

II. AUFNAHMSBERICHTE.

A) *Gebirgs-Landesaufnahmen.*

1. Aufnahmsbericht vom Jahre 1903.

Von Dr. THEODOR POSEWITZ.

a) DIE UMGEBUNG VON VOLÓCZ (KOMITAT BEREG).

Als Aufgabe wurde mir gestellt den nördlichen Teil des Kartenblattes Zone 11/Kol. XXVIII sowie den südöstlichen Teil des benachbarten Blattes Zone 10/Kol. XXVIII im Anschluß an die vorjährigen Aufnahmen geologisch zu kartieren.

Oro-hydrographische Verhältnisse.

Die höchste Erhebung unseres Gebietes ist die zum Teil bereits im Vorjahre begangene Bergkette, welche aus dem Nagyágtale NW-lich hinzieht, das Quellgebiet des Borsovaflusses in sich birgt, und unter dem Namen Polonina Borsova bekannt ist. Südlich vom Orte Volócz durchbricht die Bergkette den Vicsabach und findet NW-lich ihre Fortsetzung gegen den Latorczafluß hin. Die höchsten Gipfel dieser Bergkette innerhalb unseres Gebietes sind: Gemba 1494 m, Veliki vrch 1589 m, Play 1343 m, Tomnatik 1347 m, Borsova oder Schönborn-Alpe 1097 m. An der nordöstlichen Lehne dieser Alpenkette finden wir einige Vorberge: Kiczera 841 m, Rick 955 m, Rjapecka 1212 m.

Gegen Nordosten schließt sich ein zumeist kahles Hügelland mit einer mittleren Höhe von 800 m an, welches gegen die Landesgrenze zu höhere Erhebungen zeigt: Zamok vrch 1012 m, Visoki Tin 1038 m, Beskid vrch 966 m, Javornik vrch 1123 m.

Unter den Gewässern ist der ansehnlichste der Vicsabach, dessen Quellgebiet an der südlichen Lehne des Beskidberges zu finden ist, während der Kurteibach, ein zweiter Nebenarm des Vicsabaches, am Javornikberge entspringt. Ferner wäre zu erwähnen der Veprovecbach, welcher

beim Orte Hukliva sich in den Vicsabach ergießt, und in dem Hügellande gegen das Komitat Máramaros zu seinen Anfang hat. Von der oben-erwähnten Alpenkette entspringen die beiden Zwir genannten Bäche sowie der Pilipeczbach, welcher indes schon zum Komitat Máramaros gehört.

Geologische Verhältnisse.

In unserem Gebiete haben wir es mit Gesteinen der Kreideformation, des Eozän und des Unteroligozän zu tun, welche in parallelen Zügen NW-lich sich hinziehen. Die Alpenkette setzen Kreidegesteine zusammen, die Vorberge desselben sowie das Grenzgebirge ist oligozänen Alters und das Hügelland dazwischen gehört zum Eozän. Aus Mangel an Versteinerungen läßt sich das Alter zwar nicht genau bestimmen, doch bilden diese Gesteine die NW-liche Fortsetzung der bereits in frühern Jahren beschriebenen Formationen. Die allgemeine Streichrichtung ist eine nordwestliche, die Haupteinfallrichtung eine SW-liche. Die Schichten sind stark gefaltet.

Kreide. Wie bereits früher erwähnt, gehört die südlich von Volócz auftretende und nordwestlich sich hinziehende Alpenkette zur Kreideformation. Den lehrreichsten Durchschnitt dieser Alpenkette liefert uns in zahlreichen Aufschlüssen die Bahnstrecke Szolyva—Volócz im Vicsatale. In den Bahneinschnitten sehen wir die großartigsten Biegungen und Faltungen der Schichten. Die Aufschlüsse, welche sich in der Alpenkette darbieten, bekräftigen bloß den Eindruck, welchen man von dem geologischen Bau dieses Gebirges gewinnt, und die in den zahlreichen Bahneinschnitten gemachten Beobachtungen vervollständigen im ganzen das gewonnene Bild.

Die allgemeine Streichrichtung der Schichten ist eine nordwestliche, das Haupteinfallen gegen Südwest gerichtet. Das oft beobachtete, entgegengesetzte Einfallen der Schichten und die verschiedenen Fallrichtungen weisen auf Faltungen hin.

Zumeist tritt in diesem Gebiete ein graulicher oder bräunlicher, weicher, in der Regel dichter und weißglimmeriger Sandstein auf, welcher in Bänken vorkommt. Untergeordnet wechsellagert mit den Sandsteinbänken sandiger Schiefer und Schieferton.

Der Bozsovaberg oder die Schönborn-Alpe bietet wenig Aufschlüsse. Die Alpe ist eine weitausgedehnte Alpenwiese, an deren östlicher Seite an wenigen Stellen der anstehende Sandstein zutage tritt und unter 30° südwestlich einfällt.

Am Bergkamme, welcher von der Alpe Kirnica in westlicher Rich-

tung sich talabwärts hinzieht ins Vicsatal, in der Nähe der Haltestelle Zanyka, finden wir an mehreren Stellen Sandstein und besonders sandige Schiefer anstehen mit südwestlichem, aber auch entgegengesetztem Einfallen.

Die meisten Aufschlüsse gewährt uns die Alpe Tomnatik und deren Ausläufer; insbesondere der gegen die Kirnica hin in westlicher Richtung hinziehende Bergrücken. Hier finden wir zahlreiche Aufschlüsse mit steil auferichteten Sandsteinbänken, welche Faltungen zeigen, da das Einfallen bald gegen Südwest, bald gegen Nordost gerichtet ist. Dasselbe beobachtet man am südwestlichen Ausläufer. Auf der Kuppe der obgenannten Alpe fällt der anstehende Sandstein gegen Nordost, gleich wie am nordöstlichen Ausläufer des Tomnatik.

Am Bergrücken zwischen den Alpen Tomnatik und Veliki vrch ist die allgemeine Streichrichtung eine nordwestliche mit lokalen Abweichungen. Die Schichten sind gefaltet, und fallen bald nach Südwest, bald nach Nordost; und diese Faltungen beobachtet man auch am nordöstlichen, Rinej genannten Ausläufer der Veliki vrch-Alpe.

