

XIX. Geognostische Skizze der Gegend von Kremnitz.

V o n

Johann von Pettko.

Mit der geognostischen Karte der Gegend von Kremnitz.

Mitgetheilt am 9. April 1847 in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.

1. Die Karte.

Ein im Jahre 1845 erhaltener Auftrag das Vorkommen der Porzellanerde in der Umgebung von Kremnitz geognostisch zu untersuchen, veranlasste mich während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes die Gegend nach allen Richtungen zu durchforschen. — Im Sommer des folgenden Jahres 1846 machte ich noch zwei kürzere Ausflüge in dieselbe Gegend, und entwarf mit den auf diese Weise gewonnenen Resultaten die vorliegende Karte. — Sie stellt einen Theil des trachytischen Terrains der Gegend von Schemnitz und Kremnitz dar, und kann als eine Sektionskarte desselben betrachtet werden; andere vier bis fünf Sektionen werden nachfolgen, worauf ich eine Detail-Karte des gesammten Terrains erscheinen zu lassen beabsichtige, was nicht nur für die geognostische Ausbildung der schemnitzer akademischen Jugend nützlich, sondern auch für die Beurtheilung bergmännischer Verhältnisse in mancher Beziehung nicht unwichtig seyn dürfte.

Die im Jahre 1822 von BEUDANT erschienene geognostische Detail-Karte der Gegend von Schemnitz stellt nur einen Theil des ganzen trachytischen Terrains dar, und lässt, so sehr man es auch bewundern muss, wie der Verfasser daselbst in der kurzen Zeit die grossen Züge so richtig zu entwerfen vermochte, doch noch so Manches zu wünschen übrig.

Die wenigen zweifelhaften Stellen, welche auch in meiner Karte noch bleiben mussten, sind in den Erläuterungen immer hervorgehoben, und ich hoffe, dass bis zur Herausgabe der Terrains-Karte ein grosser Theil derselben aufgeklärt seyn wird.

Besondere Schwierigkeiten bot mir der Mangel an einer guten topographischen Karte, denn man bedarf bei einer geognostischen Detail-Aufnahme vorzüglich einer Karte mit hinlänglich grossem Maassstabe und treu gegebener Configuration der Gebirge, mit

telst welcher man im **Stande** sei, jeden beobachteten Punkt auf derselben aufzufinden und entsprechend zu bezeichnen. — Solchen Erfordernissen werden nur die militärischen Karten des k. k. General-Stabes entsprechen können, deren baldiges Erscheinen daher in dieser **Beziehung** höchst wünschenswerth ist.

Die vorliegende Karte ist aus mehreren nach ungleichem **Massstabe** ausgeführten **Territorial-Karten** copirt, verkleinert und auf gleichen **Massstab** gebracht, welche mir theils aus dem **bischöflichen Archive** zu **Heiligenkreuz**, theils aus jenem der Stadt **Kremnitz** durch die **Gefälligkeit** der betreffenden **Herren Beamten** mitgetheilt wurden. — Auf diesen war entweder gar keine **Schraffirung** vorhanden, oder sie war bloss **ideal** und daher meinem **Zwecke** nicht entsprechend. Ich versuchte wiederholt das **Relief** der **Gegend** nach der **Erinnerung** wieder zu geben, ohne dass mich indessen das **Resultat** zufrieden gestellt hätte. Daher wurde endlich die **Darstellung** desselben auf der **Karte** gänzlich **aufgegeben**, besonders weil sich auch die **Schraffirung** mit der gewählten **Bezeichnung** der **Gebirgsarten** mittelst **Strichen** nicht gut **verträgt**, und die letztere die **Veröffentlichung** der **Karte** zu **erleichtern** schien. Die Karte ist durch die **geographische Mittagslinie** orientirt.

2. Ausdehnung der Karte und Relief der Gegend.

Die Karte erstreckt sich im **Süden** bis zum **Granflusse**, im **Osten** bis zum hohen **Kamme**, welcher sich zwischen **Kremnitz** und **Neusohl** gegen **Süden** hinzieht, im **Norden** reicht sie über die **Wasserscheide** zwischen der **Gran** und **Waag** hinaus, bis zum **Anfange** des flacheren Landes der **Thurotzer** **Gespanschaft**, im **Westen** endlich einerseits bis zum **Krikehaier** **Bassin**, andererseits bis zur **Mulde** von **H. Kreuz**, in welcher die **Dörfer** **Nagy Locsa**, **Koszorin** u. s. w. liegen. Ihr **Flächeninhalt** beträgt etwa sechs **Quadratmeilen**. Die Stadt **Kremnitz** liegt nahe in der **Mitte**.

Die erwähnte **Wasserscheide** zwischen der **Gran** und der **Waag** bildet ein von **Nordwesten** nach **Südosten** etwa drei **Stunden** weit **ausgedehntes** bald **schmäleres** bald **breiteres** **Plateau**, auf welchem wenigstens zum **Theil** die **Ortschaften** **Koneschhai**, **Perk** und **Blaufuss** liegen. Als eine bloss durch den **Sohler** **Grund** unterbrochene **südliche** **Fortsetzung** desselben ist das **Plateau** zu betrachten, auf welchem die **kremnitzer** **Stosswiesen**, und etwas tiefer das Dorf **Newolno** liegen.

Vom **Plateau** aus laufen das **Lutilaer**, **kremnitzer** und **ihratscher** **Thal** und **Bach** nach **Südwesten** der **Gran**, und der **Turzer** **Bach** nach **Norden** der **Waag** zu.

