

IV. Der östliche Theil des Schemnitzer Trachytgebirges.

Von Karl M. Paul.

(Mitgetheilt in den Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt am 21. November und 19. December 1865.)

Der Südrand der Karpathen ist in seiner ganzen Erstreckung von einer Reihe von Trachytgebirgen begleitet, welche unter dem Namen des Schemnitzer Gebirges, der Matra, des Visegrader Gebirges, des Eperis-Tokajer Gebirges, des Vihorlat-Gutin-Gebirges, der Hargitta und des siebenbürgischen Erzgebirges bekannt sind.

In dem westlichsten der genannten Trachytgebirge, dem Schemnitzer Gebirge, finden sich die von v. Richthofen aufgestellten drei Glieder der Trachyte: die Grünsteintrachyte, grauen Trachyte und Rhyolithe derart vertheilt, dass das älteste Glied, der Grünsteintrachyt, den centralen (durch seine Erzführung bekannten) Theil des Gebirges darstellt, während der graue Trachyt einen ziemlich allseitig schliessenden Ring um diesen Grünsteintrachytkern bildet. Die Rhyolithe finden sich nur als einzelne isolirte Durchbrüche, namentlich im mittleren und westlichen Theile des Gebirges, und fehlen dem östlichen gänzlich. Der Grünsteintrachyt, welcher wieder in zwei orographisch von einander getrennte Stöcke, in den von Schemnitz und den von Kremnitz zerfällt, bildet übrigens nicht genau die topographische Mitte des Gebirges, sondern erscheint mehr gegen die Westgrenze desselben gerückt, so dass der östliche Theil des Ringes von grauem Trachyt, den westlichen an Ausdehnung bedeutend übertrifft.

Dieser östliche Theil des Gebietes der grauen Trachyte sammt einem grossen Theile der ausgedehnten, im Süden an dieselben sich anschliessenden Tuff- und Breccienbildungen, und einem Theile des im Osten an das Trachytgebirge angrenzenden Gebietes krystallinischer Schiefergesteine, bildete das Terrain, welches dem Verfasser vorliegender Mittheilung von der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt im Sommer 1865 zur Detailaufnahme zugewiesen worden war.

Es umfasst das gesammte Generalstabsblatt Nr. XXVII. (Umgebung von Altschl), und ist begrenzt im Westen durch die Linie Krnišow, Kolbach, Kozelnik, Jalna, im Norden durch die Linie Radin, Čerin, Hrochot, Trabska, im Osten durch die Linie Polanka, Malinec, Losonez, im Süden durch die Linie Losonez, Maškowa, Velki Lom, Lest, Karpfen, Kralóc.

Ich war bei meiner Aufnahmsthätigkeit begleitet und unterstützt durch die Herren k. k. Montan-Exspectanten C. v. Neupauer und W. Göbel, von denen auch eigene specielle Arbeiten, so von Herrn v. Neupauer eine geognostisch-montanistische Untersuchung des Eisenbergbaues von Cinobanja, von Herrn Göbel eine ähnliche Bearbeitung des Schwefelwerkes von Kalinka unternommen wurden.

Als Vorarbeit lag für dieses Terrain die geologische Uebersichtskarte der k. k. geologischen Reichsanstalt vor; auch in v. Richthofen's „Studien aus den ungarisch-siebenbürgischen Trachytgebirgen“¹⁾ finden sich einige bezügliche Daten.

J. v. Pettko's geologische Karte der Gegend von Schemnitz hat ihre östliche Begrenzung ziemlich genau in der Linie, die oben als die Westgrenze des in Rede stehenden Terrains angegeben wurde, daher dieselbe für vorliegenden Zweck nicht benützt werden konnte. Ueber Kalinka endlich liegen Mittheilungen von W. v. Haidinger²⁾, B. v. Cotta³⁾ und J. v. Noeggerath⁴⁾ vor, welche von Herrn Göbl in seiner betreffenden Arbeit Berücksichtigung finden werden.

Der Hauptfluss des Terrains ist die Gran, welche dasselbe bei Radin betritt und es bis Altsohl in südlicher, von hier bis Jalna in westlicher Richtung durchfließt. Ihren Hauptzufluss bildet im Bereiche des Terrains die Slatinka, welche in ihrem ganzen Laufe, vom Quellgebiete nördlich von Stara Huta bis zu ihrer Vereinigung mit der Gran bei Altsohl dem Bereiche der Karte angehört. Dem Flussgebiete der Gran und Slatinka gehören sämtliche Wasserläufe des mittleren und nördlichen Theiles des Terrains an, während diejenigen des südlichen Theiles gegen Süden der Eipel, und mit dieser der Donau zufließen. Die Wasserscheide könnte durch eine Linie, die von Babina südlich von Pjelšovec vorbei über den Nad Brech Vrch, Njeresnica Vrch, Rimán, Kramarski Vrch, Vlča Jama und Ostročka-Berg, zwischen Trhanova und Horny Krivan hindurch gegen Stara Huta verläuft, bezeichnet werden. Diese Grenze bezeichnet jedoch nicht auch überall den höchsten Gebirgskamm; südlich von Pjelšovec zum Beispiel ist die Grenze zwischen dem nach NW. der Gran zufließenden Njeresnica-Bache und dem Karpfen-Bache, der sich nach kurzem südwestlichen Laufe gegen Süden der Eipel zuwendet, nur durch ein kaum 600 Klafter breites, relativ niedriges Lössplateau gebildet.