Eozän. Die Eozängebilde nehmen einen großen Teil unseres Gebietes ein. Sie erstrecken sich von Volócz bis in die Nähe der Landesgrenze in einer Breite von 8 Kilometer. Sie bilden ein meist kahles Hügelland, welches sich gegen Südwest an die viel höher emporragende Alpenkette anlehnt, im Nordosten hingegen bis zu dem höhern Grenzbergzuge sich erstreckt. Sie bilden die Fortsetzung jenes Eozänzuges, welcher bei Königsfeld im Komitate Máramaros beginnt, über den Prislopsattel bei Németsokro ins Szinevéter Tal sich hinzieht und weiter gegen Ökörmezö dieselbe nordwestliche Streichrichtung beibehaltend bis Pilipecz und Volócz sich erstreckt und weiterhin gegen Nordwesten, gegen Felsöverezke.

In der Umgebung von Volócz ist das Eozän am schönsten aufgeschlossen. Die meisten Aufschlüsse gewährt das Haupttal, das Vicsatal, wo teils längs der Landstraße oder längs den Einschnitten der mit der Landstraße zumeist parallel laufenden Eisenbahnlinie sowie in den Bachschnitten an zahlreichen Stellen die anstehenden Gesteine zu beobachten sind. In den Nebentälern sind wohl weniger Aufschlüsse — mit Ausnahme des Pilipecztales — vorhanden und hier beobachten wir bloß dasselbe, wie im Haupttale.

Die Eozängebilde bestehen aus Hieroglyphenschiefen, welche die strölkartige Ausbildung zeigen. Es sind krummschalige feinglimmerige Schiefer von Kalkadern durchsetzt und zeigen an der Außenfläche Hieroglyphen. Kennzeichnend ist die ungemein starke Faltung der Schichten.

Wechselagernd treten hellgrauliche Mergelschiefer auf sowie stellenweise schwarze Schiefertone, welche beiden letzteren durchaus nicht in dem Maße gefaltet sind als die krummschaligen Schiefer. Dort, wo unsere Schiefer sich an die Alpenkette anlehnen, bewahren sie durchwegs ihren Charakter; doch in der Nähe der nahe zur Grenze auftretenden Oligozänbildungen hingegen, zeigen sich Schichten, welche an das Oligozän erinnern.

Das Hauptstreichen der Eozängebilde ist ein nordwestliches, das Haupteinfallen gegen Südwest gerichtet.

Die Grenze der räumlichen Verbreitung des Eozäns ist gegen Südwest, wo es an die Gesteine der Alpenkette sich anlehnt, scharf gekennzeichnet. Am rechten Ufer des Vicsabaches (gegen Osten) bei der Gemeinde Volócz bildet der Zwir genannte Bach die Grenze. Die rechte Talseite gehört noch dem Eozän an, während an der linken Talseite bereits Oligozängesteine auftreten. Das Eozän erstreckt sich bis zur großen Bachkrümmung, bis zu dem Orte, wo der Fußweg, welcher von Volócz über den Hügel Kakovac führend, den Zwirbach erreicht.

Bei der Eisenbahnbrücke in Volócz (nahe zur Bachmündung) sowie etwas taleinwärts findet man die stržolkaartigen Schichten südwestlich gegen die Alpen einfallen und in einem nahen Aufschlusse sieht man die ungemein große Faltung der Schichten.

Gegen das benachbarte Tal «Zwir veliki» erstreckt sich das Eozän längs des Fußsteiges (richtiger gesagt etwas nördlich vom Fußsteige), welcher von einem Bache zum andern führt. Im Zwir veliki-Tale beginnt das Eozän, wo der Fußsteig das Tal verläßt und bergauf sich weiter fortsetzt. Zuerst begegnen wir Sandsteinen, doch bald treten stržolkaartige Gesteine auf. An der rechten Talseite erstreckt sich am benachbarten Bergrücken das Eozän, etwas südlich von dem dort befindlichen Kreuze (Punkt 744 der Karte).

Im Veliki zvir-Tale bildet das Eozän eine kleine Bucht und eine ansehnliche Schotterterrasse, unterhalb welcher — wie an einer Stelle sichtbar ist — die stržolkaartigen Schichten steil gegen Südwest einfallen. An der linken Talseite des Vicsabaches bildet der Bergrücken Mensil nordöstlich von Volócz die Grenze des Eozäns, gegen die Kicsera zu. Längs des Weges, welcher von Volócz nach Felsővereczke führt, findet man zahlreiche Aufschlüsse; so gleich am Wegbeginne bei Volócz, wo die stellenweise entblößte Berglehne die stark gefalteten Schichten zeigt; ferner am Bergrücken, wo zwischen den stržolkaartigen Schiefeln schwarze Tonschiefermassen eingelagert sind, wie dies z. B. am Prislop-passe bei Ökörmező zu beobachten ist.

Diese Aufschlüsse sieht man auch weiterhin. Längs des Slavka-

Baches bei der Gemeinde Drabusicza sowie bei Felsővereczke sind dieselben an einigen Stellen am Bachufer aufgeschlossen. Es sind stets dieselben stark gefalteten stržolkaartigen Schichten mit südwestlichem Einfallen. Längs des Vicsabaches finden wir zahlreiche Aufschlüsse von Volócz an.

Bei der Mündung des Kanorabaches, eines nördlichen Nebenbaches, sind die Schichten im Bachbette steil aufgerichtet und im benachbarten Wegegraben fallen sie gegen Nordost ein. An der Berglehne neben dem Kanorabache sehen wir das entgegengesetzte Einfallen gegen Nordwest, während bei der scharfen Flußkrümmung (Punkt 506·5 der Karte) am Flußufer die gefalteten Schichten wieder steil aufgerichtet sind.

Bei der Brücke vor der Ortschaft Talamás fallen die Schichten südwestlich ein 20° und ebenso unweit der Mündung des Huklivabaches. Ähnliche Aufschlüsse findet man im unteren Huklivatale an den Bach-einschnitten und im Bachbette.

Bei der Mündung des Svineibaches fallen die Schichten gegen Südwest und im benachbarten Bache sind dieselben steil aufgerichtet und zeigen das entgegengesetzte Einfallen.

Hier finden die typischen stržolkaartigen Gesteine ihr Ende. Weiter gegen NO sind reichliche Mergelschieferleinlagerungen zu sehen, welche auch gefaltet erscheinen, jedoch nicht in dem Maße wie die früheren Gesteine.

Bei der Station Kiszolyva findet sich an der Berglehne ein Aufschluß, wo die 1—2 cm mächtigen krummschaligen Hieroglyphensandsteine mehrmals wechsellagern mit graulichen in dünne Blättchen zerfallenden Mergelschichten sowie mit schwarzen blätterigen Schiefertönen. Auch unten im Tale, vor dem Orte Kiszolyva, findet sich ein ähnlicher Aufschluß an der Stelle, wo der Vicsabach mit dem Nebenbache sich vereint.