Am tiefsten senkt sich das **wasserscheidende** **Plateau** beiläufig in der **Mitte** seiner **Länge**, an der **Ortschaft** **Perk**, wo seine **Höhe** nach **BEUDANT** 2531' über dem **Meere**, oder 1715' über der **Gran** beträgt, welche letztere bei **H. Kreuz** 816' über dem **Meeresniveau** liegt. Von **Perk** angefangen erhebt es sich allmählig nach **beiden** **Enden**, und erreicht im **Nordwesten** den **Ziegenrück**, einen **bogenförmigen** **Kamm**, welcher die **dreifache** **Wasserscheide** zwischen der **Gran**, **Waag** und **Neutra** bildend über das **Plateau** nur sehr wenig **erhaben** ist, und kaum einen **Absatz** bildet, während er nach der **inneren**

Seite des Bogens gegen das krikehaier Becken ausserordentlich schroff und tief herabfällt; er setzt sich nördlich ohne Unterbrechung in der Kette Žiare fort, welche das Neutraer Komitat vom Thurotzer scheidet, und ihr Wasser einerseits der Neutra andererseits der Waag zufließen lässt. Dieser nachgehend gelangt man mehrmals zu den herrlichsten Aussichten, worunter ich nur den Kränerstein (slav. *Bratowa Skala*) und die Hottergrube (slav. *Chotarnj Gama*) nennen will. Von dem ersten gewährt insbesondere das krikehaier Becken den überraschendsten Anblick: man glaubt einen grossartigen etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden breiten Krater vor sich zu haben, welcher auf drei Seiten von hohen überaus schroffen sich kreisförmig biegenden Wänden eingeschlossen ist, während das Fallen des Gebirges nach aussen hin ungewöhnlich sanft ist; andererseits übersieht man die ganze Thurotzer Gespansschaft, ein ringsherum von hohen Ketten eingezäuntes flachhügeliges Ländchen.

Wendet man sich von Perk entgegengesetzt nach Südosten, so gelangt man ebenfalls zu einem Gebirgskamme, welcher zwischen Kremnitz und Neusohl nach Süden hinläuft und in seiner Beschaffenheit viel Analogie mit dem Ziegenrück besitzt: er fällt nach Osten gegen Neusohl überall sehr schroff ab, und bildet auf dieser Seite oft senkrechte Wände, welche von der kremnitzer oder Westseite sehr bequem zu ersteigen sind; die Höhe des Passes von Kremnitz nach Neusohl beträgt nach BEUDANT 3164' über dem Meeres-Niveau, oder 2348' über der Gran. Früher führte über diese Kette von Kremnitz nach Neusohl, über die sogenannte Skalka eine Kunststrasse, welche gegenwärtig verlassen und verödet, und auch der dazugehörige grossartige Tunnel verfallen ist, so dass man ihn gegenwärtig nur von der neusohler Seite auf eine kurze Strecke und nur mit Gefahr betreten kann. Von Skalka führt zum Wirthshause, welches am südlicheren jetzt benützten Passe erbaut ist, über den Rücken der Kette ein etwa $2\frac{1}{2}$ Stunden langer Fusssteig, der sogenannte Diebsteig, welcher ebenfalls viele schöne Aussichten von einzelnen hervorragenden Felsen darbietet.

Das Plateau der Stosswiesen fällt gegen Nordwesten ins kremnitzer Thal, zu den sogenannten Rennwiesen, ebenfalls sehr steil ab, verläuft aber im Süden allmählig in das Jastrabaer Becken, welches ringsum von Höhen umgeben, bei einer allgemeinen Neigung von Norden nach Süden bis zum ihratscher Bache reicht, hinter welchem sich das Gebirge in Südosten wieder ziemlich steil erhebt. Von Jastraba führt ein Pass ins kremnitzer Thal nach Lehotka, ein anderer am westlichen Fusse der Ostrahora nach Pitelowa und der ihratscher Bach stellt die Verbindung mit dem Granthale her.

Der unmittelbar über Jastraba südwestlich liegende Berg Ostrahora bildet eine die Gegend beherrschende, isolirte und abgerundete Kuppe, von deren westlichem nicht tief reichendem Fusse sich das Gebirge über Pitelowa sanft ins Granthal hinabsenkt, während es gegen die beiden Seitenthäler von Kremnitz und Ihratsch viel steiler abfällt.

Auf der andern Seite des kremnitzer Thales sendet das koneschhaier Plateau mehrere Rücken aus, welche sich im Süden an den Bergen „Ueberschaar“ zwischen Kremnitz und Koneschhai, und „Scheibe“ zwischen Deutsch-Litta und Ziegenrück etwas über das

Plateau erheben, dann aber langsam bis zu den Ortschaften Slaska, Deutsch-Litta und Windischdorf senken. Unterhalb und zwischen Deutsch-Litta und Windischdorf aber erhebt sich das Gebirge neuerdings mit dem Teufelsberge, erreicht am Berge Dolná Chlapa, einem Felsen mit sehr schöner Aussicht, die grösste Höhe, und senkt sich dann langsam, oft mit breitem plateauartigem Rücken bis zur Gran, wo es mit dem basaltischen Plateau von H. Kreuz (1253' über dem Meere und 437' über der Gran) endigt.

5. Verbreitung der Gebirgsarten.

Ich beabsichtige hier nur eine kurze Erwähnung des allgemeinen Charakters der einzelnen Felsarten, vorzüglich aber die Angabe ihrer räumlichen Verbreitung, so wie auch die ihrer Lagerungsverhältnisse in jenen Fällen, wo sie sich auch unabhängig von dem übrigen trachytischen Terrain klar herausstellen.

Eine vollständige Beschreibung der vorkommenden Felsarten mit Angabe aller ihrer Varietäten glaube ich zweckmässiger erst für die Erläuterungen der oben erwähnten General-Karte vorbehalten zu sollen; theils weil sonst oftmalige Wiederholungen bei den einzelnen Sektionskarten unvermeidlich seyn würden, theils weil eine solche Beschreibung doch nur fragmentarisch ausfallen könnte, da die in der Gegend von Kremnitz vorkommenden Felsarten nur in wenigen der zahlreichen Varietäten erscheinen, welche das gesammte trachytische Terrain aufzuweisen hat.

Die auf der Karte dargestellte Gegend von Kremnitz zerfällt in petrographischer Beziehung sehr natürlich in vier sehr scharf begrenzte Felsgebiete, wovon ein jedes mehrere Felsarten enthält; ein solches Gebiet umfasst aber oft nicht nur Felsarten von verschiedenem Alter, sondern auch überhaupt von gänzlich verschiedener Natur; so kommt dichter Kalkstein mit Granit, Süsswasserquarz mit Basalt in einem Gebiete vor. Ihre Gruppierung ergab sich nämlich blos aus demselben räumlichen Vorkommen einiger derselben neben und in einander, mit Ausschluss aller übrigen. Nie ist eine Felsart selbstständig in zwei Gebieten zugleich zu finden.

