

III. Sonstige Berichte.

1. Beiträge zur Geologie des Gebietes zwischen dem Kis-Sajó- und dem Balogbache im Komitate Gömör.

VON VILMOS ILLÉS.

Im verflossenen Jahre wurde ich von dem Herrn kgl. ungar. Finanzminister mit geologischen Untersuchungen betraut und mir — im Einvernehmen mit der Direktion der kgl. ungar. Geologischen Anstalt — als Gebiet das Blatt Zone 11, Kol. XXII, SO zugewiesen. Da ein Teil dieses Blattes schon von Herrn Dr. HUGO v. BÖCKH untersucht wurde, drang ich außer diesem Blatte, auf dem Blatte Zone 11, Kol. XXII, SW bis zum Balogbache vor.

Die orographischen Verhältnisse des untersuchten Gebietes.

Mein Gebiet gehört dem S-lichen Teile des Szepes-Gömörer Erzgebirges an; es wird im NW vom Krokovaer Gebirge, im N von den S-lichen Ausläufern des Rőczeer Gebirges bedeckt, während der S-liche Teil zum Tornaer Gebirge gehört. Seine Flüsse sind der Kis-Sajó, der Kövier und Ratkőer, Turócz- und Balogbach, mit im allgemeinen NW—SO-licher Richtung. Bedeutendere Bodenerhebung gibt es nur im N, während der übrige Teil des Gebietes hügelig ist. Ansehnlichere Niederungen finden sich längs des Kis-Sajó vor.

Der geologische Bau des Szepes-Gömörer Erzgebirges wurde bisher am eingehendsten von Dr. HUGO v. BÖCKH* studiert. Meine Untersuchungen bilden nur die Fortsetzung der seinen und bestätigen in allem seine bisherigen, diesbezüglichen Angaben.

Von dem Granitkern des Szepes-Gömörer Erzgebirges befindet sich nur ein kleiner Teil auf meinem Gebiete, u. zw. in dessen NW-

* Die geologische Verhältnissen des Vashegy, des Hradek und der Umgebung dieser (Komitat Gömör). (Jahrb. d. kgl. ungar. Geol. Anstalt. Bd. XIV, Heft 3.)

licher Ecke; das gleiche gilt von der paläozoischen Zone. Der überwiegende Teil gehört zur Kalkzone, nur in einzelnen Buchten finden sich auch die tertiären Ablagerungen. Noch jüngere Bildungen kommen jedoch überall in größeren oder kleineren Flecken zerstreut in den niedrigeren Hügelgebenden und Tälern vor.

Auf Grund des Besagten besteht also das in Rede stehende Gebirge aus paläozoischen, tertiären und noch jüngeren Gesteinen, zu denen von Eruptivgesteinen noch der Granit, Diorit, Serpentin und Andesit hinzutritt. Das genauere Alter der Eruptivgesteine ist noch mehr-weniger unbestimmt.

Karbonische Gesteine.

Hierher gehören schwarze Tonschiefer, Graphitschiefer, Quarzite, Arkosen und Sandsteine, welche zwischen Ploskó, Balogér und Burda aufgeschlossen sind. Diese Gesteine werden im N von Granit, im S von triadischen Schiefen begrenzt und von Diorit, Granit, Aplit und Andesit durchbrochen. Überwiegend kommen Tonschiefer vor, welche häufig graphithaltig sind und stellenweise kristallinische Kalkbänke sowie Kalkschiefer von verschiedener Mächtigkeit einschließen. So finden sich S-lich von Burda am linken Ufer des Balogbaches vier solche kristallinische Kalklager vor, deren mächtigstes ca. 20 m ist. Diese Kalke sind stellenweise zu Magnesit metamorphisiert, wie z. B. bei Burda (Burdaer Magnesitbruch); sowie S-lich von der Station «Sasáni kőtélpálya» (Szuhaer Magnesitbruch), im Ploskóer Graben, ferner im Ratkó-Bisztratale, N-lich von Ploskó unterhalb der Drahtseilbahn.