Hier treten auch die krummschaligen 1—2 cm mächtigen Hieroglyphensandsteine auf, wechsellagernd mit grauen, blätterigen Mergelschiefern. Während an letzterer Stelle die Schichten gegen SW einfallen, ist in einem Aufschlusse bei der erwähnten Eisenbahnstation das entgegengesetzte Einfallen zu beobachten.

Von Kiszolyva durchkreuzen die Schichten in großer Ausdehnung bis zum Cserelinbache das Flußbett und das fortwährend wechselnde Einfallen zeigt auf namhafte Schichtenfaltungen. Bei der Mündung des letztgenannten Baches fallen die Schichten gleich wie bei Kiszolyva gegen SW.

Vor der Mündung des Kurteibaches befindet sich ein neuer Aufschluß. Harte, krummschalige und feinglimmerige Hieroglyphensandsteine wechsellagern mit graulichen Mergelschiefern und dazwischen treten in

dünnen Bändern rötlichbraune blätterige Schiefer auf, welche an das Unteroligozän erinnern. Die Schichten sind gefaltet, doch nicht in dem Grade, wie die stržolkaartigen Gesteine und fallen gegen SW.

An der rechten Seite des Csernibaches, bei der großen Bachkrümmung, befindet sich ein größerer Aufschluß an der Berglehne, wo — ebenso wie im Tale unten — krummschalige Hieroglyphenschiefer in stržolkaartiger Ausbildung anstehn. In dem Eisenbahneinschnitte oberhalb des mit Tomaso auf der Karte bezeichneten Hegerhauses, beim kleinen Tunnel, stehen ebenfalls stark gefaltete Hieroglyphenschiefer an. Diese setzen sich eine Strecke lang noch nördlich fort und finden ihr Ende beim Wächterhause Nr. 50 und unten im Tale etwas nördlich an der Mündung des Kurteibaches.

Auf dem kahlen Hügellande an der rechten Seite des Vicsabaches findet man auch überall die stržolkaartig ausgebildeten Hieroglyphenschiefer, doch sind die Aufschlüsse hier nicht so häufig. Am Bergrücken, vom Mencsil zum Kornaberge findet man stellenweise die Hieroglyphenschiefer NW-lich streichend und mit wechselndem Einfallen. Am Kornaberge selbst, welcher aus der Umgebung etwas höher emporragt, stehen Sandsteine mit schwarzen Schiefertönen an, jedoch die krummschaligen, feinglimmerigen Hieroglyphenschiefer fehlen auch hier nicht und so sind auch diese Bildungen noch zum Eozän zu rechnen.

Zwischen den Bergen Korna und Beskid, welche bereits die Landesgrenze bilden, stehen in der Einsenkung mächtig entwickelte schwarze Schiefermassen mit Sandsteinbänken wechsellagernd an, gleich wie in dem Sattel zwischen Volócz und Felsövereczke.

Wir finden keinen Grund, um diesen Bildungen ein anderes Alter anzuweisen als das Eozän. Beim benachbarten Beskidberge finden wir aufs neue die krummschaligen Hieroglyphenschiefer mit reichen glimmerigen Sandsteinbänken wechsellagernd. Die Schichten streichen überall gegen NW und fallen gegen NO ein.

Die Eozänschichten erreichen das Ende in der Nähe des Javornikibaches im Quellgebiete des rechtseitigen Armes des Kurteibaches. Längs dieses Baches bis zur Vereinigung der beiden Arme treten wieder die typischen stržolkaartigen Schichten auf.

Die Eozänschichten östlich vom Vicsaflusse, zwischen den Gemeinden Volócz und Pilipecz, zeigen auch stellenweise Aufschlüsse. Beim Huklivabache zu beiden Seiten des Eisenbahnviaduktes stehen die gefalteten Schichten an, sowohl am Bachufer, als an der Berglehne. In der Gemeinde Hukliva bei der Mündung des Baches Veliki zwir durchsetzen die steil aufgerichteten stržolkaartigen Schichten den Bach und fallen SW und NW und sind zu verfolgen bis zur benachbarten Brücke. Beim Orte

Veretecsó, in dem rechtseitigen Wasserrisse; stehen die stržolkaartigen Schichten an und ebenso beim Vepravebache, wo die neue Straße ins Komitat Maramaros führt. Hier findet man überall dieselbe NW-liche Streichrichtung.

Von hier finden wir keine stržolkaartigen Gesteine bis über den Bergsattel und an Stelle dieser treten dunkle, zumeist grauliche Mergelschiefer auf, welche stark gefaltet sind. Hier haben wir es mit einer Einlagerung von Mergelschiefern zu tun, wie wir es auch anderwärts beobachtet haben. Der Weg folgt ihrer Streichrichtung und so sind sie eine lange Strecke zu beobachten. Gegen die Einsattelung schreitend, ist auf halbem Wege in einem tiefen Wasserrisse das NO-liche Einfallen der stark gefalteten Mergelschiefer zu sehen. Auch am Bergsattel stehen dieselben Schiefer an, jedoch mit entgegengesetztem Einfallen nach NW. Auf der östlichen Seite des Bergsattels bergab schreitend finden wir die stark gefalteten und stellenweise steil aufgerichteten Mergelschiefer im Bachbette und in den zahlreichen Wasserrissen schön aufgeschlossen. Der Bach fließt unter den steil aufgerichteten Schichten, welche hier gegen SW einfallen. Mehr talabwärts treten wiederum die stržolkaartigen Gesteine auf, welche uns bis zum Orte Pilipecz begleiten.

Bis zum Orte Podobócz sind längs des Baches an zahlreichen Stellen die gefalteten stržolkaartigen Schichten zu beobachten, in der Regel gegen SW einfallend, ebenso auch im Podobócer Bache. Ähnliche Aufschlüsse zeigen sich auch bis zur Mündung des Rostokatales und bis Pilipecz. Die Schichten durchsetzen den Bach und stehen auch an der Berglehne an. Die ganze Umgebung ist dieselbe wie bei Volócz und besteht aus einförmigen kahlen Hügelreihen.

Das Rostokatal zeigt keine Aufschlüsse im Gegensatze zu dem Pilipeczer Tale, wo die stržolkaartigen Schichten ununterbrochen bis zum Fuße der Alpenkette zu verfolgen sind.