Ich will sie nach den vorherrschenden Felsarten das Gebiet des Granites, des Trachytes, des Tuffes und der tertiären Sandsteine nennen.

1. Vom Gebiete des Granites erscheint auf der Karte nur ein kleiner Theil in der nordwestlichen Ecke derselben; es kommt darin Granit, dichter Kalkstein, Kalkschiefer, Kalkbreccie, Dolomit und Mergelschiefer vor.

a) Der Granit ist von mittlerem Korne, sehr leicht verwitternd und zu Grus zerfallend. Der Quarz desselben ist graulichweiss, der Feldspath auf einem und demselben Handstücke, theils milchweiss, matt und kaolinartig, theils aber auch frisch von weisser und bläulich grauer Farbe, der Glimmer ist zum Theil silberweiss, zum Theil beinahe schwarz.

Er beginnt bei Glaserhai (*Sklenno*) gleich über dem Dorfe auf der nördlichen Seite des Passes nach Mauth (slav. *Rástočná*) und setzt in der nach Nordwesten streichen-

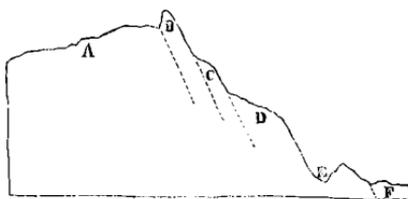
den Kette Žiare auf unbestimmte Entfernung, vielleicht bis zur Grenzkette der Trentschiner Gespanschaft ununterbrochen fort. An dem nördlich von Glaserhai etwa drei Stunden entfernten Gebirgspasse zwischen Nedozer und Rudno, welcher insbesondere den Namen Žiare führt, sieht man nichts anderes als diesen Granit. Ueber diesen Pass hinaus habe ich ihn nicht mehr verfolgt.

Seine südöstliche Grenze hinaus gegen die glaserhaier Sandsteine und Tuffe ist auf der Karte nur vermuthungsweise angegeben.

Im Gefolge des Granits verdient hier der feuerfeste Thon Erwähnung, welcher am Fusse dieses Granitzuges vorkommt, und von den Brezner Töpfern zu Töpfen, von der kremnitzer Steingut Fabrik zu Kapseln verwendet wird. Die Gruben der brezner Töpfer sind südöstlich eine Viertelstunde vom Dorfe, am Gehänge der dortigen Hügel angelegt. Der Thon bildet eine im Durchschnitt sechs Fuss mächtige Lage, welche von Dammerde und Granit-Grus bedeckt ist, westlich streicht und flach nach Süden verflacht. Auch im Thone selbst findet man Quarz und Feldspath in geringer Menge, wodurch sein Ursprung sich auf den leicht verwitternden Granit ungezwungen zurückführen lässt.

Unmittelbar über dem Granite liegt auf der Südwestseite

b) Dichter grauer Kalkstein, ein wenig ins Feinkörnige ziehend. Nirgends könnte man eine unmittelbare Ueberlagerung einer Felsart deutlicher sehen, als hier. Die gehobenen Schichten des Kalksteines kehren ihren schroffen Bruchrand dem Granite zu, und bilden, denselben überragend, die felsigen Partien der Kette, während der Granit auf der Nordwestseite sanft abgerundete Formen zeigt.



- A Granit.
- B Dichter Kalkstein.
- C Kalkschiefer.
- D Kalkbreccie.
- E Bach, welcher nach Mauth fliesst.
- F Sandstein und Schieferthon.

Der Kalkstein ist dickgeschichtet oder vielleicht nur dickplattenförmig abgesondert; sein Streichen ist 20° , Verflachen 60° nach SW.

Geht man in der Kreuzstunde des Streichens in das Hangende des Kalksteines ins krikehaier Bassin hinab, so kommt man zuerst

c) auf einen Kalkschiefer, welcher von Thonschieferlagen durchzogen ist, denen er seine Schieferung zu verdanken scheint. Diese Felsart ist es, welche man unmittelbar ober dem Dorfe Glaserhai am Wege im Graben anstehend trifft; verlässt man den Weg nicht, so findet man am hohen Passe auch nichts anderes; wendet man sich aber vom Wege südlich, so erreicht man mit einigen hundert Schritten schon Trachytblöcke, welche dem unmittelbar darauffolgenden Trachyt-Trümmergesteine angehören.

Auf den Wiesen des Passes, unterhalb des Weges, beiläufig an der Grenze zwischen Trachyttrümmergestein und Kalkstein finden sich sehr viele alte bis 15' tiefe

Pingen, welche in einer südwestlichen Richtung, gerade in der Kreuzstunde der Streichungslinie des Kalksteines an einander gereiht sind. Die Hirten wussten mir über den Zweck und die Zeit ihrer Grabung keine Auskunft zu geben; ihre Meinung war, dass sie vielleicht von selbst entstanden seien.

In der begonnenen südwestlichen Richtung weiter hinabsteigend gelangt man

d) zu einer Kalksteinbreccie mit dolomitischem Bindemittel. Diese ist im frischen Bruche nur schwer als solche zu erkennen, und hat das Ansehen eines dichten etwas ins Körnige ziehenden Kalksteines; an der Oberfläche aber, wo das Bindemittel leichter zerfällt und weggewaschen wird, treten die Bruchstücke sehr deutlich hervor.

Die Breccie hat eine viel grössere Mächtigkeit, als der Kalkstein oder Kalkschiefer, sie hält an bis zum Bache, welcher von Süden nach Mauth fliesst, und selbst die ersten Hügel hinter dem Bache bestehen noch daraus, worauf dann Sandstein und Schieferthon folgen, die wahrscheinlich tertiär sind.

Geht man aber vom Passe der Strasse nach herab, so trifft man die Breccie, sobald man bergab zu gehen anfängt, und verliert sie bis zum Dorfe Mauth (*Rástočná*) nicht wieder; man findet sie auch noch am untersten Ende der Ortschaft Krikehai (*Handlova*), wo sie ein Felsenthor bildet: der von Felsen eingeeengte Bach liess neben sich für die Strasse keinen Platz übrig, und diese musste mitten durch die Felsen gesprengt werden.

