

## 9. Montangeologische Verhältnisse in der westlichen Umgebung von Dobsina.

(Bericht über die montangeologische Aufnahme im Jahre 1902.)

VON WILHELM ILLÉS.

Es wurde mir von Seiten der Direktion der kgl. ungar. Geologischen Anstalt mit der Verordnung Z. 468/1902 zur Aufgabe gemacht, auf dem Blatte Zone 10, Col. XXII, SO auf dem im Komitat Gömör westlich von Dobsina gelegenen, bis zur Dobsina-Garamvölgyer Straße sich erstreckenden Gebiete die montangeologische Aufnahme vorzunehmen.

Dieses Gebiet, welches einen Teil der in der Geologie als Szepes-Gömörer kristallinisches Massiv bekannten archaischen Insel bildet, ist das Quellengebiet des Dobsina-Baches, welcher in diesen östlichen Ausläufern des Király-Berges entspringt. Von Norden begrenzt es der Gólnicz-Bach, in Süden die östlichen Ausläufer des Tresznyik, von Westen die am Fuße des Király-Berges dahinziehende Landstraße, teilweise der Tresznyik, von Osten die Berge Am-Pelz, Schwarzenberg, Am-Sott Winseck und der Friedwald. Spezialgeologische Aufnahmen wurden auf diesem Gebiete bisher noch nicht durchgeführt. Die diesbezüglichen literarischen Daten sind bloß allgemeiner Natur und befassen sich mehr mit dem von Dobsina unmittelbar gegen Norden gelegenen Gebiete, dessen einstiger reicher und blühender Kobalt- und Nickel-Bergbau, dessen Diorit, Serpentin und auch fossilienführenden Bildungen aus der Karbonzeit schon in früherer Zeit die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich lenkte.

Die geologischen Verhältnisse des besprochenen Gebietes sind trotz der hochgradigen Faltung nicht sehr kompliziert und somit die Lösung der stratigraphischen Fragen nicht schwer. Mehr Schwierigkeiten verursachte der Umstand, daß mir das nachbarliche Gebiet, welches denselben geologischen Bau besitzt, nicht bekannt und ich nur auf die von meinem kleinen Gebiete gebotenen Daten angewiesen war, infolgedessen eine genauere Einteilung, namentlich der Trias, unmöglich wurde. Jedoch auch diese wird demjenigen leicht werden, der Gelegenheit haben wird,

die nähere und weitere Umgebung des in Rede stehenden Gebietes kennen zu lernen. Diese Untersuchungen werden gewiß solche Daten liefern, mit deren Hilfe die noch zu lösenden Fragen aufgeklärt werden können und wird es mir zur Freude gereichen, mit meinen jetzigen Untersuchungen etwas dazu beigetragen zu haben.

### Eruptivgesteine.

Ich beginne mit diesen, da der hierher gehörende *Granit* das Grundgestein meines Gebietes ist, der auch den Kern des Tresznyik-Berges bildet und auf welchem auch die übrigen Bildungen lagern. Die Farbe des Granits ist verschieden; sie variiert zwischen der schwarzen des basisch ausgeschiedenen, und der ganz hellen Farbe des serizitisch glimmerigen, weißen Feldspat enthaltenden schiefrigen Granits. Der Glimmer ist gewöhnlich hellgrau, weiß, meist ganz serizitisch; am Rücken des Tresznyik, wo er in großen Tafeln sichtbar ist, enthält er auch schwarzen Biotit. Der Quarz besitzt Glasglanz. Der Feldspat ist rosafärbig und zeigt öfter weiße Zwillingkristalle. Der Granit ist nur stellenweise, namentlich am Rücken des Tresznyik typischer Granit, sein größter Teil aber geschichtet oder porphyroidisch, so daß vom typischen bis zum ganz geschichteten Granit eine ganze Serie den langsamen Übergang vermittelt.