Die hydrographischen Verhältnisse des Terrains bieten ausser den gegebenen Andeutungen wenig bemerkenswerthes; die orographischen werden bei Besprechung der einzelnen Formationsglieder Berücksichtigung finden.

I. Die grauen Trachyte.

Das östlich vom Schemnitzer Grünsteintrachytstock gelegene Gebiet grauer Trachyte lässt sich orographisch in drei Berggruppen gliedern, deren Höhe im Allgemeinen von West gegen Ost zunimmt.

Die westlichste Gruppe, der unmittelbar die Begrenzung des Grünsteintrachytes bildende Theil, den man als das Kolbach-Kozelniker Gebirge bezeichnen kann, beginnt westlich von Karpfen, wird zwischen Búč und Jalna von der Gran durchbrochen, und schliesst sich nördlich durch die Höhengruppe des Laurinberges (zwischen Kremnitz und Neusohl) an das Kremnitzer Grünstein-Trachytgebirge an, welches seinerseits wie das Schemnitzer ziemlich allseitig von grauen Trachyten eingefasst erscheint. Der einzige trigonometrisch gemessene Höhenpunct dieses Zuges, insoweit er dem Generalstabsblatt Nr. XXVII. von dem hier ausschliesslich die Rede ist, angehört, ist der Saski Vrch (NW. von Karpfen) mit 375 Klaftern.

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. IX. Bd.

²⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. I. Bd.

³⁾ Die Erzlagerstätten Ungarns und Siebenbürgens. Freiberg 1862.

⁴⁾ Amtlicher Bericht über die 32. Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher zu Wien. Wien 1838.

Von dem eben besprochenen Gebirgszuge ist die nächstöstliche Gruppe von Trachytbergen durch die grösstentheils mit Löss ausgefüllte Niederung, in der die Marktflecken Pjelsovec, Babina, Szász und Dobraniwa und das Dorf Bazur liegen, getrennt, und hängt mit derselben südlich von der Niederung durch den Petjekowa-Berg, nördlich von derselben durch den schmalen Trachytkamm zwischen der Gran und dem Dorfe Ostroluka zusammen. Hiemit ist zugleich die westliche Begrenzung dieser Gruppe gegeben; die nördliche wird ziemlich genau durch den Lauf des Slatina-Baches bezeichnet, wenn auch einige wenige Ausläufer noch auf dem jenseitigen (nördlichen) Ufer des Baches zu finden sind. Im Süden grenzt diese Berggruppe an das ausgedehnte Gebiet von Tuffbreccien, welches sich von Karpfen gegen Osten über Senohrad, Lest, Abelowa etc. bis gegen Gáčz erstreckt, und schiebt stellenweise lange und schmale Trachytrücker weit in das Tuffgebiet vor, so namentlich den Bralo Vrch bei Polichna. Im Osten endlich ist dieses Trachytgebirge ebenfalls von einem, bei Polichna an das erwähnte Tuffgebiet sich anschliessenden, stellenweise sehr schmalen Zuge von Breccien eingefasst, und von dem weiterhin sich anschliessenden Gneissgebirge getrennt. Man könnte den nördlichen Theil dieser Gebirgsgruppe nach dem am Nordabhange derselben liegenden Marktflecken und gleichnamigen Bache Slatina-Gebirge, den südlichen nach dem hervorragendsten Höhenzuge Javorja-Gebirge nennen. Die bedeutendsten hiehergehörigen Höhen sind im nördlichen Theile: der Na Clovečowo-Berg mit 457 Klaftern, und der Velki Korčín mit 455 Klaftern; im südlichen Theile: der Grječno Bralo mit 450 Klaftern, die Spitze der Javorja mit 551 Klaftern, die Věča Jama mit 476 Klaftern, die Ostroska mit 463 Klaftern, und der Bralo Vrch mit 435 Klaftern.

Die dritte östlichste Gruppe hiehergehöriger Trachytberge bildet den Trachytstock der Polana (zwischen Detwa und Libethen), welcher zugleich den am weitesten gegen Nordosten vorgeschobenen Theil des ganzen Schemnitzer Gebirges im weiteren Sinne darstellt. Der Trachytstock der Polana ist von dem Slatina- und Javorja-Gebirge durch Breccien- und Tuffbildungen getrennt, und stellt ein vollständig isolirtes Trachytgebiet dar; einige Verbindung mit den genannten Berggruppen wird jedoch durch die insel förmig aus den erwähnten Breccien auftauchenden Trachytberge vermittelt; dahin ist zu rechnen: die ziemlich bedeutende Gruppe von Bergen westlich von Detwa, von denen der Jesowa-Berg eine Höhe von 412 Klaftern erreicht; ferner am linken Ufer der Slatina die isolirten Trachytberge Chwojno und Siron. Die Spitze der Polana selbst erreicht die bedeutende Höhe von 762 Klaftern, und stellt somit den höchsten Punct der gesammten Gegend dar.