Wo diese Gesteine mit den Graniten in Berührung kommen, sind sie metamorphisiert. Die Arkosen wandelten sich in Serizit um und gehen, je nach dem der Serizit oder der Quarz das Übergewicht erlangt, in Quarzite oder Serizitschiefer über. Außer dem Quarz und Serizit führen sie noch sehr wenig, und auch nur verwitterten, Feldspat. Unter dem Mikroskop lassen sich noch Apatit und Epidot nachweisen.

In den zu Hornsteinklippen metamorphisierten Quarzsandsteinen zeigt sich unter dem Mikroskop noch viel Granat und sagenitischer Biotit. In den Granaten sind oft Serizit, Quarz und Feldspat eingeschlossen. Außer dem häufigen Magnetit führen diese Hornsteinklippen auch wenig Klinozoisit und Zoisit.

Die Streichrichtung dieser Schichten ist im N-lichen Teile, wo sie den Granit berühren, 6—7^h und sie fallen hier gegen S mit

32° ein, während im S, wo sie unter die Werfener Schiefer tauchen, eine 4—5^h Streichrichtung und ein Einfallen von 34—50° gegen SO vorherrscht. Im übrigen ist die Lagerung der Schichten sehr gestört, was nicht Wunder zu nehmen ist, wenn man bedenkt, wie viel Eruptivgesteine dieses kleine Gebiet durchbrochen haben. Versteinerungen fanden sich — abgesehen von den im Hangenden des Szuhaer Magnesits vorkommenden schlechten Korallspuren — nicht.

Von den nutzbaren Mineralien, die in diesen Schichten auf meinem Gebiete vorkommen, verdient nur der *Magnesit* Erwähnung. Obzwar er an mehreren Stellen bekannt ist, sind bis jetzt nur zwei Magnesitbrüche in Betrieb, d. i. der Bruch bei Burda, der zur Herzog COBURGischen Besetzung gehört, und der Bruch von Ratkó-Szabadi, welcher Eigentum der Gemeinde Ratkó ist. Produzent ist die Ungarische Magnesitindustrie A.-G., an der jedoch auch die Rimamurány-Salgótarjánér A.-G. beteiligt ist.

Der Magnesit kommt innerhalb der den Tonschiefern eingelagerten Kalksteinlager in Gestalt von Stöcken in Gesellschaft von Kalk und Dolomit vor. Die Menge und Verteilung der letzteren beeinflusst seine Verwertbarkeit. Die Stöcke werden von Spalten und schlauchförmigen Höhlungen durchdrungen, welche wohl einst juvenalen Gewässern als Wege dienten. In den Spalten des Magnesites von Burda finden sich zähe, schwamm- oder dicke kuchenförmige Massen vor, welche aus einem farblosen Tremolith und winzigen Magnesitrhomboedern bestehen.

Der Magnesit wird tagbaumäßig gewonnen, an der Abbaustelle sortiert, dann zwecks weiterer Aufarbeitung mittels Drahtseilbahn in die im Rimatale gelegene Magnesitfabrik zu Kacsava transportiert.

Zu montanistischen Schürfungen gaben auch die Graphitschiefer Veranlassung. So finden sich unterhalb Burda, über dem Magnesitbruche, sowie gegenüber demselben an der jenseitigen Berglehne, unterhalb der Drahtseilbahn, Spuren von Stollen vor. Der Graphit erwies sich jedoch immer als unbrauchbar, was auch aus der Arbeit HUGO v. BÖCKHS ersichtlich ist, der eine Analyse des Graphits von Burda mitteilt.* Von gleicher Qualität ist auch der Graphit bei Baradna.

Es sei noch der Sauerlinge Erwähnung getan, die ein vorzügliches, erquickendes Trinkwasser liefern. Unterhalb der Waldhegerwohnung bei Burda befinden sich nächst des Magnesitbruches zwei Quellen, eine am linken, die andere am rechten Gehänge des Balog-

* L. c. p. 74 (12).

baches. In einer Linie mit diesen, an der linksseitigen Lehne des gegen Krokova fließenden Baches, befinden sich deren noch zwei.

Permische Gesteine.