Das Gestein nimmt an einigen seltenen Stellen so viel Kieselerde auf, dass es am Stahle sogar Funken gibt; an andern Orten hingegen geht es vielleicht dadurch, dass das dolomitische Bindemittel vorherrschender wird, und endlich Felsen für sich bildet, vollständig

e) in Dolomit über. Dieser ist weiss, ausserordentlich feinkörnig, und zerfällt mit der grössten Leichtigkeit zu feinem Sande. Die von Herrn EDUARD Ritter v. AMON ausgeführte Analyse des Dolomitsandes von Mauth gibt folgendes Resultat:

	Atomgewicht.	Anzahl der Atome.
Kalkerde . .	29·4	— 0·080 — 1
Talkerde . .	21·0	— 0·081 — 1
Kohlensäure .	44·9	— 0·160 — 2
Kieselerde . .	2·0	
Wasser . . .	1·0	
Verlust . . .	1·7	
	<hr/>	
	100·0	

genau der Formel $\text{Ca}\ddot{\text{C}} + \text{Mg}\ddot{\text{C}}$ entsprechend.

Ich fand ihn ausgezeichnet blos an einer Stelle, am Fusse des Windisch Ziegenrück, im Hotter von Mauth, welche die dortigen Landleute *Wolowárit* nennen. Man verfrachtet ihn von hier zur krenmitzer Steingut-Fabrik, wo er als Zuschlag verwendet wird.

Endlich findet man am Wege von Mauth nach Krikehai, gerade an der Grenze beider Hotter am Wege anstehend

f) einen sehr dünnschiefri gen sandigen Mergelschiefer mit Fischschuppen, aus der Klasse der Cycloiden, welcher vielleicht schon zu den tertiären Schichten des krikehaier Beckens zu zählen seyn dürfte. Die Schieferung ist ziemlich horizontal.

Das eben beschriebene Schichten-System von Kalkstein, Kalkschiefer, Kalkbreccie u. s. w. liegt daher auf Granit, und dient selbst als Grundlage für Braunkohle führende Sandsteine des krikehaier Bassins. Unmittelbar ist dieser noch nicht mit jenem westlich von Neusohl ebenfalls am Fusse trachytischer Bergzüge verbreiteten identifizirt worden.

Von drei Seiten ist diese Schichtenfolge scharf begrenzt: im Nordosten von Granit, im Südosten von Trachyt; im Südwesten von den eben erwähnten Sandsteinen; aber die Ausdehnung nach Nordwesten ist mir unbekannt. So viel ist gewiss, dass es in dieser Richtung am Gebirgspasse Žiare zwischen Nedozer und Rudno nicht mehr zu finden ist.

2. Das Gebiet des Trachytes enthält Trachyt, Trachyt-Trümmergestein und Grünstein, welche zusammen ein ununterbrochenes Ganzes bilden. Es reicht im Nordwesten und Norden bis zum krikehaier Braunkohlensandstein-, zum Granit- und zum Glaserhaier Tuffgebiete, im Westen und Südwesten ist es durchaus vom Tuffgebiete begrenzt, während es im Süden über die Gran hinübersetzt. Im Nordosten und Osten scheint es an Kalksteine zu stossen, welche nicht mehr in die Karte hineinfallen.

Der Trachyt kommt anstehend nur in zwei der von BEUDANT aufgestellten Haupt-Varietäten vor, nämlich als porphyrtiger Trachyt (*Trachyte porphyroïde*) und halbglasiger Trachyt (*Trachyte demicitreux*; Pseudobasalt v. HUMOLDT).

Der porphyrtartige Trachyt besteht aus einem meistentheils grauen Felsit-Teige mit eingestreuten Krystallen von Feldspath und Augit, nie von Glimmer und Hornblende. Er ist bald massig, bald dünnplattenförmig abgesondert.

Der halbglasige Trachyt ist ein halbglasiger schwarzer oder brauner Teig von muscheligen Bruche, welcher vor dem Löthrohre seine Farbe verliert, und zu einem weissen Email schmilzt.

Das Trachyt-Trümmergestein (*Conglomerat de Trachyte* BEUD.) besteht aus Blöcken und Bruchstücken verschiedener Varietäten des Trachytes, welche über einander gehäuft und durch dazwischen tretende feiner zerriebene Theile mit einander verbunden sind. Die Blöcke erreichen oft ein ungeheures Volum, und da sie nach oberflächlicher Wegwaschung des Bindemittels aus den senkrechten Felswänden, die einen mehr die andern weniger, manchmal über einen Schuh hinausragen, so lassen sich diese Felsen schon von einer sehr grossen Entfernung als Trümmergebilde erkennen. Die darin zu findenden Trachyt-Varietäten sind ausser den zwei bereits erwähnten: der sogenannte schwarze, der eisenschüssige und insbesondere sehr häufig der schlackige Trachyt (*Trachyte noir*, *Trachyte ferrugineux* und *Trachyte scorifié* BEUD.).

Der Grünstein endlich kommt sowohl dicht als porphyrartig und erdig vor.

Der porphyrartige und halbglasige Trachyt und das Trachyt-Trümmergestein bilden die Hauptmase dieses Gebietes, und sind auf der Karte von einander nicht getrennt. Das letztere nimmt im Gebirge durchaus die höchsten Stellen ein: die Felsenpartien am Kamme des Ziegenrucks bestehen ohne Ausnahme, jene des hohen Kammes zwischen Kremnitz und Neusohl meistens daraus; der grosse Tunnel bei Skalka geht durch dasselbe hindurch; am Diebsteig, zwischen Skalka und dem Wirthshause findet man in ihm Nachgrabungen und Stollen, mittelst deren man aus demselben Granaten gewonnen haben soll, und mehrere Höhlen, deren einige natürlich zu seyn scheinen, andere aber künstlich ausgehauen sind, und der Sage nach in der Vorzeit als Räuber verstecke gedient haben. Anstehenden Trachyt habe ich nur an zwei Stellen gefunden, und auch diese waren nicht die höchsten Punkte des Kammes.