Die von v. Richthofen als „graue Trachyte“ bezeichneten Gesteine lassen sich nach dem Vorgange von Fr. R. v. Hauer und Stache*) weiter in zwei petrographische Abtheilungen oder Haupttypen gliedern, in die der „andesitischen Trachyte“ und die der „echten Trachyte“.

Die andesitischen Trachyte sind charakterisirt durch dunkelgraue oder schwärzliche Färbung der Grundmasse, feinkörniges bis dichtes Gefüge, und meistens uneben splittigeren Bruch; aus der Grundmasse treten die Feldspathe meistens als deutliche, kleine, weissliche, eckig begrenzte Fleckchen hervor, und zeigen oft deutliche Oligoklasstreifung. Hornblende tritt meistens in kleinen, schwarzen Nadeln im Gesteine zerstreut auf, findet sich jedoch auch stellenweise in grösseren, gut ausgebildeten Krystallen. Das Gestein bekam

*) Geologie Siebenbürgens. Wien 1863. Seite 65.

seinen Namen von seiner Analogie mit dem Hauptgesteine der Anden, und ist ausser dem in Rede stehenden Vorkommen im Schemnitzer Gebirge, noch sehr verbreitet im Vihorlat-Gutin-Gebirge, in der Hargitta, und im westlichen Theile des siebenbürgischen Erzgebirges. Die Unterscheidung dieser Gesteine von den Grünsteintrachyten ist nach v. Richthofen eine rein geologische, indem in petrographischer Beziehung sich die Gesteine nicht nur sehr gleichen, sondern zuweilen sogar nahezu als identisch bezeichnet werden können.

Die Abtheilung der „echten Trachyte“ (so genannt wegen ihrer Aehnlichkeit mit jenen Gesteinen des Siebengebirges, für welche der Name „Trachyt“ von Haüy zuerst angewendet wurde) ist erkenntlich durch die stets vorwiegend lichte, nämlich weissliche, hellgraue oder rothe Färbung und porphyrische oder granitische Structur. Bei den meist mittel- oder grobkörnigen Gesteinen granitischer Structur ist eine Grundmasse nicht eigentlich zu unterscheiden; bei denjenigen von porphyrischer Structur ist entweder eine weissliche rauhe Grundmasse mit zahlreichen schwarzen Hornblendnadeln zu beobachten, oder die Grundmasse ist roth, und die porphyrische Structur hervorgebracht durch die in grösseren, aber meistens stark zersetzten Krystallen ausgeschiedenen Feldspathe, welche sich gewöhnlich hell von der dunkleren Grundmasse abheben. Sowohl in den eigentlich granitischen, als auch in den letzterwähnten rothen Varietäten ist die Hornblende fast ganz durch schwarzen Glimmer (Biotit) ersetzt. Die Feldspathe dieser Gesteine sind meistens so stark zersetzt, dass eine nähere Untersuchung derselben wenig sicheres ergibt, doch scheint sowohl Sanidin als Oligoklas in den hiehergehörigen Gesteinen enthalten zu sein, ohne dass jedoch in dem in Rede stehenden Terrain, wo diese Gesteine im Allgemeinen untergeordnet auftreten, eine Gesetzmässigkeit in der Vertheilung der Feldspathe nachweisbar gewesen wäre.

Eine scharfe geologische Trennung dieser Gesteine von den andesitischen Trachyten, von denen sie in petrographischer Beziehung so sehr abweichen, konnte aus den Beobachtungen in dem hier besprochenen Terrain nicht abgeleitet werden. Während man einerseits entschiedene echte Trachyte mit andesitischen Gesteinen an demselben Gesteinsstocke, und durch mannigfaltige Uebergänge mit denselben verbunden, beobachten kann (ein in dieser Beziehung instructiver Punkt ist bei der sogenannten Schönholzhütte westlich von Kozelnik), kann man andererseits Gesteine mit lichtgrauer, poröser Grundmasse, in der Hornblendkrystalle liegen und die man im Handstücke als echte Trachyte bezeichnen würde, als das Bindemittel wohlgeschichteter Tuffbreccien beobachten, und muss dieselben den deutrogenen Bildungen zuzählen. Die Auffassung, als ob man es hier nur mit einer jüngeren Eruption der echten Trachyte zu thun hätte, bei der die Trümmer der andesitischen Gesteine in die Masse des echten Trachytes eingeschlossen wurden, und die Breccie in dieser Weise gebildet wurde, kann nicht platzgreifen, indem das fragliche, dem echten Trachyt ähnliche Gestein die Trümmer des dunklen Trachytes nicht sowohl an der Grenze gegen diesen, als vielmehr an der diesem abgekehrten Seite einzuschliessen pflegt; diese Einschlüsse werden, je weiter vom Trachyt, immer häufiger, endlich verschwindet das Bindemittel ganz, das Gestein besteht nur mehr aus Trümmern, die geschichtet sind, und endlich in eigentliche Conglomerate übergehen. Es scheint mir, dass ein Gestein, welches auf diese Weise langsam und ohne entschiedene Grenze in ein zweifelloses sedimentäres Gebilde übergeht, wohl nicht als ein Eruptivgestein im eigentlichen Sinne bezeichnet werden kann. Gesteine vom Typus der echten