Bei Untersuchung der Umgebung von Borosznok kann eine interessante Schichtenfolge beobachtet werden, die — außer wo sie die Andesitbreccien berührt — überall von Werfener Schiefnern begrenzt wird. Der Kern dieser Schichten ist eine aus grobkörnigen Quarz-, sowie violettroten und grünlichgrauen Schiefertrümmerchen bestehende Breccie. Aufwärts verschwinden diese Schieferfragmente nach und nach, später werden sie nur noch durch das rötliche Bindemittel angedeutet; schließlich verschwindet auch dieses und es liegen uns Quarzsandsteine vor. Auch violette, grünliche und grünlichgraue Tonschiefer, Kalkschiefer und schieferige Kalksteine kommen in diesen Schichten vor. Einige Glieder dieser Schichtenreihe sind den Werfener Schiefnern in petrographischer Hinsicht sehr ähnlich und können infolgedessen von diesen schwer mit Sicherheit unterschieden werden. Versteinerungen fanden sich in diesen Schichten nirgends. Die vorherrschende Streichrichtung ist 3—4^h mit einem SO-lichen Einfallen unter 40—60° oder aber mit NW-lichem Einfallen. Diese Schichten sind also gefaltet und ihre Faltung stimmt mit jener der Triasschichten überein.

Von nutzbaren Mineralien führen diese Schichten als Spuren postvulkanischer Wirkungen Hämatit und Siderit. *Hämatit* kommt sehr häufig vor, doch ist er wirtschaftlich unbedeutend. An vielen Orten wurde auf denselben geschürft, wie dies die Spuren montanistischer Schürfungen zeigen, so bei Borosznok auf dem Buktina, doch ohne namhaften Erfolg.

Das *Siderit*vorkommen liegt zwischen Ispánmező und Újvásár, am rechten Gehänge des Derenkales, NW-lich von der Spitze des Sankovaberges, wo es auf kurze Zeit zu Eisenerzbergbau Veranlassung gab. Die Grube, welche zwischen den Jahren 1900—1903 in Betrieb war, steht zur Zeit still, ist aber noch befahrbar. Auf der Halde wiegt schwärzlicher Quarzitschiefer vor, die Menge des Quarzits und der Breccie ist geringer. Der ca. 200 m lange Stollen zieht anfangs gegen 9^h, dreht sich dann, in den erwähnten wechsellagernden Gesteinen vordringend, gegen 11^h. Das Erz kommt in Gestalt von Linsen in O—W-lich streichenden, gegen S mit 70° einfallenden Quarzitschiefern vor, ähnlich den in den kristallinen Schiefnern vorkommenden Quarzlinsen. Neben dem Siderit findet sich auch wenig Hämatit vor.

Bei Betrachtung dieser Schichten, die hier den Siderit führen, fällt es auf, daß dieselben den im Graben N-lich von Kote 469 aufgeschlossenen Gesteinen, wo Tonschiefer, Quarzite und Kalkschiefer mit bankigen Breccien und Sandsteinen wechsellagern, vollkommen entsprechen. An Ort und Stelle kann man sich von der geringen Ausdehnung des Eisenerzvorkommens unzweifelhaft überzeugen; so hat denn dasselbe keine wirtschaftliche Bedeutung.

Nebenbei sei noch erwähnt, daß der feinkörnige Quarzitschiefer, der auf dem Borosznokberge zwischen Quarzsandsteinen lagert, früher als Schleifstein gebrochen wurde.*

Triadische Gesteine.

Der größte Teil meines Gebietes wird von Werfener Schiefeln bedeckt. Es gehören hierher bunte Sandsteine, Tonschiefer, Kalk- und Mergelschiefer, die von Kalksteinen überlagert werden. Letztere sind gewöhnlich weiß, seltener dunkelgrau, dolomitisch und führen an vielen Stellen Korallenspuren (in Licze, Hrussó, Ispánmező). Anderweitige Versteinerungen fanden sich nur in den Werfener Schiefeln; so in Sűvete, in dem Wasserriß an der O-Lehne des Mutnik, in Újvásár im Derenektale, am Fuße des auf den Nad Lazi führenden Sattels. Alle diese Versteinerungen sind schlecht erhaltene Steinkerne, die nur mit Hilfe eines größeren Vergleichmaterials sicher zu bestimmen wären.