Längs des Bergrückens, auf welchem ein Fußweg zum Rostokatale direkt in das Pilipeczthal führt, stehen die stržolkaartigen Schichten an, wechsellagernd mit schwärzlichen Schiefertönen. Bei der Vereinigung der beiden Quellarme durchsetzen die Schichten das Bachbett und fallen gegen SW ein, ebenso wie bei der nahen Kirche. Am Beginn des Bergrückens, welcher zwischen den Bächen Pilipcsik und Plosanka gegen die Alpen sich hinzieht, sind, gleich den stržolkaartigen Schichten, ansehnliche Mergelschiefermassen eingelagert. Weiter talaufwärts schreitend, findet man viele Aufschlüsse, sowohl an der Berglehne als im Bachbette und Bachufer. Die gefalteten stržolkaartigen Schichten sind hier zu verfolgen bis zur obersten Mühle, wo sie auch noch typisch entwickelt sind. Auch in den Nebenbächen sind dieselben Schichten zu beobachten, ebenso wie am

benachbarten Bergrücken, wo schwärzliche Tonschiefer und mächtigere Mergelschiefereinlagerungen sich vorfinden.

Wie gesagt, ist das Pilipecztal in seiner ganzen Länge aufgeschlossen, ebenso wie das Vicsatal und die Grenze des Eozäns ist deutlich wahrzunehmen, wie das niedrigere Hügelland sich an die hochemporragende Alpenkette anlehnt.

Die Schichten fallen hier zumeist gegen SW ein.

Unteroligozän (Menilitschiefer). Zwischen den Kreidegesteinen der Alpenkette und den Eozänschichten erstrecken sich in einem schmalen Bande Gesteine von abweichendem Habitus, welche sich insbesondere dadurch kennzeichnen, daß sie Menilite führen und welche wir deshalb als Menilitschiefer bezeichnen.

Diese Schiefer treten zunächst auf am Bergrücken zwischen den Orten Felsőverezke und Abranka, durchsetzen in östlicher Richtung das Vicsatal, zwischen den Gemeinden Almamezö und Volócz, (in welchem Tale sie eine kleine Einbuchtung bilden, SW-lich von Almamezö, wie dies von der Schönborn-Alpe gut zu beobachten ist und sich bis zu den Alpenwiesen Kraszna und Csereszina hinziehen), setzen weiter fort längs den Alpen Tomnatik, Play und Veliki vrch, dessen merklich niedrigeres Vorgebirge sie bilden und erreichen beim Pilipecztale ihr Ende.

Wie erwähnt, treten die Menilitschiefer am Bergrücken zwischen den Orten Felsőverezke und Almamezö auf. Wenn wir von Felsőverezke gegen diesen Bergrücken zu schreiten, so sehen wir, daß die Eozänschichten beim Slavkabache anstehen, jedoch in der halben Höhe des Bergrückens ihr Ende finden. Der Bergrücken ist hier steiler und zieht sich in südöstlicher Richtung bis zum Kicseraberge fort. Längs dieses Bergrückens treffen wir an zahlreichen Stellen auf Menilite, da der Bergrücken in der Streichrichtung der Schiefer hinzieht. So wie wir uns dem Kicseraberge nähern und zu dessen westlichem Abhange gelangen, treten mächtige, starkgefaltete Schiefermassen auf, mit Sandsteinbänken wechsellagernd, im NW-lichen Streichen.

Neuere Aufschlüsse findet man erst am oberen Ende des Alma-mezöer Tales, bei der Vereinigung der beiden Quellarme des Baches sowie im Orte selbst. Hier fallen die gefalteten Schiefer bald nach SW, bald nach NO:

Am schönsten sind diese Schichten im Vicsatale zwischen den Orten Volócz und Almamezö aufgeschlossen. An einer Stelle am Wege, welcher längs des sehr steilen Flußufers dahinführt, fand ich auch ein Menilitstück, welches unzweifelhaft von einem der zahlreichen steilen Wasserrisse herabgeschwemmt wurde, welche den östlichen Abhang des

Kieseraberges durchfurchen. Da sich die Fundstelle in derselben Streichrichtung befindet, wie die Menilitschiefer an der westlichen Lehne des Kieseraberges, so ist es evident, daß diese Schiefer sich bis hierher fortsetzen.

Längs den Alpen Tomnatik, Play und Veliki vrch änderten unsere Schichten einigermäßen ihren Charakter, jedoch finden sich auch hier Menilite.

Längs den Pürschstegen, welche an den Berglehnen dahin führen, sind harte schwarze Schiefertone anstehend, mit untergeordneten quarzitischen Sandsteinbänken wechsellagernd.

Am Wege von der Voralpe Rüh, gegen die Alpe Play zu, finden wir ebenfalls dieselben schwärzlichen harten Schiefer und quarzitischen Sandsteinbänke, welche an der ganzen Berglehne umherliegen. An einer Stelle wurde ein SW-liches einfallen 30° beobachtet.

Auf der Voralpe Rjapecka ist kein Aufschluß vorhanden. Schwarze Schieferstöcke liegen bloß am Wege umher. In dem tiefen Wegeinschnitte jedoch, welcher zum Veliki vrch hinabführt, fanden wir wieder nahe zur Talsenke Pocenek die Schiefer steil gegen SW einfallen.

Am Fußstege, welcher auf die Tomnatik-Alpe führt, ist gleichfalls kein Aufschluß sichtbar. Hier finden wir jedoch längs des Weges dieselben schwarzen Schiefer und quarzitischen Sandsteine wie auf den Pürschwegen, welche auf die Alpen Tomnatik und Play führen.

Im Tale des Veliki zwir genannten Baches finden wir Schiefermassen noch anstehend bis zu dem Orte, wo der Fußsteig gegen den Bach zu führt.

Im oberen Pilipecztale, welches ausgezeichnet aufgeschlossen ist, finden wir nirgends Menilite. Die Menilitschiefer keilen deshalb hier aus und erstrecken sich nicht weiter westwärts. Den Bergsattel der Volóczter Beskiden bilden auch Oligozänschichten.

Gegen die Grenze zu schreitend, im Vicsatale, sehen wir, daß die Berge nördlich von der Gemeinde Kisszolyva höher und ihre Abhänge steiler werden. Nach Verlassen der Hegerwohnung Tomaso, beginnt das Tal enge zu werden. Hier treten bereits andere Gesteine auf. Bei der ersten Wegekrümmung sind in einem Steinbruche graue, glimmerige, dickbankige, kalkige Sandsteine aufgeschlossen, welche mit schwärzlichen, muschelg brechenden Schiefnern wechsellagern sowie mit dunkeln Sandsteinen, welche letzteren sich oft Schieferstöcke anschließen. Diese Gesteine erstrecken sich bis zum Bergkamme. Bei der kleinen Feste vor dem großen Tunnel sind im Wegeinschnitte sowie an der Berglehne vor dem Tunnel die mächtigen Sandsteinbänke anstehend mit wenig Schieferzwischenlagerungen.