Den porphyrartigen Trachyt findet man anstehend nicht nur hie und da in grösseren Höhen z. B. ausser den eben erwähnten auf der Scheibe, der Uberschar, dem Dörnstein, dem Stoss, sondern auch und vorzüglich in der Tiefe der Thäler, ausgezeichnet unter andern im Sohlergrunde bei Kremnitz, bei Ihratsch, bei Unter Turz (hier auch schönes Trümmergestein) und am Rande des krikehaier Bassins am nordwestlichen Fusse des Ziegenrucks, obschon ich ihn auf seinem Kamme nirgends bemerkt habe.

Der halbverglaste Trachyt endlich kommt aber nur untergeordnet theils an der Mündung des Ihratscherthales ins Granthal, theils an einigen Orten in der Nähe des Grünsteins vor, und geht allmählig in die vorhergehende Varietät über.

Die Gränzen des Trachytes sind überall mit befriedigender Sicherheit ermittelt, nur zwischen Glaserhai und Unter-Turz nicht, wo er möglicherweise viel tiefer hinabreichen dürfte, als es auf der Karte angegeben ist.

Der Grünstein ist auf drei Seiten von Trachyt umgeben und in denselben gleichsam eingekellt, mit der vierten stösst er, so wie der Trachyt selbst, an das Tuffgebiet. Er scheint sowohl in dieser Beziehung, als auch durch die ganz allmählichen mineralogischen Uebergänge mit dem Trachyt ein einziges Continuum zu bilden, obschon beide Gesteine hie und da gegen einander recht scharf begränzt sind: so findet sich z. B. an der Uberschar ausgezeichneten Trachyt, sobald man aber im Herabgehen zur vollen Henne gelangt, trifft man plötzlich den ausgezeichnetsten porphyrartigen Grünstein; aber so scharfe Gränzen finden sich auch zwischen zwei verschiedenen Varietäten des Grünsteines selbst ziemlich häufig.

Durch den Teufelsberg ist der Grünstein noch nicht abgeschnitten, denn ich fand an der Hottergränze zwischen Windischdorf und Honeshai einen alten verfallenen in den Teufelsberg hineingetriebenen Stollen, auf dessen Halde ich beinahe nur Grünstein fand, während er doch im Trümmerporphyr angeschlagen ist. Der Grünstein muss daher nicht nur vom Trümmerporphyr überdeckt seyn, sondern er muss auch im Innern des Teufelsberges zu einem höhern Niveau hinaufreichen, als es über Tags in der Nähe der Fall ist.

Die unmittelbare Auflagerung des Trachytes auf Grünstein, welche BEUDANT unmittelbar ober der Stadt im Bache angibt, habe ich mich vergebens aufzufinden bemüht.

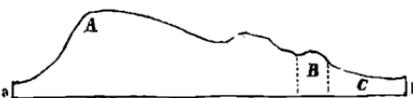
Der Gangquarz, welcher sich hinter dem Kalvarienberge in nördlicher Richtung bis zum sogenannten Sturz (einem nach BEUDANT'S Messungen 443' tiefen Einbruch) erstreckt, ist auf der Karte nicht angegeben.

3. Das Gebiet des Sphärolitfelsens oder das Tuffgebiet enthält: Perlstein und Bimsstein, Sphärolitfels, Trümmerporphyr mit entsprechendem Sandstein, ferner Bimsstein-Tuff mit Sandstein und Conglomerat wechsellagernd, nebst untergeordneten Braunkohlen, Polierschiefer und Halbopal, dann Süsswasserquarz, endlich Basalt.

Es ist auf zwei Seiten vom Trachytgebiete, auf der dritten von den tertiären und Alluvial-Sandsteinen der H. Kreuzer Mulde, auf der vierten endlich von der Gran begrenzt, welche aber das Gebiet bloß durchschneidet, indem seine Fortsetzung jenseits der Gran wieder zu finden ist. Eine kleine Partie kommt auch auf der Nordseite des Trachytgebietes vor.

a) Den Perlstein habe ich anstehend an drei verschiedenen Punkten gefunden, nämlich: am Smolnik, am Passe zwischen Lehotka und Jastraba, und am untern Ende des Dorfes Deutsch-Litta.

Am Smolnik bildet er am äussersten Ende des Sphärolitfelsens eine kleine, von weitem nur wenig auffallende Kuppe, welche auf der



- A Sphärolitfels.
- B Perlstein.
- C Sandstein und Conglomerat.
- a Kremnitzer Bach.
- b Weg über Smolnik.

andern Seite von Sandstein und Conglomerat umgeben ist, wie obenstehende Figur zeigt.

Oben ist der Perlstein am ausgezeichnetsten, theils rein und nur sparsam schwarzen Glimmer und Feldspath einschliessend, theils mit Sphärolitkugeln gemengt, welche stellenweise überhand nehmen; am Fusse der Kuppe hingegen geht er in einen bimssteinartigen Zustand über, und wird dabei vollkommen schiefrig, nichts desto weniger ist in diesem Schiefer der Perlstein noch vollkommen gut zu erkennen. — Der Kaiser Ferdinands Erbstollen, welcher aus dem Granthale nach Kremnitz getrieben wird, muss unterirdisch knapp bei der Kuppe vorbeigehen; er ist bereits über 100° vorgeückt, und im Feldorte steht noch immer nur Conglomerat und Sandstein an. Vielleicht wird man bald entweder den Perlstein oder den Sphärolitfels anfahren, und die Lagerung gegen den Sandstein deutlich erschliessen; und wenn nicht, so würde wenigstens ein sehr kurzer Seitenschlag den verlangten Aufschluss bestimmt geben können.

Am untern Ende des Dorfes Deutsch-Litta ist der Perlstein schon von BEUDANT beobachtet worden, welcher anführt, dass er sich in der unmittelbaren Nähe des Mühlsteinporphyrs befinde: er muss hiebei den Teufelsberg gemeint haben, an welchem sich aber vorzüglich Trümmerporphyr findet, obschon dieser zuweilen ganz homogen, auch manchmal dem Mühlsteinporphyr sehr ähnlich erscheint. — Viel auffallender ist die unmittelbare Nähe des Grünsteines.