Bei diesen Schichten herrscht überall eine ONO-liche Streichrichtung mit SO-lichem oder NW-lichem Einfallen. An den Schiefeln ist die Faltung leicht ersichtlich, ohne aber daß die Falten sich auf größere Entfernungen verfolgen ließen.

Die triadischen Gesteine werden auf meinem Gebiete von Dioriten, Serpentin und Andesiten durchbrochen. Nächst des Diorits von Licze finden sich Spuren montanistischer Schürfungen. Gegenstand der Schürfung war Eisenerz.

Von nutzbaren Mineralien, die in diesen Triasschichten vorkommen, verdient in erster Reihe das *Eisenerz* Erwähnung. Am verbreitetsten ist der *Hämatit*, der überhaupt charakteristisch für das Szepes-Gömörer Erzgebirge ist. Es kann behauptet werden, daß derselbe in den Werfener Schiefeln überall vorkommt, jedoch nicht in abbauwürdiger Menge. Schürfungen auf Hämatit sind sehr häufig. So kommen N-lich von Perlász, in Jolsva-Taplócsa (N-licher Abhang des Dubova, unterhalb des Tripenyaske) sowie in der Umgebung von Szi-

* HUNFALVY JÁNOS: Gömör- és Kishont stb. leírása. 1867. p. XXIV.

listye derartige Schürfungen vor, in erster Reihe aber in der Gegend von Kövi, wo sich mehrere Schurfstollen vorfinden. Im Jamkokatale liegen einige Tonnen quarzigen Hämatits auf der Halde. Alle diese Schürfungen wurden jedoch nach Aufschließen kleinerer Hämatitlinsen eingestellt.

Abweichend ist das Eisenerzvorkommen bei Felfalu. Das Erz ist hier *Siderit*, das in den Werfener Schiefen vorkommt und mit dem schon erwähnten Siderit von Derenek vollkommen übereinstimmt. Spuren von Siderit finden sich im Tale mehrfach vor. Jedoch auch dies sind durchwegs kleinere, unbedeutendere Vorkommen. Das größte darunter ist noch jenes, welches W-lich von Felfalu am linksseitigen Abhänge des Bányatales liegt. Hier wurde in einem Tagbaue schon früher zu Limonit umgewandelter Siderit gewonnen.

Interessant, obzwar gleichfalls unbedeutend, ist das Eisenvorkommen zwischen Kövi und Deresk am rechten Talgehänge des Kövier Turóczbaches und bei Licze. Eine auf dieses Vorkommen abzielende Schürfung findet sich NNO-lich von Kote 346 des Deresker Nagyerdő. Das Erz kommt hier in einer nach $6^{\text{h}}7^{\circ}$ streichenden, gegen 70° einfallenden Verwerfung vor. Ein kleineres Vorkommen befindet sich N-lich davon, O-lich von Kote 346 des Nagyerdő. Ähnlich, doch unbedeutender, ist das Eisenerzvorkommen bei Licze, wo vor einigen Jahren noch Bergbau betrieben wurde. In dem alten, nun schon verfallenen Hochofen unterhalb Licze wurde wahrscheinlich dieses Erz verarbeitet, während es später in den Hochofen zu Hisnyóvíz gebracht wurde.* Derzeit stehen auch diese Gruben still. Bei Untersuchung des in diesen Gruben vorkommenden Erzes kann beobachtet werden, daß das Erz eine Reibungsbreccie ist, in welcher allotriomorpher Quarz und Feldspatkörnchen durch Limonit verbunden werden. Hämatit führt dieselbe in großer Menge und es scheint dieser das Material für den Limonit geliefert zu haben. An einem Gesteinsexemplar konnten schöne Chabasitrhoeder beobachtet werden. Das arme Erz gleicht einem roten Sandsteine, der schließlich in sterilen Schiefer übergeht. Die Vererzung kommt auch im Kalkstein vor, wo sie sich anfangs darin zeigt, daß der weiße Kalk rot wird. All diese Vorkommen sind infolge der Qualität des Erzes unbedeutend. An der Ostseite des Nagyerdő gelangte man über die Schürfung auch nicht hinaus und in Licze wurde der Betrieb — wie erwähnt — eingestellt.