Trachyte kommen im Terrain an vielen Punkten vor, aber fast überall in der erwähnten Verbindung mit Breccien. Besonders instructiv ist in dieser Beziehung ein Punkt zwischen Altsohl und dem Ostroluka-Meierhofe am südlichen Ufer der Gran. Wenn man von hier gegen Süden das Gebirge hinansteigt, hat man zuerst, unmittelbar am Flusse selbst anstehend, schwarzen charakteristischen andesitischen Trachyt; über demselben liegt eine Bank eines Gesteines von lichter felsitischer Grundmasse mit eingestreuten Hornblende-Krystallen; die Bank ist von sehr wechselnder Mächtigkeit, und zeigt an dem Wege, der sich gegen Süden zwischen den Bergen Pusthrad und Baba hinzieht, und sich endlich an die Dobroniwa-Altsohler Strasse anschliesst, eine Spur von horizontaler Schichtung; gegen oben erscheinen in diesem Gesteine Trümmer von dunklem Trachyt, die immer häufiger werden, bis das Bindemittel verschwindet, und das Gestein nur mehr eine Breccie darstellt. Aehnliche Verbindungen von Gesteinen, die rein petrographisch als „echte Trachyte“ bezeichnet werden müssten, mit Breccien, welche ihrerseits ohne scharfe Grenze in verschiedene Tuffe übergehen, lassen sich rund um die Niederung von Pjelšowec und Dobraniwa, am Westgehänge des Polanastockes u. s. w. beobachten.

Der rothe Trachyt zwischen Kozelnik und Bazur hingegen, welcher übrigens petrographisch mit dem von Fr. R. v. Hauer und Dr. Stache als „rother Sanidin-Oligoklastrachyt von Büdös und von Verespatak“ bezeichneten Gesteine ziemlich genau übereinstimmt, macht in dieser Beziehung eine Ausnahme, indem derartige Relationen zu Breccienbildungen an demselben nicht beobachtet wurden.

Aus dem Gesagten ergibt sich die grosse Schwierigkeit, Gesteine richtig zu deuten und abzugrenzen, welche einerseits petrographisch mit dem von Fr. R. v. Hauer und Dr. Stache „echter Trachyt“ genanntem Gesteine vollkommen stimmen, andererseits aber in den innigsten Beziehungen zu Bildungen stehen, bei deren Genesis der Einfluss des Wassers nicht abgeleugnet werden kann. Ein grosser Theil petrographisch hiehergehöriger Gesteine dürfte wohl nur als ein Zersetzungs-, Umwandlungs- oder Auflösungsproduct andesitischer Trachyte aufzufassen sein; da jedoch das hier besprochene Terrain ein relativ beschränktes, und das Auftreten dieser Gesteine in demselben überhaupt ein untergeordnetes ist, so soll hiemit keineswegs in Abrede gestellt werden, dass nicht anderwärts Gesteine vom Typus der „echten Trachyte“ wirklich als selbstständige, von den andesitischen Trachyten trennbare Eruptivgesteine auftreten mögen.

Die Masse des ganzen Trachytgebietes im Bereiche der Karte wird durch die dunkeln andesitischen Trachyte zusammengesetzt; stellenweise zeigen dieselben ausgezeichnete plattenförmige Absonderung, so besonders schön an der Strasse zwischen Karpfen und Babina, beim Krupinja-Wirthshause, am Javorino Vrch nordwestlich von Divin, auf der Polana etc.

II. Trachytbreccien und Tuffe.

Die Trachytbreccien und Tuffe, welche nebst den Trachyten die Hauptmasse des Terrains zusammensetzen, bilden ein ausgedehntes Plateau im Süden des Trachytgebietes, eine Partie im Süden und Westen des Polanastockes, zwischen diesem und dem Slatina- und Javorja-Gebirge, endlich im Inneren der Trachytgebiete zungenförmige Zonen in allen bedeutenderen Thälern.

Ein petrographischer Unterschied zwischen den Tuffbreccien des Karpfen-Gáczer Plateaus, und den im Inneren des Trachytgebietes tief in die Thäler hineingreifenden Breccien ist allerdings bemerkbar; doch hängen sie erstens

wirklich mit einander zusammen, und sind zweitens auch durch so viele Uebergänge verbunden, dass eine kartographische Trennung nicht zulässig erschien.

Die Tuffe des Plateaus zwischen Karpfen und Gácz bestehen aus einer weissen oder lichtgrauen, sandigen, stark zersetzten Grundmasse, in der Trümmer von grauen Trachyten in mehr oder weniger zersetztem Zustande enthalten sind. Oft ist die Zersetzung der letzteren so weit vorgeschritten, dass sie sich weiss von der dunkleren Grundmasse abheben; oft haben sie aber auch noch die ursprüngliche dunkelgraue Färbung und verleihen dann dem Gesteine ein schwarzgeflecktes Ansehen. Die Grösse der Trümmer wechselt von $\frac{1}{2}$ Zoll bis zu mehreren Fuss Durchmesser; sie sind, je näher am Trachyte, um so grösser und eckiger, während sie weiter vom Trachyte entfernt, in wohlabgerollte Geschiebe übergehen und so Conglomerate bilden. Das Gestein ist stets, meistens horizontal, geschichtet.