Am Passe von Lehotka nach Jastraba endlich liegt der Perlstein ebenfalls am Rande des Sphärolitfelsens, und lässt die deutlichsten Uebergänge sowohl in diesen als auch in Bimsstein wahrnehmen.

b) Ein vollkommener, kurz und gewunden faseriger Bimsstein bildet im Lutlaer Hotter die Höhe Tupa Hora, und ist auf der Karte besonders bezeichnet. Mit der Loupe ist er noch als modifizirter Perlstein recht deutlich zu erkennen. Man findet ihn nicht anstehend, sondern blos in zahlreichen Blöcken, welche die Oberfläche allein bedecken, und daher das anstehende Gestein vermuthen lassen.

So wie der Perlstein schliesst auch er sich unmittelbar dem Sphärolitfels an, und bildet gleichsam die Fortsetzung desselben. Auf der nordwestlichen Seite von Tupa Hora findet man bald, zuerst nur in einzelnen Blöcken, dann aber auch anstehend den Süsswasserquarz, während man nach Süden hin auf Tuffe stösst. Uebrigens findet man Blöcke von ähnlichem Bimsstein an vielen andern Orten südlich von Tupa Hora, aber nirgends so zahlreich und immer zugleich mit Blöcken anderer Gesteine, namentlich von Sphärolitfels.

c) Der Sphärolitfels wurde von BEUDANT nur als eine Varietät des Perlsteines unter dem Namen „*Perlite lithoide globulaire* und *Perlite lithoide compacte*“ betrachtet, und entsteht in der That aus dem Perlstein entweder dadurch, dass die glasige Masse des letzteren durch allmälige Uebergänge steinartig wird, oder dass die eingeschlossenen Sphärolitkugeln so überhand nehmen, dass sie endlich den Felsen allein für sich konstituiren. Nur in seltenen Fällen wird er so dicht, dass man darin die Sphärolitkörner nicht einmal mit der Loupe unterscheiden kann. Uebrigens bildet er, wenn er bei gleichzeitiger Aufnahme von Kieselerde drusig wird, auch sehr deutliche Uebergänge in den sogenannten Mühlsteinporphyr.

Der Sphärolitfels kommt auf beiden Seiden des krennitzer Thales in mehreren von einander ganz getrennten Partien vor, welche entweder rund herum von Bimssteintuff und Sandstein umgeben sind, aus dem sie inselartig hervorragen z. B. die drei unteren felsigen Partien auf der linken Seite des krennitzer Thales, oder sie lehnen sich wenigstens auf einer Seite an Trachyt an, wie die obere Partie bei Lehotka (die Dorfkirche steht darauf), endlich werden sie auch vom Süsswasserquarz bedeckt, wie am westlichen Fusse des Berges Dolna Chlapa und nördlich von Tupa Hora.

Die Grenzen der Sphärolitfelspartien sind auf der linken Seite des krennitzer Thales ziemlich getreu angegeben, nur von der Partie bei Pitelowa weiss ich nicht, ob sie von ihrem untern Ende an wirklich bis zum Basalt reiche, und ob sie in diesem Falle irgendwo durch Tuff und Konglomerat, oder auch durch Basalt unterbrochen sei: denn ich fand am rechten Gehänge des Ihratscher Thales an einer Stelle sehr zahlreiche Basaltblöcke, und an einer andern einzelne Geschiebe, die nur in dem Konglomerate vorzukommen pflegen. — Minder genau konnte die Ausdehnung der grossen Sphärolitfelsmase auf der rechten Seite des Krennitzerthales nach Süden und Osten bestimmt werden: einerseits bildet nämlich der Trümmerporphyr, welcher

nur aus Bruchstücken von Sphärolitfels besteht, so allmälige Uebergänge in das ursprüngliche Gestein, dass die gegenseitige Grenze nur beiläufig angegeben werden kann; andererseits sind die Bimssteintuffe, welche am Gebirgsgehänge unter dem Sphärolitfels liegen, so mit den Blöcken des letztern überdeckt, dass man oft glaubt, die Tuffe längst hinter sich zu haben, bis man beim Weitergehen wieder enttäuscht wird.

d) Der Trümmerporphyr ist in dieser Gegend in seinen ausgezeichneten Varietäten nichts anderes als eine Breccie, in welcher die Bruchstücke Sphärolitfels, das Bindemittel Hornstein ist; er kommt aber in unzähligen von einander abweichenden Varietäten vor, worunter die Porzellanerde die wichtigste ist. Es gehen nämlich die Sphärolitfelsbruchstücke in der Breccie sehr häufig in Kaolin über, manchmal mit Beibehaltung der Sphärolitstruktur; zuweilen ist aber auch das Bindemittel felsitisch, und ebenfalls fähig zu Kaolin verwandelt zu werden. In der Porzellangrube bei Schwabenhof und in deren Umgebung kann man alle mögliche Grade der Veränderung zu Kaolin, sowohl an den Bruchstücken allein, bei unverändertem Bindemittel, als auch gleichzeitig an beiden beobachten. — Bei bedeutender Abnahme der Korngrösse entstehen Sandsteine, deren feinste Varietäten manchmal so dicht, fest und weiss sind, dass man sie für Felsitfels halten möchte. — Es gibt endlich Varietäten, in welchen das Bindemittel so wenig von den Bruchstücken zu unterscheiden oder so sparsam ist (z. B. am Gipfel des Teufelsberges), dass man sie nicht mehr für eine Breccie halten würde, wenn nicht zugleich auch gut ausgesprochene Varietäten mit ihnen vorkämen.

Der Trümmerporphyr bildet eine zusammenhängende Partie in der unmittelbaren Nähe des Trachytes und Grünsteines, welchem letztern er offenbar aufgelagert ist. — Die Varietäten, in welchen die Breccienstruktur am undeutlichsten ist, nehmen die höchsten Regionen ein, z. B. die Höhe des Teufelsberges, obschon ich auch hier Blöcke gut ausgesprochener Breccie gefunden habe; jene mit grobem und deutlichem Korn, worunter auch die Porzellanerde von Schwabenhof, nehmen beiläufig die mittlere Region ein, die sandsteinartigen endlich kommen in der Tiefe des Thales vor, ausgezeichnet z. B. am weissen Wege bei Schwabenhof. Die beiden letztern sind deutlich geschichtet, ihr an mehreren Orten abgenommenes Streichen fällt zwischen h. 22 und h. 24. Das Fallen ist 25—30° östlich.