Ein Teil der Werfener Schiefer wird als Baustein verwendet; aus dem Triaskalke wird in der Umgebung von Ispánmező und Ratkó-

* Földtani Közlöny XXVII, pag. 155.

Szabadi, sowie in der Nähe von Újvásár und anderweitig Kalk gebrannt.*

Bei Jolsva, an der Südlehne des Skalka, sind einzelne trichterförmige Höhlungen des dolomitischen Kalksteines mit Dolomitsand erfüllt, der für Gießereien verfrachtet wird.

Tertiär.

Hierher gehörende Schichten kommen im S-lichen Teile des Gebietes, in den Buchten der Triasgesteine vor.

Am Südsaume der Ortschaft Felfalu befindet sich eine dünne Austernbank, deren Liegendes aus Werfener Schiefer besteht. Außer Austernschalen ist dieses Gestein aus Bruchstücken des Werfener Schiefers und des Kalksteines zusammengesetzt. Die Fortsetzung dieser Schichten zeigt sich am linken Talgehänge des Turóczbaches unterhalb Visnyó, sowie weiter oben im Kishányatale zwischen Felfalu und Ispánmező. Außer Austernschalen fanden sich in diesen Schichten auch einige Fragmente von Pecten vor.

Ähnlich beschaffen sind auch die Schichten bei Szkáros und Papkút, die teilweise Werfener Schiefen, teilweise den Triaskalken auflagern. Hier sah ich keine Versteinerungen.

Auch SO-lich vom Dorfe Lévárt, bei Kote 205, in der SO-lichen Abzweigung des in den Kövier Turóczbach mündenden, vom Egresbércz herabziehenden Grabens, finden sich solche Kalksandsteine vor, welche viel Versteinerungen, insbesondere Brachiopoden und Foraminiferen führen. Neben schönen Nummuliniden kommen auch hier Pectenexemplare vor.

In dem von Szilistye gegen SO ziehenden Graben sind diese Schichten, mit Resten von Echinodermaten und Mollusken, ebenfalls vorhanden. Die meisten Versteinerungen konnten jedoch in dem an der Ostlehne des Kopaszberges liegenden Graben, SO-lich von Hrussó, gesammelt werden. Hier finden sich nebst sandigen Kalksteinschichten auch ganz aus Foraminiferenschalen und Lithothamnien bestehende Bänke. Unter den Foraminiferen herrscht *Orbitoides papyracea* BOUBE. Außer diesen und den Lithothamnien kommen andere Reste, z. B. Pecten nur untergeordnet vor. Da die erwähnten Versteinerungen infolge der Unzulänglichkeit unserer Bibliothek hier leider nicht bestimmt werden konnten, so hatte auf Vermittlung des Herrn Ministerialrats JOHANN v. BÖCKH, Direktor der kgl. ungar. Geologischen Anstalt,

* Jahresb. d. kgl. ungar. Geol. Anstalt für 1889, pag. 181.

Herr Geolog KARL v. PAPP die Freundlichkeit, die Bestimmung derselben zu übernehmen. Den erwähnten Herren spreche ich für ihre Unterstützung meinen besten Dank aus.

Die bestimmten Versteinerungen sind folgende:

Operculina ammonica LEYM.

Orbitoides papyracea BOUBE.

Cyrena sp. aus der Gruppe der *Cyrena nobilis* DESH.

Pecten corneus SOWERBY WOOD.

Pecten idoneus WOOD.

Pectensteinkerne, die größtenteils auf *Pecten idoneus* WOOD. verweisen.

Auf Grund dieser Versteinerungen werden diese Schichten von KARL v. PAPP in das obere Eozän gestellt.

Den Eozänschichten folgt typischer Schlier. Gut zu beobachten ist dieser am Südabhange des Szilistyeberges, wo nebst anderen Versteinerungen auch der charakteristische *Pecten demudatus* REUSS (*Pleuronectia comitalus* FONT.) vorkommt; welche Rolle übrigens der Schlier im Komitate Gömör spielt, wurde schon von Herrn HUGO v. BÖCKH¹ erörtert.