Auch am Bergrücken ist ein Aufschluß, woselbst dieselben Schichten aufgeschlossen sind.

Das Streichen dieser Gesteine ist ein nordwestliches, das Einfallen ein NO-liches, dann aber ist die entgegengesetzte Fallrichtung zu beobachten.

Zum Oligozän reichen wir auch den nahen, steiler emporragenden Javornikiberg am Grenzkamme.

b) DIE UMGEBUNG VON IGLÓFÜRED.

Die höchste Bergkuppe unseres Aufnahmegebietes ist der Nagy-Murán 1261 m, welcher zum Szepes-Gömörer Erzgebirge gehört. Der ansehnlichste Fluß ist der Hernád, welcher in den Voralpen des Berges Királyhegy entspringend, bei Margitfalu mit dem Göllniczfluße sich vereint und südlich von Miskolcz in den Sajó mündet.

Die rechtseitigen Zuflüsse des Hernád ist der Taubniczbach, welcher an der nördlichen Lehne des Knollberges entspringt; ferner das große und kleine Tonseifchen und das Eschseifen-Wasser.

Geologische Verhältnisse.

Karbon. Den größten Teil unseres Gebietes nehmen rötliche, feinere oder gröbere Konglomerate, rötliche und grünliche Sandsteine, und sandige Schiefer ein. Die Konglomerate wurden von den früheren Forschern BEUDANT und STUR mit dem Namen «Grauwacke» bezeichnet und gebraucht man diesen Ausdruck auch noch heutzutage für die bezeichneten Gesteine.

Die Grauwacke und harten Sandsteine findet man zunächst am Leithaus, auf dem Nagy und Kis-Murán sowie auf der westlichen Seite des Sumpfberges. In kleineren oder größeren Felsblöcken lagern diese Gesteine umher.

Längs der Fahrstraße, welche von Igló nach Iglófüred führt, beim Beginne des Waldes, stehen die rötlichen Sandsteine und Schiefer bis zur Hütte an. Diese finden wir auch am Eschberg und Medvefej sowie am Leithaus auf dem Kis-Murán.

Auf letzterem Berge liegen auch rötliche Konglomeratblöcke umher, und diese finden wir gleichfalls am östlichen Abhange des Leithausberges und an der westlichen Steillehne des Sumpfberges. Längs des alten Weges auf den Bergsattel Grätel finden wir dasselbe. Schöne Aufschlüsse sieht man längs der Straße vom Grätel abwärts schreitend gegen das Kishnileczer Tal hinab. Rote Konglomerate und Breccien wechsellagern hier mit rötlichen Sandsteinen und sandigen Schiefen. Die Schichten sind etwas gefaltet; das Einfallen ist ein südliches.

Im Eschseifentale beginnt der rötliche Sandstein am westlichen Ende der Waldwiese. An der linken Talseite ist an zahlreichen Stellen zu beobachten, wie der rote Sandstein mit grünem glimmerigem Sandstein wechsellagert, welcher letzterer bei der plötzlichen Bachkrümmung gegen Nord schön aufgeschlossen erscheint.

Vom Eschseifentale zieht der rote Sandstein ostwärts bis zum kleinen Kotlytale, dessen beide Berglehnen daraus zusammengesetzt sind. Während jedoch auf der rechtseitigen Berglehne loses Tertiärkonglomerat lagert, erstreckt sich dieser von der linken Berglehne bis zu dem Kalke des Luxlandberges, welchen er unterlagert.

Auch in den Nebentälern des Eschseifentales, Eibengrund und Hagelsgrund, sind die roten Sandsteine und Schiefer aufgeschlossen und ziehen sich über den Altenberg ins Kishnileczer Tal.

Im Taubnitztale erstreckt sich der rote Sandstein auf der rechten Talseite bis in die Nähe des Hegerhauses am Kecskehát und okkupiert das Gebiet vom Eschseifentale bis zum Schulerlochtale und bis nach Teplicska. Vom Bergrücken Klingovka, wo wir rotem und feinglimmerigem, grünlichsandigem Schiefer begegnen, ziehen die Schichten ins untere Eschseifental, wo derselbe an der östlichen Seite des aus Kalk zusammengesetzten Schöbchenhügels in einem schmalen Streifen auftritt und sich auf den Berg Za plotami hinzieht, SW-lich vor Teplicska, dessen östliche und nordöstliche Seite jedoch das lose Eozänkonglomerat bedeckt.

Von der linken Seite des Taubnitztales ziehen sich die roten Sandsteine und Schiefer neben dem «Bienenhaus» über die nordöstliche Lehne des Eschberges ins große Tonseifchen bis zu dem nördlich vom Hegerhause befindlichen alleinstehenden Hause, und setzen von hier weiter bis zur kleinen Talebene, zwischen den Bergen Vrch-Breziny und Matka-Bozsa und dem Csingovahügel fort und erstrecken sich weiter bis ins Lesniczer Tal.

Das Einfallen der Schiefer ist der Regel nach ein südliches.

Die roten Schiefer zeigen an zwei Stellen Gipseinlagerungen, worüber später die Rede sein wird.

Triaskalk. (Oberer.) Der Kalkzug, welcher südlich von Szepes-olaszi im Galmusgebirge eine große Ausdehnung gewinnt, zieht sich westlich hin über die Orte Porács und Kotterbach nach Márkusfalva und Igló. Südlich vor den zwei letzteren Orten zeigen sich jedoch die Kalke bloß in kleineren oder größeren Kuppen und nehmen südwestlich von Igló wiederum an Breite zu, sich weiterhin bis ins Straczenaer Tal hinziehend.

In dem Gebiete südlich von Márkusfalva und Igló sind die Kalk-

ablagerungen zum größten Teile durch jüngere Bildungen überlagert. Dies ist zu beobachten zwischen den Orten Haraszt und Matcócz südlich vom Hernádflusse, wo die Bergrücken Lendova, Kropac und Zakostelom wohl aus Kalk bestehen, welcher an einigen Stellen zutage tritt, jedoch zum größten Teile von Eozänkonglomerat überlagert wird. Dasselbe sehen wir auch südlich von Igló im Tale Schulerloch und in der Gegend des Rittenberges. Es ist in dem einzelnen Falle schwer zu entscheiden, ob die kleine zutage tretende Kalkpartie anstehend oder bloß eine Einlagerung im Eozänkonglomerat ist; und jede einzelne kleine Partie zu kartieren ist nicht recht möglich des kleinen Maßstabe der Karte wegen. Solche kleine Kalkpartien finden sich am Rittenberge und auf der östlichen Seite des Kleinfeld neben der Straße sowie auf der westlichen Seite.