Im Inneren des Trachytgebietes sind die Trümmer, aus denen die Breccien bestehen, gewöhnlich grösser, erreichen oft einen Durchmesser von mehreren Klaftern, und zeigen die ursprüngliche Gesteinsbeschaffenheit meistens ganz unverändert. Während sie hier in den höheren Lagen meistens gar kein Bindemittel erkennen lassen, stellt sich in den tieferen Lagen gewöhnlich das oben besprochene, dem „echten Trachyt“ petrographisch analoge Gestein als Bindemittel ein. Schichtung ist stellenweise, aber nur in Spuren zu beobachten.

Die Tuffe zwischen der Gran, der Slatina und dem Polanastocke zeigen in den mittleren, niederer gelegenen Partien einen mehr sedimentären Charakter; man findet namentlich am östlichen Ufer der Gran Breccien, gut abgerollte Conglomeratlagen und Sandsteine aus aufgelöstem trachytischen Material in regelmässigen horizontalen Schichten mit einander wechsellagern (zum Beispiel im Thale von Velka Luka); weiter gegen Osten, gegen den Trachytstock der Polana zu, tritt wieder mehr der, die Nähe der Trachyte bezeichnende Charakter, die grösseren und eckigeren Trümmer, Mangel an Schichtung, und im Allgemeinen wildere Felsformen hervor.

Die Seehöhe des Breccien-Plateaus zwischen Karpfen und Gácz ist im Allgemeinen eine relativ geringere, als die des Trachytgebietes, und erreicht nicht 400 Klafter. Die bedeutendsten Höhenpunkte sind der Kosov Laz mit 349 Klaftern, das Plateau, auf dem das Dorf Senohrad liegt, mit 332 Klaftern, der Krupješka Vrch mit 350 Klaftern, der Safarik Vrch mit 342 Klaftern, der Lisec mit 368 Klaftern, der Djl-Berg mit 278 Klaftern. Die Thäler sind stellenweise sehr tief in das Plateau eingerissen; so hat zum Beispiel die Stadt Karpfen im Thale des Karpfen-Baches nur eine Seehöhe von 168 Klaftern.

Die Trachytberge zeigen stets eine üppigere Laubwaldvegetation als die Berge des Brecciengebietes, was in der grösseren Wasserlässigkeit der Breccien, und der dadurch bedingten geringeren Feuchtigkeit der Oberfläche seinen Grund haben dürfte; aus demselben Grunde leiden auch die auf der Höhe des Plateaus gelegenen Ortschaften (zum Beispiel Abelowa, Lendwora, Polichna) in den Sommermonaten nicht selten empfindlichen Wassermangel.

Was nun die Bildungsweise dieser Breccien betrifft, so kann zwar die Genesis der Breccien des Karpfen-Gáczer Plateaus als entschieden sedimentär nicht in Abrede gestellt werden; die Breccien jedoch, welche im Inneren des Trachytgebietes weit in die Thäler hineingreifen, scheinen aus der Thätigkeit des Wassers allein kaum erklärt werden zu können. Die grösste Wahr-

scheinlichkeit scheint mir die, allerdings ebenfalls noch sehr hypothetische Erklärungsart zu besitzen, dass die, ursprünglich bei der Eruption der Trachytmasse als echte Eruptivbreccien*) gebildeten Trümmermassen bei späterer Unterwassersetzung des Gebietes, welche wenigstens theilweise zweifellos ist, von der Brandung losgelöst, verkleinert und um das Gebirge herum abgelagert wurden. Hiedurch würde der Umstand erklärt, dass die grössten, schwersten und am wenigsten abgerollten Stücke in der unmittelbaren Nähe des Trachytgebietes vorkommen, während die Grösse und Eckigkeit der Trümmer mit der Entfernung vom Trachytgebirge regelmässig abnimmt.

Eine sicherere Erklärung muss wohl späteren Zeiten vorbehalten bleiben.

Im Osten des mehrerwähnten Karpfen-Gáczer Breccien-Plateaus, und niedriger gelegen als dieses, finden sich bei Lupocs und Maškowa (westlich und südlich von Gác) unter einer Bedeckung von Diluvialgebilden hervortauchend, weisse, feine, weiche, deutlich horizontal geschichtete Tuffsandsteine, welche Bimsteintrümmer, Bruchstücke von Hornblendekrystallen und verkieselte Holzfragmente enthalten. Da dieselben nur an der äussersten Grenze des Terrains in dasselbe hineinragen, so kann über ihre Deutung, sowie über das Eruptivgestein, von dem dieselben abhängig sind, hier nichts Näheres angegeben werden; bei Maškowa sind sie von Basalt durchsetzt.

III. Isolirte Sedimentgesteine des Trachyt- und Tuffgebietes.

In dem bis jetzt besprochenen Gebiete ragen stellenweise ältere Sedimentgesteine inselförmig aus den Trachyt-, Tuff- und Diluvialgebilden hervor.

Im äussersten Norden des Terrains tritt zwischen Čerin und Hrochot, die Berge Kobulka und Stošok bildend, ein reiner, dichter Quarzit auf, welcher den äussersten südlichen Ausläufer einer gegen Nordosten sich ausbreitenden grösseren Zone darstellt. Unter demselben findet sich bei Hrochot ein krystallinisches, zwischen Glimmerschiefer und Chloritschiefer in der Mitte stehendes Gestein, welches ebenfalls gegen Norden weiter verbreitet ist.