Hier soll auch noch der bei der Dobsinaer Eishöhle befindlichen aller Wahrscheinlichkeit nach eozänen Bucht gedacht werden.

Herr Dr. HUGO v. BÖCKH hatte die Freundlichkeit meine Aufmerksamkeit auf die hier vorkommenden Cerithien, sowie auf eine ältere Mitteilung Dr. MORITZ STAUBS zu lenken. Nach HUGO v. BÖCKH werden die Triaskalke von Sandsteinen und diese von tonig-mergeligen Gesteinen überlagert. Letztere schließen dünne Kohlenschmitze ein und führen organische Reste, darunter die erwähnten Muschelreste.²

Dr. MORITZ STAUB führt³ von dieser Lokalität Reste von *Glyptostrobis Europaeus* BRONGT. und *Phragmites Oenigensis* AL. BR. an.

Schließlich sei noch erwähnt, daß Dr. FRANZ SCHAFARZIK 1878 bei Szilistye sarmatische Pflanzen sammelte.⁴ Mir gelang es nicht diesen Fundort zu entdecken.

Weder der Schlier, noch dessen liegendere Schichten enthalten Spuren von Andesit, nicht einmal an solchen Stellen, wo, wie z. B. an

¹ Földt. Közl. Bd. XXVIII, pag. 374.

² Jahresb. d. kgl. ungar. Geol. Reichsanst. für 1902, pag. 134.

³ Földt. Közl. XVIII, pag. 333.

⁴ Jahresb. d. kgl. ungar. Geologischen Anstalt 1885, pag. 223. (Hier ist Jos. STÜRZENBAUM als Sammler angegeben; im ungarischen Text: A m. kir. Földtani Intézet Évijelentése 1885-ről, dagegen auf p 196 FR. SCHAFARZIK benannt.)

der Südlehne des Szilistyer Berges, Schlier und Andesit einander berühren. Es ist demnach sicher, daß der Andesit jünger als diese Schichten ist.

Pliozän und Diluvium.

Die unter diesem Titel zusammengefaßten Gesteine sind zwar jünger als die vorherigen, im übrigen ist ihr Alter jedoch unbestimmt.

Abgesehen von dem Tone auf dem Kamme des Nagyerdő (Deresk), bestehen diese Schichten aus Quarzschotter und Sand und enthalten auch schon Andesit.

Daß diese Schichten einst ein viel größeres Gebiet bedeckten, erscheint dadurch erwiesen, daß sich Schotter im SO-lichen Teile meines Gebietes auch hoch oben, zwischen den kahlen Kalksteinfelsen, stellenweise vorfinden, als Reste der einstigen Decke. Dieser Schotter erhielt sich oft nur auf der Höhe der Käme. Übrigens ist er hauptsächlich längs des Kis-Sajó und dem Turóczbache nächst Kövi verbreitet.

Hier soll auch noch des aus Andesit bestehenden Schuttkegels gedacht werden. Der Andesit tritt auf meinem Gebiete überall als vulkanische Breccie auf. Der die Andesitblöcke verbindende Andesittuff wittert leicht aus, die Blöcke werden demnach leicht frei; deshalb haben diese Breccien große Neigung zur Bildung von Schuttkegeln. Oft ist es schwer zu bestimmen, ob man es mit einer antstehenden oder sekundär gelagerten Breccie zu tun hat.

In der Umgebung der Ortschaften Kövi, Sävete, Deresk, Perlasz kommt im Hangenden der sandigen Schichten ein weißer Ton vor, der die Veranlassung zu der in dieser Gegend heimischen, einst blühenden Töpferindustrie gab.

Der Ton ist weiß und enthält viel Quarzsand. Seine Gewinnung erfolgt in sehr primitiver Weise. Es werden in den sandigen, schotterigen Schichten enge Schächte abgeteuft, ohne Zimmerung anzuwenden. Nachdem der brauchbare Ton erreicht ist, wird derselbe rings um ausgescharrt, und mittels einer einfachen Haspel herausgehoben. In Sävete, wo auch eine Ofenfabrik besteht, fand ich einen größeren, doch versäuften Stollen.