In größeren Massen treten die Kalke in der Gegend des Eschseifentales auf, wo sie die Kuppen einiger Berge bilden.

Die größte Ausdehnung gewinnen sie am Ziegenrücken südlich vom dortigen Hegerhause. Gegen Süden zu ziehen sie über den kleinen Sattel zwischen Scharfenstein und Tollstein hin, wo der Weg von Iglófüred ins Eschseifental führt und von diesem bis zum Beginn der Waldwiese sowie an der südlichen Seite des Scharfenberges neben der Landstraße, woselbst sich ein Steinbruch befindet. Von hier zieht sich der Kalk weiter gegen Westen zum Teil längs der westlichen Seite der Fahrstraße bis zum aufgelassenen Kalkofen, in östlicher Richtung hingegen über den Rotbaumsberg in einem schmalen Streifen in den Eibengrund (an dem Orte wo der Pfad auf die «Burg» führt und der Kalk zu beiden Seiten des Berges ansteht) und endet auf der kalkigen Kuppe des Schloßberges.

Die Kuppe des Hagelsberges besteht auch aus Kalk und an dessen östlicher Lehne stehen inmitten der roten Schiefer einige kleine Kalkpartien an. Weiter gegen Osten tritt der Kalk in größeren Massen am Schwarzberge und insbesondere am Luxlandberge auf, an dessen östlicher Lehne die Felsmassen deutlich emporragen, da der Wald hier abgeholzt ist. Vom Luxlandberge zieht sich der Kalk weiter östlich bis zu der Stelle, wo die beiden Quellarme des rechtseitigen Baches des Kotlytales sich vereinigen.

Nördlich vom Schwarzberge im Eschseifentale gegenüber der scharfen Bachkrümmung tritt inmitten der roten Schiefer eine kleine Kalkpartie im sumpfigen Terraine auf und ist auch in einem nahen Wasserriße anstehend zu beobachten.

In größerer Ausdehnung finden wir ferner den Triaskalk am Jezsovaerge westlich von Teplicska, von wo sich der Kalk zur südlichen Seite des kleinen Talkessels hinabzieht, in welchem das Dorf gelegen ist.

Das Schöbchen, ein Hügelzug am Ausende des Eschseifnertales gelegen, besteht gleichfalls aus Kalk, der in mehreren Steinbrüchen gewonnen wird. Derselbe wird hier von eozänen Konglomeraten überlagert, welche an der östlichen Seite des genannten Hügels sich talaufwärts ziehen und bei dem Wasserreservoir schön zu beobachten sind.

Westlich vom Schöbchen gegen das Schulerlochertal sowie gegen den Rittenberg zu tritt der Triaskalk ebenfalls in kleinen Partien auf, so an der rechten Talseite, gegenüber dem Schöbchen und bei dem Schutzhausa, an welcher letzterer Stelle sich derselbe bis zum nächsten Wasserrisse erstreckt. Kleine Kalkfelsen tauchen aus dem umgebenden Eozänkonglomerat auf: am Ziegenrücken, in der Nähe des Hegerhauses beim Beginne des Färbergrundes; weiterhin auf der Klingovka, nahe zum ersteren Vorkommen sowie an einigen Stellen des Schulerlochtales, besonders im oberen linksseitigen Nebentälchen am kleinen Rittenberge, wo derselbe eine größere Ausdehnung besitzt. An der westlichen Lehne des Kecskéhát an der rechten Seite des Taubnicztales, gegenüber dem steinernen Kreuze, finden wir gleichfalls eine Kalkpartie, wo vor Jahren Kalk abgebaut wurde.

Im großen Tonseifchen, beim Hegerhausa, beginnt der Kalkzug, welcher über die Berge Vrch Breziny, Matka Bozsa, Csingova und Fischberg sich hinzieht gegen Káposztafalu und gegen Stracena zu.

Der Kalk selbst ist von weißlicher, graulicher, zuweilen schwärzlicher Färbung, zumeist von dichtem Gefüge, stellenweise breccienartig. Versteinerungen wurden bisher darinnen nicht gefunden.

Eozän. Die untersten Schichten der Eozänablagerungen bestehen aus Konglomeraten, deren Natur sich ändert je nach den benachbarten älteren Gesteinen. Dort wo rote Konglomerate, rote Sandsteine und Schiefer die Eozänbildungen unterlagern und diese begrenzen oder Diorite auftreten, finden wir lose Konglomerate der erwähnten Gesteine. Hingegen dort wo Kalkmassen an die Eozän-schichten grenzen, findet man Kalkkonglomerate. Auf die Konglomerate folgen Sandsteine und auf letztere mergelige Schiefertone.

Südlich vom Dorfe Teplicska und südöstlich vom Berge Jezsova hura bei der Ausmündung des Kotlytälchens beginnen die losen Konglomerate in einem nahen Wasserrisse und ziehen sich gegen Norden bis in die Nähe des erwähnten Dorfes. Am Fußwege, welcher vom Kotlytälchen gegen Teplicska führt, findet man diese losen Konglomeratmassen, mit denen die benachbarten Felder besät sind. Gegen Süden treten diese in der Nähe der Vereinigung der beiden Quellarme des rechtsseitigen Baches des Kotlytales auf und ziehen sich bis zur Anhöhe, welche in östlicher Richtung

gegen das Bindental sich erstreckt. Hier überlagern die Eozänkonglomerate die roten Schiefermassen.

Auf der östlichen und zum Teil nördlichen Seite des Berges Zaplota bei Teplicska überlagern Eozänkonglomerate die roten Schiefermassen, welche genannten Berg zusammensetzen, und an der westlichen und zum Teil nördlichen Seite zutage treten. Wenn wir von Teplicska gegen das westlich von Márkusfalu gelegene Bahnwächterhaus schreiten, finden wir in allen Wasserrissen die losen Konglomerate, welche auch am Felde zerstreut umherliegen. Besonders schön ist die lose Konglomeratablagerung am östlichen Ende des Dorfes Teplicska zu sehen, im Einschnitte neben dem Fahrweg.