Derselbe Quarzit ragt in einer ganz kleinen isolirten Partie östlich von Sliacz, links von dem nach Ljeskowitz führenden Wege aus dem Diluvialschotter hervor.

Eine dritte Quarzitinsel endlich findet sich östlich von Ljeskowitz zwischen der nach Gross-Slatina führenden Strasse und dem Očowabache, den vom Kopowaberge bis zum Hradekberge streichenden Kamm bildend. Auch hier findet man den Quarzit in den tieferen Lagen häufig in ein chloritschieferähnliches Gestein übergehend.

Diese Quarzitvorkommen können wohl nur mit den, bei den Aufnahmen der letzten Jahre in den West-Karpathen so häufig angetroffenen, als „älteste Quarzite“ bezeichneten, und mit einiger Wahrscheinlichkeit der Devonformation zugerechneten Gebilden parallelisirt werden.

Auffallender als die Quarzitinseln ist ein Kalkvorkommen inmitten der, ringsum von Trachytbergen eingeschlossenen Niederung von Pjelšowec (Tóth Pelsöcz). Während die ganze Niederung mit Löss und Trachyttuff (welcher überall in den Thaleinrissen hervortritt) ausgefüllt ist, findet man plötzlich den

*) Dass solche überhaupt thatsächlich vorkommen, beweisen die neuesten vulcanischen Erscheinungen bei Santorin, bei denen Trümmermassen an der Oberfläche erschienen, die, wenn auch petrographisch noch nicht untersucht, doch in ihren Structurverhältnissen eine bedeutende, schon von Bergrath v. Hauer in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 20. März 1866 hervorgehobene Analogie mit unseren Trachytbreccien zeigen.

hinter der Kirche von Pelsöcz sich erhebenden Hügel, und den Pausny Vrch (östlich von Pelsöcz) aus Kalk bestehen. Der Kalk ist licht gefärbt, dicht, von flachmuscheligen, etwas splitterigen Brüche, in 1 bis 2 Fuss mächtigen Bänken geschichtet, und fällt in dem unmittelbar hinter der Kirche von Pelsöcz angelegten Steinbruche nach West. Leider ist der Kalk allerorts von Löss und Alluvium begrenzt, so dass ein Verhältniss desselben zu den Trachyttuffen nicht beobachtet werden konnte.

Der Kalk hat grosse Aehnlichkeit mit einer, unter analogen Verhältnissen inmitten des Grünsteintrachytes in der Dillnerschlucht bei Schemnitz auftretenden Kalkpartie; die dortigen Grubenarbeiten haben nachgewiesen, dass dieser Kalk in der Tiefe nicht fortsetzt, sondern nur eine im Grünsteintrachyt liegende Scholle darstellt. Der Kalk selbst ist wieder von einem Grünsteintrachytgange durchsetzt, und zeigt an der Contactstelle mit dem letzteren deutliches Zunehmen der krystallinischen Textur. Herr Bergrath v. Pettko, in dessen Begleitung ich diesen Punkt besuchte, sprach die Ansicht aus, dass der Kalk wohl wahrscheinlich eine von dem im Eisenbacherthale auftretenden Triaskalke losgetrennte Partie sein dürfte, und ich glaube mich dieser Ansicht, so lange keine Petrefactenfunde, oder anderweitige sicherere Anhaltspunkte vorliegen, auch in Betreff des unter ähnlichen Verhältnissen auftretenden Kalkes von Pelsöcz anschliessen zu müssen.

IV. Die Gneiss- und Schiefergebilde im Osten des Trachytgebietes.

a) Gneiss. Der Gneiss ist im Westen begrenzt durch den Trachytstock der Polana bis an den Srasberg beim Bistrowa-Jägerhause; von hier weiter gegen Süden grenzt er an die, die östliche Umsäumung der Trachyte bildenden Breccien. Die Grenze läuft vom Sras über den Fangu Vrch, die obere Detwanski-Mühle, Horny Krywan, Trhanowa, den Ostabhang des Javorino Vrch, nach Budina. Gegen Süden grenzt er an Glimmerschiefer und mit diesem in Verbindung stehenden Quarzitschiefer, und zwar läuft die Grenze etwas westlich von der Meska-Mühle bei Divin, von Vámosfalva, Dobroč und Kotmanowa auf den Pustatina-Berg nördlich von Malinec.

Der Mnich-Berg nördlich von Trhanowa stellt einen isolirten Durchbruch von grauem Trachyt im Gneissgebiete dar.

Die bedeutendsten Höhen des Gneissgebietes sind: die Detwanska Jasenina mit 370 Klafter, der Panowa Vrch mit 396 Klafter, der Kotmanowa Vrch mit 395 Klafter, der Dobroč mit 484 Klafter, der Lulovsky Vrch mit 459 Klafter, der Chnelinowa Vrch mit 430 Klafter. Das Terrain hat mehr den Charakter eines Hochplateaus, als den eines Berglandes, wenn auch der Plateau-Charakter nicht so deutlich ausgesprochen ist, wie bei dem oben erwähnten Breccien-Plateau zwischen Karpfen und Gác.