Ausser dem auf der Karte bezeichneten Flecke habe ich einzeln zerstreute, manchmal selbst zu Haufen gruppirte Blöcke des Trümmerporphyrs auch mitten zwischen Sphärolitfels, z. B. am östlichen Fussee der Dolna Chlapa gefunden.

e) Der Bimssteintuff (*Conglomérat ponceux* БУД.) der Hauptsache nach aus sehr veränderten und zerriebenen Bimssteintheilen bestehend, schliesst sehr häufig Perlsteinkörner und Brocken in grosser Menge ein, und geht in wahren Perlsteintuff über, z. B. im Dorfe Jastraba, wo bei einer Brunnengrabung nichts anderes als Perlsteintuff gefördert wurde. Er wechsellagert mit Sandstein, der mehr felsi-

tisch oder kaolinisch als kieselig ist, und dessen feinste Varietäten von weisser Farbe bei Jastraba als Kreide zum Schreiben verwendet, und unter dem Namen „schwere Kreide“ (im Gegensatz des Polierschiefers, welcher dort „leichte Kreide“ genannt wird) feil geboten werden. Der Sandstein wechsellagert seinerseits mit einem groben Konglomerat, welches vorherrschend Geschiebe von Trachyt (insbesondere von halbglassigem und schlackigem Trachyt sehr ausgezeichnet) und von Quarz enthält, z. B. am Smolnik (wo ich auch schöne Adlersteine fand), und im Kaiser Ferdinand Erbstollen.

Ferner enthalten die Sandsteine im Jastrabaer Bassin, in der Schlucht Žiare, auch zwei Braunkohlenlager, welche 1' und 2' mächtig und durch eine 3' dicke Sandsteinlage von einander getrennt sind. Mehrere Blätterabdrücke und eine Flügelfrucht von hier, wahrscheinlich einer Abornart angehörig, sind zur genaueren Bestimmung im k. k. Museo in Wien deponirt. — Blätterabdrücke kommen in feinem Sandsteine auch an andern Orten, z. B. am Smolniker Wege bei Kremnitzka vor.

Endlich findet man in diesem Tuffgebilde, ebenfalls im Jastrabaer Bassin, unweit der Ihracser Sägemühle, am sogenannten Suškový Wršek, den aus Infusorienpanzern bestehenden Polierschiefer und den Opal. Die Grube des Polierschiefers (der leichten Kreide) habe ich ganz verfallen gefunden, und Bruchstücke desselben nur auf der Halde sehen können; oberhalb der Grube sieht man aber ein sehr schönes 10^h 12^h mächtiges Lager von Halbopal, welcher über Sandstein liegt, und durch Verwitterung eine weisse, erdige, dem Polierschiefer ähnliche Rinde erhält. Der alte Jastrabaer Kreidegräber hat mir berichtet, dass der Polierschiefer (die leichte Kreide) theils unter, theils mitten im Opal (Žabica) vorzukommen pflege. — Am Suškový Wršek sieht man auch deutlich einen über Sandstein und Konglomerat gelagerten Trachyt.

Der Bimssteintuff bildet mit seinen Begleitern die nächste Umgebung der Perlstein- und Sphärolitfelsen, welche die vorzüglichste Veranlassung zu seiner Entstehung gegeben haben mögen. — Die braunkohlenführenden Sandsteine bei Jastraba können wegen der Wechsellagerung mit den Tuffen, von diesen nicht leicht als tertiäre getrennt werden, aus welchem Grunde auch die Trennung der groben Konglomerate unmöglich seyn würde.

Die Grenze des Tuffes bei Szlazka gegen die Sandsteine der H. Kreuzer Mulde ist nur vermuthungsweise angegeben.

f) Den Süßwasserquarz, welcher stellenweise sehr viele Pflanzenreste, namentlich Rohrstengel und Holzstämme enthält, und auch Reste von Säugethieren, namentlich vom Igel*) aufzuweisen hat, und hie und da in Halbopal übergeht, glaubte ich deshalb von den wahrscheinlich tertiären Sandsteinschichten der Heiligen Kreuzer Mulde trennen und dem Tuffgebiete beizählen zu müssen; weil er wirklich

*) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. 1847 März.

an das letztere unzertrennlich gebunden zu seyn scheint, in demselben an mehreren Orten, sonst aber nirgends vorkommt, und es wahrscheinlich ist, dass dieselbe Ursache, welche den Sphärolitfels und Tuff zu Stande brachte, später auch den Niederschlag der Kieselerde hervorrief oder begünstigte.

Dass er dem Sphärolitfelsen und dem Tuffe angelagert ist, kann man an mehrere Orten deutlich sehen, z. B. zwischen Tupahora und Dolna Chlapa, bei Deutsch-Litta, am linken Gehänge des Kremnitzer Thales u. s. w.

Anstehend findet man ihn im Kremnitzer Thale unmittelbar ober dem Dorfe Kremnitschka und in der Nähe des ersten Wetterschachtes (St. h. 22; F. 28° O); viel ausgedehnter ist aber sein Vorkommen am andern Gehänge, welches nach Lutila und Slaska hinsieht: man kann ihn von seinem untern Ende zwischen Heiligen Kreuz und Lutila (St. h. 22; F. 25° W.) am Rande des Tuffes und Sphärolitfelses beinahe ohne aller Unterbrechung anstehend bis nach Deutsch Litta (St. h. 3. F. 24° SO.) verfolgen, und in den kleinen Lücken, wie z. B. am Wege von Deutsch Litta nach Slaska sind wenigstens unzählige Bruchstücke desselben auf der Oberfläche zerstreut und auf allen Feldern zu finden. Der anstehende lange Streifen ist unterdessen verhältnissmässig nur schmal, und die Mächtigkeit mag nirgends viel über 20' betragen; die auf der Karte angegebene Breite gründet sich nur auf das beinahe ausschliessliche und gedrängte Vorkommen von Quarzblöcken und Bruchstücken in dieser Gegend bis zum Bache hinab, obschon sie möglicherweise sämmtlich von den oben anstehenden Felsen herkommen können.