Am besten schließt den Granitstock der Tresznyik-Bach auf und sind an dessen rechtem und linkem Ufer, auf der Landstraße, die verschiedensten Varietäten sichtbar, welche zum großen Teil durch den immensen Gebirgsdruck hervorgerufen wurden. An derselben Stelle ist gleichzeitig auch sichtbar, daß diese aufgeschlossenen Massen des Berges nicht ausschließlich aus Granit bestehen. Die am rechten Ufer emporragenden Felsen untersuchend finden wir, daß der Granit mit Augengneis abwechselt, in dessen schwarzer Grundmasse weiße, abgerundete Feldspatkörner und Quarz ausgeschieden sind. Schwarze, radiale, basische Ausscheidungen kommen gleichfalls häufig vor. Im Granit sind mit der Lupe, aber noch besser unter dem Mikroskop, die dynamometamorphen Erscheinungen sichtbar. An der nördlichen Seite des Granitstockes, auf dem Besznik, auf der ganzen Palenicza und an einer Stelle des Oberen Buchwaldes finden wir die aplitische Randfazies des Granits vor.

Es ist dies ein geschichtetes, ganz hellfärbiges Gestein, dessen Feldspat weiß und dessen Glimmer serizitisch ist. Auf dem Besznik enthält es auch makroskopisch gut sichtbare, lange Turmalin-Kristalle. Das Vorkommen, so wie auch die mikroskopischen Untersuchungen beweisen, daß diese Gesteine sämtlich zusammengehören und verschiedene in einander übergehende Faziesbildungen desselben Granitlockes sind.

Herr Direktor JOHANN BÖCKH hatte die Güte den Kieselsäuregehalt einiger Gesteinsarten bestimmen zu lassen und so bin ich denn in der Lage folgende Ergebnisse der Analysen — welche meine vorherige Ansicht bestätigen — mitteilen zu können. Es enthalten:

Der Granit vom Oberen Buchwald (Nr. 115) — — — —	72·13%	SiO <sub>2</sub>
Der Augengneis vom Nordabhange des Tresznyik (Nr. 59)	70·75%	„
Die basische Ausscheidung des Granits (Nr. 49) — — — —	65·82%	„
Der Aplit aus dem Spizka-Tale (Nr. 21) — — — —	77·88%	„

Der ganze eruptive Stock besitzt Schalenstruktur. Das Einfallen und Streichen der einzelnen Bänke ist stellenweise meßbar. Um Csintava ist das Einfallen derselben mit 10—15° gegen Nordosten gerichtet. Entlang des Dobsina-Baches nähert sich die Fallrichtung dem S, wobei das Einfallen steiler wird: 34—40°. Diese Daten beweisen ebenfalls, daß der Granit einen großen Stock bildet. Die übrigen Schichten, welche den Granitstock mantelartig bedecken, zeigen dieselben Fallverhältnisse, d. i. sie fallen auf dem nördlichen Teile meines Gebietes überwiegend gegen NO, auf dem östlichen aber gegen SO oder S ein.

Mein zweites eruptives Gestein, welches aber nur auf kleinem Gebiete vorkommt, ist der *Serpentin*.

Derselbe durchzieht den Kalkstein der Dankesgründl genannten Berglehne in Form eines circa 800 <sup>m</sup> langen und 20—25 <sup>m</sup> breiten Ganges. Derselbe wurde einst auch abgebaut und in Dobsina aufgearbeitet, da er nicht so sehr von Spalten durchzogen ist, wie der knapp an der Stadt gelegene Serpentinstock. Die Farbe des Gesteines ist bläulichgrün, mit dunkleren Adern, welche durch Magnetit gefärbt und mit helleren, welche mit radialen Chrysotilfasern ausgefüllt sind. In der von diesen Adern durchzogenen Grundmasse liegen helle, gelblichgrüne, an den Spaltungsflächen perlmutterglänzende Pyroxene. Grossulare, wie sie in dem Serpentin bei der Stadt vorkommen, fand ich nicht.

Schließlich ist in der Reihe der eruptiven Gesteine noch der *Diorit* zu erwähnen.