In petrographischer Beziehung sind zwei, geologisch nicht trennbare Varietäten zu unterscheiden.

Die eine ist ein körniges, meistens grobes Gemenge von Quarz, weisslichem oder gelblichgrauem Feldspath und schwarzem oder weissem Glimmer, ein echter grauer Gneiss; bei der anderen tritt der Feldspath zurück, das Gestein erhält durch das Ueberhandnehmen des Glimmers eine schiefrige Textur, und kann am besten als Gneissglimmerschiefer bezeichnet werden. Solche, echtem Glimmerschiefer sehr ähnliche Varietäten, finden sich beispielsweise bei Nowy Swet (südöstlich von Stara Huta), im Bzowathale etc.

Sowohl in diesen Gneissglimmerschiefern, als im echten Glimmerschiefer findet sich reiner, halb krystallinischer Milch- oder Rosenquarz in zuweilen bedeutenden Partien, von denen jedoch nicht entschieden werden konnte, ob sie Spaltenausfüllungen, oder der Schichtung regelmässig eingefügte Lager darstellen. Diese Quarzvorkommen finden vielfach (z. B. im Bzowa-Thale) zur Glasfabrikation technische Verwendung. Ein solches Quarzvorkommen findet sich auch inmitten des Trachytbrecciengebietes bei Madačka, wo die Gneissglimmerschiefer in einer kleinen isolirten Partie in der Tiefe des Thales unter den Breccien hervorkommen, und unmittelbar von diesen letzteren überlagert werden.

b) Echte Glimmerschiefer. Im Süden schliesst sich, wie bereits erwähnt, an die Gneisse eine breite Zone von Glimmerschiefern an, welche, obwohl die Höhe des Terrains im Allgemeinen gegen Süden abnimmt, im Streborna-Berge noch eine Seehöhe von 381 Klaftern erreichen. Ihre nördliche Grenze ist schon oben als Südgrenze der Gneisse angegeben worden; westlich grenzen sie an das Tuffgebiet von Polichna, südlich ist ihre Grenze gegen das Diluvialgebiet von Gácž und Losoncz durch die Linie Gergelyfalva, Podrečany, Haller-Meierhof und Ghelen-Meierhof bezeichnet. In petrographischer Beziehung ist Kaliglimmer das bei weitem vorherrschende Mineral, welches, das Gestein fast ausschliesslich zusammensetzend, eine sehr schöne und charakteristische Felsart von weisser, gelbgrüner oder goldbrauner Farbe, schuppiger oder dünnschieferiger Textur und lebhaftem Metallglanze bildet; die Petrographie typischer Glimmerschiefer ist übrigens so bekannt, dass auf dieselbe hier nicht näher eingegangen zu werden braucht. Quarz ist dem Gesteine nur in sehr geringer Menge beigemischt, und localisirt sich, wie schon oben beim Gneissglimmerschiefer bemerkt wurde, mehr auf selbstständige Lagen; wo diese bedeutender sind, werden sie auch hier (namentlich im Katharinenthale bei Cinobanya) zur Glasfabrikation benützt. Ein weiteres Mineralvorkommen des Glimmerschiefergebietes, welches technische Verwerthung findet, sind Eisenerze, deren Abbau bei Cinobanya betrieben wird. Herr k. k. Montan-Expectant C. v. Neupauer, welcher mich bei der geologischen Begehung dieser Gegend begleitete und unterstützte, unterzog dieses Eisenerzvorkommen einer specielleren Untersuchung, und wird die Resultate derselben in einer selbstständigen Arbeit mittheilen. Wie im Gebiete des Gneisses glimmerschieferähnliche, so finden wir auch im Glimmerschiefergebiete gneissartige Partien; als solche sind namentlich die Berge Hwora und Do Strany, östlich von Lovinobanya, sowie der Jehonica-Berg südlich von Udjerina zu bezeichnen. Das Gestein enthält hier gar keinen Glimmer, sondern besteht aus einem schieferigen Gemenge von dunkler Hornblende und weissem sehr zersetztem Feldspath, kann somit am besten als Amphibol-Gneiss bezeichnet werden.

Der Glimmerschiefer liefert an seiner Oberfläche ein gelbliches, lehmiges Verwitterungsprodukt, in dem die ausgewitterten Stücke aus den Quarzlagen als eckige Trümmer untermischt vorkommen; hiedurch entsteht eine Bildung, die mit dem, ebenfalls mit Quarzschotter in Verbindung stehenden Diluvial-Lehm dieser Gegend eine grosse Aehnlichkeit hat, und oft nur dadurch unterschieden werden kann, dass die Diluvialgeschiebe stets eine deutlichere Abrolung zeigen.