Beim Unteren Stein, unweit Igló, bilden die tertiären Kalkkonglomerate am linken Hernádufer steile Felsen, deren südlichster aus solch grobem Konglomerate besteht, wie man es selten in unserem Gebiete antrifft.

Es wurde bereits erwähnt, daß den Kalk des Schöbchenhügels Tertiärkonglomerat überlagert, zumeist Kalkkonglomerat, jedoch auch loses Konglomerat, aus roten Schiefen bestehend. An der westlichen Lehne des Hügels sieht man in einer Grube das anstehende Konglomerat.

Ein weniger grobes Kalkkonglomerat zieht sich vom Schöbchen ins Schulerlochertal.

In dem kleinen Nebentälchen, welches gegenüber dem Schutz Hause einmündet, steht dickbankiges Konglomerat an, ebenso wie im unteren Abschnitte des Schulerlochtales. In letzterem Abschnitte bilden sie steile Felswände, wo gröbere und feinere Konglomeratbänke mit konglomeratartigen Sandsteinbänken wechsellagern. Einen gleichen Aufschluß findet man im linkseitigen Nebentälchen des Schulerloch. Gegen den Rittenberg zu talaufwärts schreitend, stehen die Kalkkonglomeratbänke an. Am Rittenberge selbst sind die Kalkkonglomerate in mehreren Gruben aufgeschlossen; so an der nördlichen Berglehne gegen Igló zu schreitend und an dem westlichen Abhange, wo sie auch Felsmassen bilden.

Am Kecskehát erstreckt sich das Eozän bis zu dem beim Hegerhause befindlichen Wasserrisse. Längs des Fußsteiges, welcher an der steilen westlichen Lehne abwärts ins Taubniczthal führt, begegnen wir Konglomeraten, darunter vielen Kalkkonglomeraten. Unten im Tale gegenüber dem Bienenhause tritt bereits Sandstein auf.

An der linken Talseite des Taubniczbaches, beim Waldbeginn, trifft man die Eozänkonglomerate an. Der anstehende rote Sandstein wird von einer schmalen losen Konglomeratdecke überlagert, welche zumeist aus roten Sandstein, Quarz und älteren Schiefen besteht und besonders gut längs des Weges zu sehen ist, welcher vom Kleinfeld auf den Eschberg führt. Vom Bienenhaus gegen Igló zu schreitend, treten die leicht zerfal-

lenen Kalkkonglomerate in Felsen auf, sowie z. B. bei der Militärschießstätte.

Der Übergang der Konglomerate in Sandsteine ist ersichtlich auf dem Wege, welcher unweit des Bienenhauses aus dem Taubnicztale aufs Kleinfeld führt. Zuerst stehen Kalkkonglomerate an, dann verwitterter Sandstein, welcher wiederum mit konglomeratartigen Schichten wechselagert; der Sandstein ist auf dem Kleinfeld in einigen Steinbrüchen aufgeschlossen. Zwischen den Bänken des kalkigen bläulichgrauen Sandsteines sind einige Konglomeratschnüre sichtbar.

Der Sandstein, sonst gegen Norden zu einfallend, erstreckt sich bis zur Vereinigung der zwei Tonseifen. Im großen Tonseifen erreicht derselbe das Ende beim linksseitigen Tälchen nordwestlich vom Hegerhause. Im kleinen Tonseifen zieht sich der Eozänsandstein gegen die Ziegelei von Szepessümeg.

Gegen Norden wird das Eozän vom Alluvium überlagert, tritt jedoch an einigen Stellen zutage.

Die Eozänschichten fallen überall, wo es beobachtet werden kann, gegen Nord, beziehungsweise NW mit sanftem Einfallen.

Am Rittenberge und am Kleinfeld existierten mehrere Steinbrüche, von denen auch gegenwärtig noch einige im Betriebe sind. Hier wurden vor vielen Jahren Versteinerungen gefunden, welche zum Teile von Dr. A. Koch noch im Jahre 1893 einer Untersuchung unterzogen wurden. Sein Bericht lautet darüber wie folgt:

«Die zur Bestimmung geschickten Versteinerungen sind eingebettet in einem gelblichbraunen, zum Teil bläulichgrauen, mit kleinen Glimmerblättchen besetzten weichen Sandsteine mit mergelig-tonigem Bindemittel.

Die überwiegend aus Mollusken und bloß untergeordnet aus Echiniden bestehenden Versteinerungen kommen zum größten Teile nur als Steinkerne vor und nur wenige Formen haben ihre Kalkschale behalten. Die Steinkerne sind außerdem von schlechter Erhaltung. Die oberflächlichen Verzierungen sind beinahe ganz verwaschen, die ursprüngliche Gestalt der Arten ist infolge des von verschiedenen Seiten erfolgten Druckes stark zusammengepreßt und von dem Schlosse der Muscheln ist nichts mehr ersichtlich. Aus diesem Grunde ist eine genaue Bestimmung der Steinkerne nicht möglich; und wenn diese dennoch mit bereits bekannten Arten verglichen wurden, so war dies nur so möglich, daß sie verglichen werden konnten mit gut bestimmten Versteinerungen aus den Schichten der Umgebung von Kolozsvár.

Glücklicherweise befanden sich unter diesen Steinkernen von problematischem Werte dennoch einige Formen, dessen Genus erkannt werden

konnte und auf diese Art wenigstens als sichere Basis zur Altersbestimmung dienen konnten.

Nach diesen Erörterungen übergehe ich zur Beschreibung der Versteinerungen:

1. *Schizaster* cf. *vicinalis*, AGASSIZ.

Ein ziemlich gut erhaltenes und drei Bruchstücke. Auf dem gut erhaltenen Stücke können trotz der Verflachung die charakteristischen Eigentümlichkeiten des Genus erkannt werden. Dieses Genus findet sich in obereozänen Schichten des Auslandes (Vicenza, Biarritz) vor. In Kolozsvár kommen sie hauptsächlich im obereozänen Intermediamergel vor; reichen jedoch hinab bis zu dem obersten Horizont der mitteleozänen Grobkalkschichten.

2. *Ostrea* (*Gryphaea*) *Brogniarti*, BRONN.

Die unteren Schalen von sechs ziemlich gut erhaltenen, nur wenig zusammengedrückten Exemplaren sind in einer Gruppe in dem Sandsteine eingewachsen. Von den flachen oberen oder Deckschalen findet man bloß wenige Spuren im Sandsteine.