Im Friedwald, also schon in der Nähe der Stadt, fand ich an zwei Stellen einen quarzführenden Diorit in einer den Dobsinaer Diorit charakterisierenden grünsteinartigen Abart. Dieser Diorit wird stufenweise schieferig, so daß zwischen dem dichten Diorit und dem Dioritschiefer die genaue Grenze nicht bestimmbar ist. Mit diesem Gesteine — welches übrigens bereits eine Literatur besitzt — befaßte sich eingehender Dr. TH. POSEWITZ,

später FRIEDRICH W. VOIT, weshalb ich statt dessen Beschreibung auf diese Arbeiten verweise.\*

Dr. POSEWITZ ist es, der im Einvernehmen mit STUR das devonische Alter dieses Diorites und des mit ihm eng zusammenhängenden Diorit-schiefers beweist. Außer diesem ist noch auf dem Berge Am-Sott und an der südlichen Seite des Schwarzenberg ein Grünsteinzug vorhanden. Auf der Karte bezeichne ich bloß jene beiden Diorit-Fundorte besonders, wo der Quarzdiorit nicht schieferig und auch makroskopisch erkennbar ist, hingegen scheidet ich die übrigen als schieferigen Diorit in einer Farbe aus, wobei ich bemerke, daß die so zusammengefaßten Schiefer, obzwar sie bestimmt eruptiver Natur sind, trotzdem von dem Muttergesteine, aus welchem sie entstanden, in verschiedenem Maße abweichen und daß die Zugehörigkeit zum Diorit bei dem einen Teile sofort auch mit der Lupe, bei dem andern Teile aber, welcher weniger körnig und mehr schieferig ist, nur mittelst Mikroskop und chemischer Analyse erkennbar ist.

Außerdem habe ich noch an einer Stelle, am Rücken des unteren Buchwaldes, Grünschiefer zu verzeichnen, welchen ich — obzwar es nicht ausgeschlossen ist, daß auch dieser zu dem Diorit gehört — als Chlorit-schiefer ausgeschieden und mit dem Diorit in das Devon gestellt habe, da er sich unter dem Mikroskop als fast ganz aus Chlorit bestehend zeigte.

### Stratigraphische Verhältnisse.

Wie ich schon erwähnte, wird auf meinem Gebiete die Basis sämtlicher Bildungen vom Granit, resp. von diesem und der mit ihm enge zusammenhängenden und von ihm nicht abtrennbaren Granitfazies gebildet. Angenommen, daß die auf meinem Gebiete nur einen unbedeutenden Raum einnehmenden Chloritschiefer, sowie der Diorit und die zu diesem gehörigen Dioritschiefer zum Devon gehören, wären diese dem Alter nach folgenden jüngeren Gesteine.

Teilweise auf diese, teilweise unmittelbar auf das Muttergestein folgt eine sehr mannigfaltige Reihe der klastischen Gesteine, welche bis zu dem Kalksteine der Trias emporsteigt. Hierher gehören Gesteine aus dem Karbon, Perm und der Trias, welche an den Grenzen oft langsam in einander übergehen. Dies bezieht sich namentlich auf die permischen und die Werfener Schiefer. Hierzu kommen noch die großen Schichten-

\* TH. POSEWITZ: Bemerkungen über den Grünstein von Dobschau. (Verhandlung der k. k. geol. R.-Anstalt 1879, pag. 79.)

F. W. VOIT: Geognostische Schilderung der Lagerstätten-Verhältnisse von Dobschau in Ungarn. (Jahrb. der k. k. geol. R.-Anstalt 1901, pag. 695.)

störungen, infolge deren man aus dem Einfallen und Streichen der Schichten keine sicheren Resultate erwarten kann.

### Karbonische Gesteine.

Nachdem der Diorit und die mit ihm eng zusammenhängenden Grünschiefer devonisch sind, kann die folgende große Gruppe der klastischen Gesteine, welche von den permischen Konglomeraten, Sandsteinen und Schiefen bedeckt sind, nur karbonischen Alters sein. In solchen Fällen aber, wo einzelne Schiefer ganz abgesondert auftreten, unmittelbar dem Grundgesteine auflagern und bloß vom Triaskalkstein bedeckt sind, kann deren Alter nur auf Grund der petrographischen Ähnlichkeit als karbonisch angenommen werden. Unter solchen Verhältnissen tritt ein Tonschiefer auf, welcher durch tiefschwarze Farbe und ausgezeichnete Spaltbarkeit gekennzeichnet ist. Wir finden die Karbonschiefer mit größter Variabilität südlich vom Riesenkamm und Windseck vor und sind dieselben am besten in dem vom Hochofen östlich gelegenen Graben abgeschlossen. Ihr Liegendes wird von den dioritischen Schiefen gebildet; unter dem Riesenkamm und unter dem Hochofen lagern sie einem Serizitschiefer auf.