Eruptivgesteine.

Granit.

Derselbe kommt nur im NO-lichen Teile meines Gebietes vor. Es ist dies ein mittelkörniges Gestein; makroskopisch besteht es aus

weißem Feldspat, farblosem, wasserhellem Quarz, Biotit und Muskovit. Unter dem Mikroskop erweist sich der Feldspat teilweise als Orthoklas, teilweise als Oligoklas-Albit. Der Biotit weist schöne Sagenitstruktur auf. Der Quarz löscht undulatorisch aus. Ziemlich häufige Gemengteile sind Zirkon, Apatit, Epidot, Klinozoisit, Chlorit. Die Feldspate sind durch die regelmäßige Anordnung ihrer Einschlüsse charakterisiert, auf was Hugo v. Böckh verwies.* Am Rande des Granitstockes wird das Nebengestein von vielen Granit- und Aplitgängen durchsetzt. So zählte ich im Krokovaer Graben 12 Granitgänge. Die dem Granitstock angrenzenden Karbonschiefer werden von diesen Gängen gleichsam durchnetzt.

Diorit.

Hierher stelle ich äußerlich ziemlich verschiedene Gesteine. In der Umgebung von Ploskó, Ratkó-Szabadi und Burda sind es schon makroskopisch leicht erkennbare, grünsteinartig umgewandelte Diorite, die in Gängen auftreten. In diesen ist der Amphibol und Feldspat makroskopisch noch leicht unterscheidbar. Doch findet sich auch schon hier (N-lich von Ploskó, unterhalb der Drahtseilbahn) ein schieferiges Gestein vor, in welchem die erwähnten Mineralien mit freiem Auge kaum mehr zu erkennen sind.

Sehr zersetzt sind auch die bei Deresk und Licze vorkommenden Eruptivgesteine, welche makroskopisch nur sekundäre Mineralien, in erster Reihe viel Kalzit, ferner Hämatit und Limonit aufweisen.

Die mikroskopische Untersuchung dieser Gesteine zeigt, daß ihr Feldspat Oligoklas-Andesin, ihr Amphibol aber gewöhnlicher grüner Amphibol ist. In den frischeren Exemplaren kommt neben Epidot viel Klinozoisit vor, während in dem mehr verwitterten Gesteine von Deresk und Licze viel Kalzit und Limonit auftritt. Auch sekundär entstandener Feldspat und Quarz kommen in den verwitterteren Exemplaren häufig vor. Auch der Titanit ist häufig und bildet ganze Aggregate. Chlorit, Pyrit, Magnetit und Apatit sind in jedem Schliffe zu beobachten. In dem Gesteine von Deresk und Licze ist auch Hämatit häufig. Die Gänge von Burda-Ploskó sind Fortsetzungen der nächst des Vashegy vorkommenden ähnlichen Gesteine und stimmen ohne Zweifel auch mit dem Diorit von Dobsina überein.

* L. c. pag. 68.

Serpentin.

Er kommt bei Újvásár, an der nach Kövi führenden Straße, zwischen Kövi und Deresk, SO-lich von Kote 359 des Nagyerdő vor. An beiden Stellen durchbricht er die Werfener Schiefer. Sein Vorkommen ist sehr gering, diatrementartig. Dies gilt besonders von dem Vorkommen bei Újvásár, das einen Durchmesser von kaum 5—6 m besitzt. Das Gestein ist derart von Sprüngen durchsetzt, daß nicht einmal gute Handstücke daraus gesammelt werden können.

Es sind dies lichtgrüne, sehr verwitterte Gesteine, makroskopisch läßt sich nur Bronzit beobachten. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß das Gestein überwiegend aus Olivin bestand, der jedoch nur in Spuren erhalten blieb (Maschenstruktur). Der Bronzit wurde größtenteils zu Chlorit. Nebst viel Magnetit kommt im Schlicke noch mehr Limonit vor. In beiden Gesteinen sind Tremolithfetzen zu beobachten, während im bronzitführenden Serpentin von Deresk auch kleine Magnesit-rhomboeder und gelbe, größtenteils zu Limonit umgewandelte Granate vorkommen. Hiernach sind diese Serpentine aus bronzitführendem Peridotit entstanden.