Diese im Auslande weit verbreitete Form findet sich im ganzen Eozän, ja sogar im Unteroligozän. In der Umgebung von Buda ist sie nach Dr. K. HOFMANN in den unteroligozänen Mergeln und Tegeln häufig.

In der Umgebung von Kolozsvár fand ich sie nicht in jüngern Schichten als dem obereozänen Bryozoenmergel; aber sie kommt auch in den untersten Schichten des Mitteleozän vor.

3. *Cytherea* sp. (aff. *lunularia*, DESH.)

Diese Form ist sehr häufig, da 14 Exemplare vor mir liegen. Sie kommt vor in dem Pariser Becken in den Sables Moyens-Schichten (Obereozän); in der Umgebung von Kolozsvár findet sie sich in dem obereozänen Bryozoenregel.

4. *Cytherea* sp. (aff. *nitidula*, LAMK.)

Drei stark zusammengedrückte Exemplare liegen vor. Im Pariser Becken kommt dieses Genus im Calcaire grossier sowie im Sables moyens vor, in Kolozsvár bloß im Bryozoenregel.

5. *Corbula* sp. (aff. *gallica*, LAMK.)

Sechs Exemplare. Kommt vor im Calcaire grossier, Sables moyens, in mitteleozänen Schichten von Kolozsvár.

6. *Crassatella* (?) sp.

Ein ganz verdrücktes Exemplar einer ziemlich großen Form.

7. *Cardium* sp. (aff. *granulosum*, LAMK.)

Vier Exemplare. Kommt vor im Calc. gross. Sabl. moy., Bryozoenregel von Kolozsvár.

8. *Pectunculus* sp. (*pulvinatus*, LAMK.?)

Ein sehr schlecht erhaltenes Exemplar. Kommt vor in Calc. gross. und Sabl. moyens, sowie in den mittel- und obereozänen Schichten von Kolozsvár.

9. *Arca* vel *Cardita* (?) sp. 1 Exemplar.
 10. *Psammobia* (?) sp. 2 „
 11. *Solen*, sp. ind. mehrere Bruchstücke.
 12. *Pinna* sp. (aff. *Brocchi*, d'ORB.)
 13. *Pecten* sp.

Ein kleines Bruchstück einer glatten Form, welche an die in den mittel- und obereozänen Schichten sehr verbreiteten Arten *solea*, DESH. oder *corneus*, Sow. erinnert.

14. *Panopaea carpathica*, nov. sp.

Weicht entschieden ab von den bisher beschriebenen Arten (2 erwachsene und 3 jugendliche Exemplare). Obwohl diese bloß Steinkerne sind und nicht vollkommen erhalten, beschreibe ich sie dennoch als neue Art vermöge ihrer sehr hervortretenden Eigenschaften.

Die stark ungradseitigen, länglichschiefen, eihähnlichen Schalen waren, wie es den Anschein hat, an dem vorderen und hinteren Ende regelrecht abgerundet, an den Steinkernen sind indes diese Endungen etwas defekt. An den zwei Enden der Schale treten die offenen Spalten deutlich hervor; aber an dem zusammengedrückten Steinkerne ist es nicht zu entscheiden, ob die vordere oder hintere Spalte mehr geöffnet war. Die Wülste nähern sich bei dieser Art an den vorderen Schalenrand, wie ich es noch bei keiner Panopæaart aus dem Tertiär gesehn habe. Übrigens sind diese wenig emporstehenden dreieckigen Wülste mit höheren runzelartigen Schichten bedeckt, welche im weiteren Verlaufe der Schale sich immer mehr von einander entfernen und verflachen, wobei zwischen ihnen feinere Linien in großer Anzahl zu bemerken sind. An dem jugendlichen Exemplar ziehen sich die schärferen und höheren Falten beinahe bis zum Saume der Schale. Die Schlußlinie ist beinahe gerade. Von dem Schlosse selbst ist nichts übrig geblieben.

15. *Turritella*, sp. (aff. *intermedia*, DESH.)

Sechs Bruchstücke. Kommt vor im Calc. gross.

In dieser kleinen Versteinerungsliste gestatten bloß die zwei ersten sicher bestimmten Arten eine genauere Altersbestimmung der fraglichen Karpathensandsteine; die übrigen Formen — abgesehen von der neuen Panopæaart — unterstützen bloß einigermaßen die Schlußfolgerungen vermöge ihrer Ähnlichkeit mit Formen, welche im Obereozän sich vorfinden. Diese Schlußfolgerung kann im allgemeinen nichts anderes sein, als daß die fraglichen Sandsteine am wahrscheinlichsten obereozänen Alters sind, d. h. in die Bartonstufe zu reihen sind.»

NUTZBARE GESTEINE UND MINERALIEN.

In erster Reihe sind die Gipseinlagerungen in den roten Schiefem zu erwähnen aus dem oberen Eschseifentale und aus der Vorderhütte.

Bereits im XVIII-ten Jahrhundert war dieses Gipsvorkommen bekannt, Freiherr von ANDRIAN erwähnt auch im Jahre 1858 einige ältere Notizen darüber.*

Nach diesen Angaben soll beim Treiben des Johannisstollen, welcher eine NS-liche Richtung hatte, in 140 m Tiefe ein 10 m mächtiges Gipslager angefahren worden sein, welches eine südliche Streichrichtung hatte.

Das Nebengestein war ein weicher Ton von bläulicher Färbung, ein umwandelter roter Tonschiefer.

Westlich vom Johannisstollen im Dolovekastollen stieß man ebenfalls auf das Gipslager und ebenso fand man es im benachbarten Johannis-schachte bei einem Kreuzschlage hier in zwei Teile zerfallend.

Im oberen Eschseifentale, wo man im vorigen Jahrhundert nach einer Erzader schürfte, stieß man in 70 m Tiefe ebenfalls auf einen 6 m mächtigen Gipsgang, dessen Streichrichtung gleichfalls eine südöstliche war. Das Nebengestein war auch hier roter Schiefer. Auf Grund dieser ältern Daten muß man auf eine größere Verbreitung des Gipslagers schließen.

Gegenwärtig wird der Gips nur in kleinem Maßstabe ausgebeutet und gelangt in rohem oder gemahlenem Zustande in den Handel.

Zu erwähnen ist ferner der kalkige eozäne Sandstein, welchen man abbaut und als Baustein verwendet. Der Triaskalk wird zum Teile gebrannt und dient zumeist als Wegeschotter.

* FERDINAND Freiherr von ANDRIAN: Bericht über die Übersichtsaufnahme im Zipser und Gömörer Komitate. (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1859, X, p. 547.)