Wenn wir das von dem Hochofen gegen Osten liegende Tal untersuchen, können wir uns von der Mannigfaltigkeit der karbonischen Gesteine überzeugen. Es sind dies Tonschiefer, Sandsteine und Konglomerate, welche wechsellagern und oft ineinander übergehen.

In größter Masse tritt der schon erwähnte tiefschwarze, gut spaltbare Schiefer auf. Dieser ist oft glimmerig. Zwischen den schwarzen Tonschiefern liegt auch ein dünnes Graphitlager. Die Konglomerate bestehen aus Quarz, welcher von Glimmer umgeben ist, so daß der Quarz nur an den Querbrüchen hervortritt. Der Glimmer ist regelmäßig vollständig serizitisiert. In den Konglomeraten variiert die Größe der Kieselkörner von Eigröße bis zum feinsten Korne. Die größeren Quarzlinzen sind abgeplattet und derartig in einander gepreßt, daß — nachdem wir eine derselben aus dem Gesteine befreien — in der darunter liegenden Quarzlinse eine der ersteren entsprechende Vertiefung sichtbar wird.

Die feinkörnigen Konglomerate sind gut spaltbar. Auf dem vom Hochofen gegen Osten liegenden Rücken, welcher aus diesen Gesteinen besteht, sind ebenfalls schöne Aufschlüsse vorhanden. Hier wurden nämlich in ausgebreiteten Steinbrüchen die ein serizitisches Bindemittel aufweisenden Konglomerate abgebaut, welche dann bei den Eisen-Schmelzöfen als gute feuerfeste Bausteine Verwendung fanden. Nach dem Ausbrennen wird dieses Gestein ganz weiß.

In einem dieser Steinbrüche wurde ein besonders hartes Konglomerat aufgeschlossen, dessen weiße, wenig abgerundete, haselnußgroße Quarzkörner durch ein schwarzes kieseliges Bindemittel verbunden sind. Dies ist darum von Wichtigkeit, da in der Nähe des Besznik, bei Kote 1073, auf dem Aplit gelagert und von Quarzit und Kalkstein bedeckt, ein ganz gleichartig beschaffenes Konglomerat vorkommt, welches infolge dieser petrographischen Ähnlichkeit als karbonisch genommen werden kann, unso mehr als es von den permischen Konglomeraten ganz verschieden ist.

Vom Hochofen gegen Norden werden die schwarzen Tonschiefer immer mehr grau, bis endlich aschgraue Schiefer den Platz der vorhergehenden einnehmen. In diesen kommen auch Partien mit Quarzlinzen vor.

Schwarze Karbonschiefer kommen noch im unteren Buchwalde und diesem gegenüber, unter dem Kalksteine und auf den eruptiven Gesteinen des Elternteins vor.

Die große Verbreitung dieses Schiefers beweist auch der an der westlichen Seite des Kalkberges Ondreisko getriebene Stollen. Der den Kalkstein durchsetzende Stollen erreichte ebenfalls diesen schwarzen Schiefer, welcher also auch hier im Liegenden des Kalkes vorkommt.

Von Palenicza gegen N, unter der Kohári-rét, sind schließlich noch auf einem kleinem Gebiete karbonische Schiefer vorhanden, die unter 35° gegen NO einfallen und in deren Hangendem sich körniger Quarzit befindet. Die Fallverhältnisse der karbonischen Schiefer sind sehr widersprechend.

Auf dem westlichen Teile meines Gebietes fand ich SO-, S- und NO-liche Einfallrichtungen. Der Grad des Einfallens ist sehr verschieden. Aus all diesem kann nur auf große Schichtenstörungen geschlossen werden.