Hypersthenaugitandesit.

Das häufigste Eruptivgestein meines Gebietes. Manchmal kommt es in Gängen vor, die N—S-lich oder O—W-lich streichen. Die größte Masse des Andesits befindet sich zwischen Gesztes—Ispánmező und Szkáros und bildet einen Teil der S-lich davon, schon außerhalb meinem Gebiete gelegenen großen Andesitdecke. Außerdem konnten auf meinem Blatte noch 20, mehr oder weniger selbständige Vorkommen ausgeschieden werden.

Er tritt überall als vulkanische Breccie auf. Die Größe der in den Tuff eingebetteten Andesitblöcke ist sehr verschieden. Manchmal ist der Tuff, manchmal wieder das Massengestein vorherrschend. Der Tuff verwittert sehr leicht, infolgedessen sich an vielen Stellen nur die Andesitblöcke aus dem Boden erheben. Infolge der Verwitterung des Tuffes werden die Blöcke leicht frei und bedecken die Umgebung der Andesitberge in großer Menge.

Der Andesit ist in frischem Zustande ein dunkelgraues, faßt schwarzes Gestein, in welchem zwillinggestreifter Feldspat und Pyroxen porphyrisch ausgeschieden erscheinen. Verwittert wird er aschgrau und es erscheinen darin grüne Flecke von Epidot. Die Menge und auch die Größe der porphyrisch ausgeschiedenen Teile ist verschieden.

Unter dem Mikroskop zeigt sich die Grundmasse des Andesits hypokristallin-porphyrisch. Der porphyrisch ausgeschiedene Plagioklas ist ein Bytownit-Labradorit—Bytownit mit Zonenstruktur. Der Pyroxen ist Diopsid-Augit und Hypersthen. Nebst diesen ist noch Apatit und Magnetit porphyrisch ausgeschieden. Der Feldspat der Grundmasse ist Labradorit-Bytownit, der Pyroxen ein Augit, beide leistenförmig.

Die Andesitbreccien enthalten oft fremde Einschlüsse, gewöhnlich Arkosen- und Schieferstücke, die sie aus der Tiefe mit sich gerissen haben. Die in der Breccie aus der Umgebung von Újvászár und Felfalu vorkommenden Arkosen und Schiefertrümmer stimmen mit den gleichen bei Burda gefundenen Karbongesteinen völlig überein und bezeugen, daß diese Gesteine unter den Werfener Schiefer auch hier vorhanden sind und daß dieselben hier schon zur Zeit des Andesitausbruches metamorphisiert waren.

Nebst den Andesiten kommen manchmal auch Tuffablagerungen vor, wie bei Ispánmező auf dem Szőlőhegy.

Eine kleine Tuffpartie findet sich auch bei Deresk im oberen Teile des Drehaljaer Wasserrisses vor, doch ist der Zusammenhang desselben mit dem Andesite noch nachzuweisen.

Schon von weitem fallen die tuffigen Schichten in der Umgebung von Gesztes auf. Es wechsellagern hier fein- oder grobkörnigere, mehr oder weniger Andesittrümmer führende oder aber davon gänzlich freie Schichten, die der Berglehne infolge ihrer verschiedenen Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkungen der Atmosphärlinien usw. eine treppenförmige Gestalt verleihen. Nebst den Andesittrümmern enthalten diese Schichten auch Trümmer fremder Gesteine, so Quarzitschiefer, Quarzit. Auch fanden sich einige Pflanzenabdrücke vor, doch nur schlechte Fragmente.

*

Es ist mir eine angenehme Pflicht, dem kgl. ungar. Finanzministerium für das Ermöglichen meiner obigen Untersuchungen sowie Herrn Bergrat Prof. Dr. HUGO v. BÖCKH für die Unterstützung, die er mir bei Bearbeitung meines Materials freundlichst gewährte, meinen Dank auszusprechen.
