen, thonigen Sandsteine abgeschlossen.

In einem kleinen Nebenthälchen bei Zsegra, welches südöstlich sich hinzieht und tief ausgewaschen ist, sind die mergeligen Schichten schön aufgeschlossen, welche mit geringer Neigung gegen Südwest einfallen. Dieselben Schichten stehen auch weiter nördlich beim Orte Grancs-Petrócz an.

An der südlichen Steite des Drevenyik sehen wir an zwei Stellen den anstehenden Sandstein; und zwar an dem Feldwege, welcher in nordöstlicher Richtung gegen Zsegra sich hinzieht und an einer Stelle zwischen der Kalkbrennerei (Vapenica der Karte) und der Försterwohnung Ribnicsek. An beiden Orten fallen die Schichten südwestlich. Hier an der südlichen Seite des Drevenyik breitet sich über dem anstehenden Sandsteine eine kleine Schotterterrasse aus, welche Schottermassen mit Lagen von Kalkstücken (vom Drevenyik stammend), wechsellagern.

Inmitten dieses Hügellandes erhebt sich bei Kirchdrauf, steil bis 180 Meter über Kirchdrauf sich erhebend, ein Süswasserkalk in einer Länge von $2\frac{1}{2}$ Kilometer, dessen ansehnlichster Teil der 611 Meter hohe Drevenyik ist, welcher durch einen niedrigeren Bergrücken mit dem Kalktuffberge Ostrahura verbunden ist. Östlich davon, zwischen der Ostrahura und dem Orte Grancs-Petrócz, befindet sich eine zweite Kalktuffablagerung von geringerer Ausdehnung, der 560 Meter hohe Sobocisko-Hügel.

Der Drevenyik erhebt sich gleich einer hohen Mauer von drei Seiten, deren Höhe an der südwestlichen Seite 80—100 Meter beträgt, und bildet ein wenig abfallendes, mit Wiesengrund bedecktes Plateau. Der Kalktuff ist bankförmig abgelagert und fällt zumeist gegen Südwest ab, wie dies gut wahrzunehmen ist auf der nach Kirchdrauf führenden Strasse. Er bildet schmale oder breitere Spalten, deren Tiefe zuweilen 80—100 Meter beträgt. Deutlich nimmt man dies wahr an der östlichen gegen die Niederlassung Hotkócz gerichteten Seite in dem sogenannten «Paradiese», wo man in solch' einer Spalte schreitend, zu beiden Seiten die steil emporragenden Felswände erblickt.

In der nördlichen Seite befindet sich solch' eine gegen 100 Meter lange Spalte, das sogenannte Eisloch, welches im Jahre 1880 eingehender untersucht wurde.* Stellenweise findet sich Eis, so wie auch Stalaktiten darinnen.

Obwol die Kalktuffbänke meist südwestlich verflachen, so findet man doch an der nördlichen Seite ein nordöstliches Einfallen, so dass der ganze Hügel kuppenförmig gebaut ist.

Auch beim zweiten Kalktuffhügel, dem Sobocisko, gewahrt man den

* Dr. S. Ротн. Beschreibung einiger Höhlen Ober-Ungarns. (Jahrbuch des Ung. Karpathenvereins 1881, VIII.)

kuppenförmigen Bau. Die dünneren Kalklagen verflachen gegen Südwest und Ost.

Das Alter des Kalktuffes ist ein diluviales. HÖFER, der zuerst die Gegend besuchte, fand keine Versteinerungen darinnen.* In der phytaläontologischen Sammlung des geologischen Institutes sind einige Pflanzenabdrücke aufbewahrt, zum grössten Teile aus der Sammlung FRIEDRICH HAZSLINSZKY's stammend, welche Dr. M. STAUB bestimmte.** Es sind dies:

Fagus silvatica L. forma *oblonga* ETTINGSH.

Fagus silvatica L. forma *plurinervia* s. ETTINGSH.

Carpinus Betulus L. Frucht.

Betula alba L. oder *Betula verrucosa* EHRB.

Salix cf. *pentandra* L. Blatt.

Rubus a *Corylifoliis*, grosses Blatt.

In den letzten Jahren wurden einige Steinbrüche eröffnet, deren Betrieb jedoch gegenwärtig eingestellt ist. Hier wird es gelingen eine reichhaltige Flora zusammenzustellen.

* Jahrbuch der k. k. G. R. A. Band XIX, p. 553. Verhandlungen 1868, p. 248.

** Dr. M. STAUB. Die Flora der Gánóczer Kalktuffablagerung. (Földtani Köz-löny XXVIII.