### Permische Gesteine.

Wenn wir die Schriften von D. STUR, ANDRIAN, FOETTERLE, STACHE und überhaupt jener, die in den Karpaten geologische Aufnahmen machten, lesen, können wir uns von der großen Schwierigkeit einer genauen Altersbestimmung der hierher gehörigen Bildungen, namentlich aber stellenweise einer Abtrennung derselben von den triadischen Schiefen, überzeugen.

Die Ursache hievon liegt in dem vollkommenen Mangel an Fossilien (die einzigen paläontologischen Überreste sind die zu *Calamites leioderma* GURB. gehörigen Pflanzenreste, welche STUR bei Rajecz fand), ferner in der großen petrographischen Ähnlichkeit mancher permischen und triassischen Sandsteine, welche die Ausscheidung der beiden verschiedenen alten Gesteine oft unmöglich macht und nur von der Auffassung des aufnehmenden Geologen abhängig ist. So betrachtet STACHE die in der Nähe meines

Gebietes um den Királyhegy vorkommenden einzelnen roten Schiefer als triadisch, Strun aber nahm sie im oberen Teile des Garam- und Vágtales als permisch an.

Im westlichen Teile meines Gebietes liegen auf den aschgrauen, karbonischen Tonschiefern Konglomerate, welche durch ihre charakteristische Farbe leicht erkennbar sind. Diese bestehen überwiegend aus mehr oder minder abgerundeten Quarzgeröllen, welche durch ein ebenfalls quarziges, aber rotgefärbtes Bindemittel verbunden sind.

Diese rote Farbe herrscht im ganzen Gesteine. So wie die Korngröße kleiner wird, übergeht das Konglomerat stufenweise in einen quarzitäen Sandstein, bis es schließlich glatter, roter Schiefer wird, auf welchen höchstens an einzelnen Spaltungsflächen vereinzelte Glimmerplättchen zu finden sind. Von Fossilien ist in diesen Gesteinen keine Spur vorhanden. Die stratigraphischen Verhältnisse, der ohne Zweifel nachweisbare Übergang aus dem grobkörnigen Konglomerate in den feinstkörnigen Schiefer und die beständige rote Farbe beweisen die Zusammengehörigkeit dieser Gesteine und nachdem Strun (Jahrbuch der geolog. R.-Anstalt 1870, Bd. XX, pag. 189) das permische Alter derselben nachgewiesen hat, ist jene Auffassung, welche diese Konglomerate in das Karbon einteilt, irrig. Die neueste, mit Dobsina sich befassende Arbeit (W. F. Vorr l. c. p. 703) stellt diese Konglomerate gleichfalls in das Karbon.

Obzwar die Farbe der hierher gehörenden Gesteine regelmäßig rot ist, gibt es doch andersfärbige Sandsteine und auch Schiefer. So gehört ein hellerer, mehr rosafärbiger Quarzsandstein vom Berge Patergrad hierher. Es gibt aber auch deren grün gefärbte; so z. B. der quarzitäe Grünschiefer nördlich vom Elterstein, im Dobsinatal. Unter der Berglehne Dankesgründl aber kann man wahrnehmen, wie die roten Schiefer mit den grünen Schiefen abwechseln. Die sandigen roten Schiefer sind manchen ebenfalls roten und sandigen untertriadischen Schiefen sehr ähnlich. An solchen Stellen, wo diese aufeinander gelagert vorkommen, ist es schwer zwischen ihnen die Grenze zu bestimmen.

Zur Permformation rechne ich auch die auf meinem Gebiete auftretenden Quarzite. Dieselben sind zweierlei und lagern südlich des Rakotin-Berges teilweise auf karbonischen Konglomeraten, teilweise auf dem eruptiven Grundgesteine, auf dem Berge Palenicza aber ebenfalls auf dem Grundgesteine. Ebenso lagern sie in der Nähe des Fischereigrundes im Dobsinatal. Das Liegende des Kotlinaer Vorkommens ist teilweise karbonischer Tonschiefer, teilweise das Grundgestein. Am Rücken des Unteren Buchwaldes liegen die Quarzite aber teilweise auf diesem, teilweise auf den devonischen Chloritschiefern. Über diesen folgen Kalksteine.