Ausserdem trifft man auch auf dem grossen Sphärolitfelsflecke am rechten Gehänge des kremnitzer Thales bedeutende Strecken, in welchen man dichtstehende Süsswasserquarzblöcke theils allein, theils mit Sphärolitfelsblöcken gemengt findet, und die ich auf der Karte theils wegen ihren schwankenden Grenzen, theils darum nicht angebe habe, weil ich den Quarz hier nirgends anstehend finden konnte. — Vereinzelte Blöcke findet man auch im Jastrabaer Bassin.

g) Der Basalt erhebt sich am südwestlichen Rande des Jastrabaer Beckens aus den umgebenden Sandsteinen und Tuffen zu der isolirten hohen und steilen Kuppe Ostrahora empor, und trägt ganz oben an dem kleinen Plateau eine nur wenige Schuhe dicke Lage eines weissen, dichten, etwas porphyrtartigen Gesteines, welches nichts anders zu seyn scheint, als ein mit in die Höhe gebrachter veränderter und gebrannter weisser Sandstein, welchen ich oben unter dem Namen „schwere Kreide“ erwähnt habe.

Der Basalt dieser Kuppe enthält im Allgemeinen sehr wenig Olivin, ist dicht und sehr oft plattenförmig abgesondert; aber ganz oben in der Nähe des aufliegenden weissen Gesteines und in der Berührung mit demselben ist er durchgehends porös und schlackig.

Auf die Ostseite des Kegels zieht sich nach Norden ein viel niedrigerer Basaltfelsenzug, welcher seine schroffe Seite dem Hauptkegel zukehrt, und an welchem das

Gestein sehr dünnplattenförmig abgesondert ist: die Platten sind nur 2—4" dick, streichen nach Nordwesten und fallen unter 40 Klafter nach SO.; wäre es nicht ein gut charakterisirter Basalt, sondern ein neptunisches Gestein, so würde man die Absonderungen ohne allen Anstand für Schichtung, und die steile Seite des Riegels für einen Bruchrand halten.

Am westlichen Fusse des Kegels liegen auf einer Stelle sehr viele und grosse Blöcke von fester Bimsstein Breccie, in welcher auch Bruchstücke von Sphärolitfels enthalten sind, und welche vielleicht nur ein gewöhnlicher, aber gebrannter und veränderter Bimssteintuff sind.

Vom nordwestlichen Fusse des Kegels ausgehend kann man einen über die Umgebung nicht sehr erhabenen Basaltstrom bis zum steil abfallenden linken Gehänge des krenmitzer Thales ununterbrochen verfolgen, durch welches er abgeschnitten wird. Es wechselt hier ein brauner, poröser, lavaartiger Basalt mit dem festen so, dass man bald auf lauter schlackigem, bald auf graulich schwarzem dichtem Basalte geht; ausserdem findet man darauf und daneben kleinere Blöcke und Bruchstücke theils von der erwähnten festen Bimsstein Breccie, theils von dem weissen dichten Gestein, welches die Kuppe selbst bedeckt.

Dieser Strom liegt auf Bimssteintuff und geht Anfangs nach Nordwesten, wendet sich aber später nach Westen, wodurch er eine Richtung erhält, in deren Fortsetzung das Basalt-Plateau bei H. Kreuz auf der andern Seite des krenmitzer Thales, aber viel tiefer liegt. Hier ruhet der Basalt auf Sandstein und Conglomerat, von dem er rund herum umgeben ist; er zeigt sich oben dicht, unten an den Berührungsstellen mit dem Sandstein aber, welche an den steilen Skarpirungen der Südseite sehr deutlich zu sehen sind, wird er porös und schlackig und bildet die merkwürdigsten Uebergänge in den darunter liegenden Sandstein: an einigen Stellen kann man nämlich das poröse und schlackige Gestein noch sehr deutlich als veränderten, vielleicht halbgeschmolzenen Sandstein erkennen, und an andern sieht man dasselbe schlackige Gestein, ohne irgend einer bemerkbaren Demarkationslinie ein Continuum mit dem deutlichsten Basalt auszumachen.

Da nun der Basaltstrom von Ostrahora bis zum steilen Abhange des krenmitzer Thales sich erstreckt, und sich in seiner Richtung auf der andern Seite des Thales, etwas tiefer eine ganz ähnliche Basalt und unter denselben Lagerungsverhältnissen zeigt, indem beide über Bimssteintuff und Sandstein liegen, so kann man wohl mit Sicherheit annehmen, dass beide Basaltpartien früher ein zusammenhängendes Ganzes bildeten, welches erst durch die später erfolgte Auswaschung des krenmitzer Thales durchgerissen wurde, wie aus folgedem von Ostrahora nach dem Laufe des Basaltstromes geführten Durchschnitt zu ersehen ist:

- A Trachyt.
- B Basalt.
- C Tuff.
- D Tuff und Sandstein.



- a Ihratscher Thal.
- b Ostrahora.
- c Krenmitzer Thal.
- d Plateau bei H. Kreuz.
- e Granthal.

Ferner findet man am Fusse des Plateaus, knapp an der Landstrasse nach H. Kreuz noch eine kleine Basaltpartie, welche nicht auf dem Conglomerate aufzuruhn, vielmehr in die Tiefe hinabzugehen scheint. Es ist eine Kapelle darauf erbaut.

Endlich fand ich nahe an der untersten Sphärolitfelspartie und nordöstlich von derselben noch einen kleinen und flachen nach Nordwesten streichenden Basaltwulst, welcher möglicherweise ein südlicher Zweig des oben angeführten Basaltstromes sein könnte.

4. Die tertiären Sandsteine mit Schieferthon und Braunkohlen füllen zum grossen Theil das krikehaier Bassin und die H. Kreuzer Mulde aus, und vielleicht gehören auch die Glaserhaier Sandsteine hieher. Diese Abtheilung, als von Kremnitz etwas entfernt liegend, habe ich am wenigsten studirt, wesshalb ich auch nicht im Stande war, sie auf der Karte von den angrenzenden Alluvial-Bildungen zu trennen. Ueberhaupt habe ich die kleineren Partien des Alluviums an den Bächen nicht für sich auf der Karte verzeichnet.