Den Glimmerschiefern untergeordnet treten

c) Quarzitschiefer auf. Sie bilden eine bedeutende Partie zwischen dem Tugar-Thale und dem Dorfe Ružina, den Divensky Haj und Rebenic Kopec am Westgehänge des Pilanska-Thales südlich von Vámosfalva, den Berg, auf

dem die Kirche von Dobroč liegt, und das Gehänge östlich von dem letztgenannten Orte. Es sind weiss oder lichtgrau gefärbte Gesteine, welche aus feinkörnigem Quarz und weissem Glimmer bestehen. Je nachdem der letztere in grösserer oder geringerer Menge auftritt, ist die Textur eine dichte oder schiefrige.

d) Kalkschiefer endlich bilden eine ausgedehnte Partie zwischen dem Tugar-Thale und Divin, und eine kleinere an der von Divin nach Vámosfalva führenden Strasse, zwischen dieser und dem Rebenic Kopec. Es sind meistens bläulichgraue Kalkschiefer, jenen ähnlich, welche in den kleinen Karpathen mit der Urthonschieferzone in Verbindung stehen; stellenweise gehen sie jedoch in krystallinische Kalke über. Das Vorkommen wird vielfach zur Kalkbrennerei verwendet, und ist in dieser Beziehung für die, an Kalk sonst ganz arme Gegend von Wichtigkeit.

V. Basalt.

Basalt tritt an drei Punkten des Terrains auf.

Inmitten des Trachytgebietes, in der Niederung, die, wie erwähnt, das Kozelniker Gebirge von dem Slatina-Gebirge trennt, durchsetzt er bei Dubovo und Bazur die echten (rothen) Trachyte und Trachyttuffe. Er ist hier nur in kleinen Partien östlich vom Hause Sigo, westlich von Dubowo, am Gehänge südlich von Bazur, und nördlich von Dolny Brezini anstehend; sonst ist seine Oberfläche von Diluviallehm bedeckt. Der Basalt ist theils schwarz, dicht und reich an Olivin (Sigo), theils grau, schlackig und plattenförmig abgesondert (westlich von Dubowo).

Zwischen Podrečany, Udjerina und Tocznica durchbricht eine kleine Basaltpartie den Glimmerschiefer. Dieser Basalt ist mehr körnig und reich an badeschwammartigen porösen Schlacken, welche anderwärts (z. B. im Basaltterrain des Plattensee's) stets die oberste Spitze der Basaltberge zu bilden pflegen. Auffallend ist der Umstand, dass hier, mitten im Glimmerschieferterrain, eine kleine Partie des oben erwähnten Amphibolgneisses, an den Basalt anliegend, vorkommt.

Eine dritte Basaltpartie ragt im äussersten Süden des Terrains bei Maškova mit einem kleinen Ausläufer in das Gebiet der hier in Rede stehenden Karte; diese Partie findet im Kristijan Vrch ihre Fortsetzung, welche jedoch schon dem Untersuchungsgebiete der Herren Bergrath Foetterle und O. Hinterhuber angehört.

VI. Diluvialbildungen.

Die Diluvialbildungen des Terrains gliedern sich in Löss und Schotter, von denen stets der Schotter als das tiefer liegende beobachtet wurde. Die lössartigen Bildungen prävaliren in der Gegend von Karpfen, in der Niederung von Pjelšovec und Dobraniwa, und in der Ebene zwischen Očowe und Gross-Slatina; die Schotter im Granthale und im Gácž-Losonczer Diluvialgebiete. An den meisten Stellen sind jedoch die tieferen Schotterlagen mit den darüberliegenden lehmigen (lössartigen) Bildungen so eng verbunden, dass eine Trennung nicht durchgeführt werden kann.

Im Granthale bei Hajnik bildet der Schotter, aus meistens flachgerollten Geschieben aus krystallinischem Gesteine und Quarz bestehend, am rechten (westlichen) Ufer eine sehr ausgesprochene, niedrige Diluvial-Terrasse, während am linken Ufer der Schotter zu einem höheren, hügeligen Plateau (dem Plateau von Szliacz) ansteigt; auch ist nicht zu übersehen, dass hier am linken Ufer die Geschiebe krystallinischer Schiefer ganz von Quarzgeschieben ersetzt werden,

doch scheinen mir diese Umstände nicht hinreichend, um den Schotter von Szliacz als Tertiärschotter vom Diluvialschotter abzutrennen. Die Unterlage des Szliaczzer Schotters ist am Rande des Gran-Alluviums der Trachyttuff; im Inneren des Plateaus (östlich von Szliacz) wurde ein Tegel, der keine Foraminiferen enthält, bei einer Brunnengrabung als Unterlage gefunden.

VII. Recente Bildungen.

Die bedeutendsten Alluvialgebiete des Terrains sind: dasjenige der Gran, so lange dieselbe von Nord nach Süd fliesst (bis Altsohl), welches eine Breite von 1000 bis 1200 Klaftern erreicht; das der Slatinka oberhalb der Thalverengung von Vigljes, und das des Pilnianska-Baches bei Losonez.

Hieher muss auch die bedeutende Kalktuffbildung von Szliacz gerechnet werden, welche den sämtlichen Badegebäuden und einem grossen Theile des Parkes zur Unterlage dient. Dieser Kalktuff, der wohl ohne Zweifel als Absatz der kohlsauren Thermalquelle zu betrachten ist, geht stellenweise in einen dichten Kalkstein über, und wird nördlich von der von Hainik nach Szliacz führenden Strasse, am Rande des Gran-Alluviums durch Aufnehmen von, aus dem umliegenden Schotterterrain stammenden Quarzgeschieben zu einem festen, conglomeratartigen Gesteine.

Einen ganz ähnlichen Kalktuff beobachtet man bei der südlich von Szliacz gelegenen, schwächeren Mineralquelle von Borowa Hora.