Die Quarzite treten in zweierlei Ausbildung auf, welche gut von

einander zu unterscheiden sind. In die eine Gruppe gehören die in der Nähe des Besznik befindlichen Quarzite, ferner jene, welche im Tale des Dobsinabaches und am Rücken des Unteren-Buchwaldes lagern. Dies sind schön geschichtete, in der Richtung der Schichtenflächen gut spaltbare Quarzitschiefer.

Auf den Schichtenflächen ist serizitischer Glimmer vorhanden, welcher die Abtrennungsflächen glatt und seidenglänzend gestaltet. Manchmal sieht man in den hellen Quarziten einzelne milchfärbige, ganz flach gedrückte Gerölle. Der andere Quarzit, welcher auf dem Scheibe genannten Berge und in der Umgebung der Kotlina vorkommt, ist körnig.

Noch auffallender macht dies jener Umstand, daß in demselben auch reichlich Feldspatkörner vorkommen, welche mit ihrer weißen Farbe vom Quarz gut abstechen. Manchmal sind diese Quarzite infolge Verwitterung und Auslaugung der Feldspatkörner stark porös. Auch sind sie manchmal, gewöhnlich aber weniger schieferig und ihre Schichtenflächen nicht so glatt, wie die der vorigen Varietät, weshalb sie schlecht spalten und nicht in prismatische Stücke zerfallen. Die Quarzkörner sind regelmäßig sehr klein, nur auf der Scheibe kommen solche mit größerem Korne vor. Ob zwischen den beiden Quarziten eine Altersdifferenz herrscht, ist aus ihren Lagerungsverhältnissen auf meinem Gebiete nicht nachweisbar, obzwar man auch auf das Gegenteil nicht schließen kann. Es ist wahrscheinlich, daß sie eines Alters sind und zwischen ihnen dasselbe Verhältnis herrscht, wie zwischen der kristallinen und der dichten Varietät des obertriadischen Kalksteines. Schließlich teile ich hier noch den Kieselsäuregehalt von vier körnigen Quarziten mit:

No 35 aus der Kotlina	91·45 %	SiO <sub>2</sub>
« 1363 von der Scheibe	90·00 %	«
« 98 Nordlehne des Ondreisko	88·69 %	«
« 136 von der Scheibe	83·18 %	«

### Triadische Gesteine.

Der größte Teil meines Gebietes besteht aus hellfärbigen, massigen, in die obere Trias gehörenden Kalken, die im nördlichem Teile meines Gebietes eine zusammenhängende Masse bilden. Die zweite Masse erstreckt sich vom Elternstein gegen SO bis zum Hochofen, von hier gegen W bis zum höchsten Punkte des Riesenkammes. Ganz im W, auf dem Hügel Kosowaczesta, bildet der Kalk nur eine Insel, ebenso im oberen Teile des Unteren-Buchwaldes. An den meisten Stellen lagert derselbe auf dem eruptiven Grundgesteine oder den paläozoischen Schichten; in der Nähe

des Berges Rakotin, ferner südlich des Berges Ondreisko aber besteht sein Liegendes aus jüngeren Bildungen, welche noch im Unter-Garten, an der Berglehne östlich des Kanzl genannten Berges und unter der Eishöhle aufgeschlossen sind. Ihre Lagerungsverhältnisse sind sehr ungünstig. Sie liegen von einander ganz abgesondert, so daß ihr relatives Alter nicht bestimmbar ist, umso weniger, da gar keine Fossilien Anhaltspunkte bieten. Petrographisch sind die hierher gehörigen Gesteine verschieden. In der Nähe der Garamtaler Landstraße sind es rote, schlecht spaltbare, sandige Quarzschiefer. Dieselben sind nirgends gut aufgeschlossen und bei ihrer Untersuchung muß man sich mit dem auf der Oberfläche befindlichen Schutt begnügen, der vielleicht durch die Wurzeln eines umgestürzten Baumes herausgehoben wurde. Auch an den so gewonnenen kleinen Trümmern ist die Spur der großen Faltung sichtbar. Sie enthalten auch Spuren von Fossilien in der Form von Steinkernen, welche aber mit Sicherheit nicht bestimmbar sind. Einer derselben ist wahrscheinlich der Kern einer *Myophoria*. Es kommen auch noch Spuren vor, die auf Pflanzenreste schließen lassen.

Vom Ondreisko gegen S. lagern unter dem Kalke verschieden gefärbte Kalkmergel. Am häufigsten sind die gelben, es gibt aber auch schwärzliche, grünliche, braune und rötliche Schiefer. In der grünlichen Art finden sich Kalkkonkretionen. Außerdem kommt unter diesen Schiefen ein schwarzer, limonitische Konkretionen enthaltender Sphärosiderit mit einem spezifischem Gewichte von 3.49 vor; in diesem letzteren ist in großen Linsen auch Hämatit vorhanden. In dem vom Sattel zwischen Ondreisko und Strmapirt gegen S herablaufenden Graben fand ich 40—50  $\frac{h}{g}$  schwere Hämatit-Stücke. Unter dem Strmapirt enthalten diese Schiefer Quecksilber-Imprägnationen, im Nikl-Hannesgrund aber ein Eisenerzlager. An letzterer Stelle fand ich in den Schiefen auf der Halde den Steinkern einer *Myacites*-Art. In dem Aufschlusse östlich der Kanzl sind in dem Kalkmergel Hornsteinkonkretionen zu beobachten. Am interessantesten ist der Kalkmergel unter der Höhle. Hier hat man auch ein dünnes Kohlenflötz aufgeschlossen und wurden einige Fuhren Kohle, angeblich guter Qualität abgebaut. Es ist nur mehr die Halde vorhanden, der Stollen selbst schon vor Jahrzehnten eingestürzt, so daß die Lagerungsverhältnisse nicht konstatierbar waren. Die Halde besteht aus dunkelgrauem, dünnschieferigem Kalkmergel, dessen Schichtflächen voll mit den an die Schalen von *Estheria minuta*, ALBERTI erinnernden Abdrücken sind. Nachdem das Gehäuse nur selten vorhanden ist und auch dann nur in sehr verwittertem Zustande, so konnte die Art nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Auf all' diesen in die untere Trias gehörigen Gesteinen lagern fossillere Kalke, welche in ihren unteren Partien manchmal ge-

schichtet, manchmal bankartig, sonst aber immer ganz massig sind. Ihre Farbe ist — wie bereits erwähnt — hell, nur selten kommen dunklere Varietäten vor. Im Dobsinatale bei Kote 684, ferner an einzelnen Punkten des Unteren-Buchwaldes wird derselbe Kalk kristallinisch. Dieser kristallinische Kalk geht allmählich in den massigen Kalk über. Im Kalkstein gibt es viele Höhlen, unter andern gehört hierher die im Kalkstein der Hanneshöhe befindliche berühmte Eishöhle, welche von JOSEF ALEXANDER KRENNER ausführlich beschrieben wurde (A dobsinai jégbarlang = Die Dobsinaer Eishöhle. Herausgegeben von der ungarischen kgl. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft).

### Jüngere Bildungen.

Unter der Eishöhle ist der Kalkstein teilweise von einem Konglomerate bedeckt, in welchem bereits auch Kalkgerölle vorhanden sind, so daß demnach dasselbe jünger ist, wie der Kalk. Das Hangende dieses Konglomerates ist hier unbekannt und enthält dasselbe auch keine Fossilien, infolgedessen sein Alter nicht konstatiert werden konnte. Wahrscheinlich gehört er in das Tertiär. Ebenso geht es uns mit den, übrigens nur einen kleinen Raum einnehmenden Kalktuffen, welche stellenweise (in der Nähe des Besznik, unter dem Strmapirt, auf dem Elternstein und im Untern-Buchwald) vorkommen.

Die jüngste Bildung, das Alluvium, kommt überall in den Tälern vor.

### Erzvorkommen und industriell nutzbare Gesteine.

Vom ersteren kann ich leider nur wenig berichten, da es auf meinem Gebiete in Betrieb stehende Bergwerke nicht gibt; auf Schritt und Tritt stoßen wir aber auf Spuren eines einstigen blühenden Bergbaues. An steilen, mit Bäumen stark bestandenen, kaum gangbaren Stellen sehen wir oft die verwitterten Massen vereinzelter Halden, die nur mehr das geübte Auge zu erkennen vermag. Hie und da stehen noch die Steine eines Gebäudes aus der Ruinenmasse, als stumme Zeugen eines früheren regen Arbeiterlebens empor. Es wurden hier einstens Silber-, Kupfer-, Quecksilber- und Eisenerze abgebaut. Am längsten blühte noch der Eisenstein-Bergbau und auf Eisenerz schürfte man auch noch in der neueren Zeit. Das Vorkommen desselben ist zweierlei. Das eine steht mit dem Kalk in engem Zusammenhange, dessen Spalten es ausfüllt. Dies ist Limonit, welcher auf dem Berge Ondreisko bei dem Kauligerfleck abgebaut wurde, wo man angeblich Eisenerz von sehr guter Qualität und in größerer Quantität gewonnen hat. Ein eben solches Eisenerz wurde in der Nähe des unteren Teiles des Langerflecken unter denselben Um-

ständen abgebaut, aber das abgebaute Eisenerz liegt heute noch in der Nähe des Schurfschachtes, da es infolge geringen Eisengehaltes die Frachtspeisen nicht erträgt. Im Schlosserhannestale erblicken wir zwei Schurfstollen, die noch nicht alt sein können. Diese bauten Eisenstein aus der unteren Trias ab. Das Eisenerz, welches mit Hämatitplatten imprägniert ist, braust mit Salzsäure stark. Aus all' diesem ist ersichtlich, daß das Vorkommen des Eisenerzes auf unserem Gebiete unbedeutend ist. Ähnlich dem Vorkommen des Eisenerzes ist das der Quecksilbererze, die ich übrigens schon erwähnte.

Viel bedeutender dürfte der Kupfer- und Silberbergbau gewesen sein, wie dies aus den vielen Halden auf dem Tonschiefer des Schwarzenberges und seinen Nebenrücken hervorgeht. Die Lagerungsverhältnisse sind nicht zu ermitteln, da sämtliche Stollen eingestürzt sind. An den auf den Halden gefundenen Erzstücken können wir uns überzeugen, daß das Ganggestein Quarz und Siderit war, in welchen Schwefelerze, in erster Reihe Kupferkies und Fahlerz vorkamen. Nach SAMUEL MÉGA [Dobsina bányászata a XIX. században (= Der Bergbau von Dobsina im XIX. Jahrhundert), *Bányászati és Kohászati Lapok* 1902, pag. 374] wurde auf dem Schwarzenberg ein flach einfallendes, stellenweise 10 <sup>m</sup>/ mächtiges, mit Quarz ausgefülltes Lager abgebaut. An der westlichen Seite des Schwarzenberg fand ich unten im Tale, auf einer Halde einen Talkschiefer. Von dem hier beschriebenen Bergbau konnte ich nichts erfahren. Ebenso steht die Sache mit jenem Bergwerke, dessen aus Kalk bestehende Halde am oberen Teile des Riesenkammes sichtbar ist. Auf Silberbergbau deutet die Benennung Silberzech im Friedwald. In der Nähe des Diorits und der Dioritschiefer kommen ebenfalls häufig Halden vor. Nachdem in Dobsina das Vorkommen der Kobalt- und Nickelerze mit dem Diorit in engem Zusammenhange steht, wurde wahrscheinlich auch hier auf diese Erze geschürft. Über das Erzvorkommen besitze ich auch hier keine Daten.

Schließlich mögen noch mit einigen Worten die industriell nutzbaren Gesteine erwähnt sein. Den Serpentin, welcher früher steinbruchmäßig gewonnen und in Dobsina aufgearbeitet wurde, erwähnte ich bereits. Derzeit wird der Serpentin nicht verwertet. Das Vorkommen der Kohle und des Graphits, von welchen ebenfalls schon die Rede war, ist unbedeutend. Für Bausteine wird eine schieferige Art des Granits im Dobsinatal gewonnen, aus dem Kalktuff hingegen werden Dekorationssteine hergestellt. Den Quarzit benützt man zur Aufschotterung der Straßen, welcher diesem Zwecke gut entspricht, obzwar er leicht bricht und in Quarzsand zerfällt, welcher das Wasser leicht durchläßt. Zu demselben Zwecke wird auch der Kalkstein verwendet.