GS-ES-S
HARVARD COLLEGE
SEP 18 1896
LIBRARY.
1537
136

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Schneeberg

Blatt 136

von

K. Dalmer.

(Mit einer Tafel.)

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1883.

Digitized by Google
Original from
HARVARD UNIVERSITY

Go gle

SECTION SCHNEEBERG.

Allgemeine geologische Zusammensetzung.

Section Schneeberg gehört in den Bereich jener nordwestlichen, unmittelbar an das Vogtland anstossenden Grenzregion des Erzgebirges, welche in geologischer Hinsicht durch das zahlreiche Auftreten von z. Th. sehr ausgedehnten Granitstöcken innerhalb der archäischen und cambrischen Schiefer ausgezeichnet ist. Diese Eruptivmassen spielen denn auch am Aufbaue der Section Schneeberg eine bedeutsame Rolle, indem nicht weniger als zwei Dritttheile ihrer Oberfläche von jenem Gesteine zusammengesetzt werden.

Den grössten Flächenraum — etwa die Hälfte der Section — nimmt das Eibenstocker Granit-Massiv ein, welches von Böhmen her, mit einer Breite von 2 bis 3 geographischen Meilen das Gebirge in nordwestlicher Richtung durchquert, bis es in der Gegend zwischen Schneeberg und Auerbach mit nordöstlich streichender Grenze abschneidet und damit sein nordwestliches Ende erreicht. Diese Grenze tritt etwa 1 km südlich von Rothenkirchen in das Gebiet der Section von Westen her ein und setzt bis zum Sandberge bei Lindenau fort, woselbst sie unter rechtem Winkel mit der nordöstlichen Grenze des Massives zusammenstösst. Letztere überschreitet die Ostgrenze der Section dicht unterhalb des Bahnhofes Bockau.

Gleichsam als nordwestliche Fortsetzung des Eibenstocker Massives, von diesem jedoch durch einen 2 bis 2,5 km breiten Streifen Schiefergebirge getrennt, schliesst sich an ersteres das fast

Google

kreisförmig gestaltete Kirchberger Massiv an, von dem der südöstliche Quadrant dem Gebiete von Blatt Schneeberg angehört und zwar die gesammte Nordwestecke derselben einnimmt. In der Nordostecke endlich setzt der weit weniger umfangreiche, vorwiegend in nordwestlicher Richtung ausgedehnte Oberschlemaer Granitstock auf.

Dass letzterer sowie vielleicht auch das Kirchberger Massiv mit dem Eibenstocker Granit sehr wahrscheinlich in unterirdischer Verbindung steht, darauf deutet das auf vorliegender Section mit Sicherheit nachweisbare, sehr flache Einfallen der SWlichen Grenzfläche des Oberschlemaer Stockes unter den Schiefer hin. Trotzdem bestehen doch zwischen letzterem sowie dem Kirchberger Granit einerseits und dem Eibenstocker Granit andererseits in petrographischer Beziehung mehrere nicht unwesentliche Unterschiede.

Das die genannten Granitstöcke von einander trennende Schiefergebirge gehört der Phyllitformation (z. Th. vielleicht bereits dem Cambrium) an, welche hier genau dieselbe Gliederung besitzen, wie auf der benachbarten, nordöstlich anstossenden Section Lössnitz. Die Schichten verfolgen ganz unabhängig von den Conturen der Granitstöcke ein nördliches bis nordöstliches Generalstreichen sowie westliches, respective nordwestliches Einfallen, stossen also in der östlichen Sectionshälfte an den hier vorwiegend nordwestlich verlaufenden Granitgrenzen unter Winkeln von 45° bis 90° ab. Schon diese allgemeinen Lagerungsverhältnisse der Phyllitformation zum Granit, nicht minder aber auch die Form und Gestaltung der Contactfläche beider Gesteine im Speciellen, insbesondere das häufige Vorkommen gangartiger Ausläufer des Granites im Schiefergebirge, beweisen, dass das letztere, obwohl es vom Granit stellenweise unterteuft wird, älter ist als dieser. Bestätigt wird diese Auffassung durch die grossartige Contactmetamorphose, welche das Schiefergebirge überall im Umkreis der Granitstöcke betroffen hat. Zum Studium dieser Erscheinung ist das Gebiet der vorliegenden Section ganz besonders geeignet, indem hier erstens ein und dieselben Schichten in ihrem gegen die Granitgrenze gerichteten Streichen die verschiedenen Stadien des Umwandlungsprocesses durchlaufen und zweitens weil dank der durch den Bergbau gebotenen Aufschlüsse festgestellt werden kann, dass sich auch nach der Tiefe zu in der Richtung nach der flach unter den Schiefer einfallenden Granitgrenze genau dieselben Umwandlungserscheinungen wiederholen.

Google

Ausser diesem zusammenhängenden Schiefergebiete treten auf Section Schneeberg auch noch innerhalb des Eibenstocker Granitterritoriums mehrere völlig isolirte, grössere oder kleinere Schollen von Schiefergebirge auf, welche wie in dem nachfolgenden speciellen Theile des Textes näher begründet werden soll, wahrscheinlich als Reste einer ehemals dem gesammten Eibenstocker Granite aufgelagerten, durch spätere Denudation aber zum grössten Theile wieder zerstörten Schieferdecke aufzufassen sind.

Ein besonderes geologisches sowohl, wie bergbauliches Interesse verleihen endlich dem Gebiete von Section Schneeberg die zahlreichen daselbst vorhandenen Erzlagerstätten, von denen insbesondere die in dem Schiefergebiete zwischen Oberschlemaer und Eibenstocker Granit aufsetzenden Kobalterzgänge schon seit mehreren Jahrhunderten Gegenstand eines umfangreichen Bergbaubetriebes gewesen sind.

Das zum Eibenstocker und zum Oberschlema'er Granitstocke gehörige Areal von Section Schneeberg mit Ausnahme der Schieferschollen ist vom Seminaroberlehrer Dr. KÖHLER in Schneeberg, der übrige Theil der Section von Dr. DALMER geologisch aufgenommen — die Eintragung der Erzlagerstätten von Oberbergrath MÜLLER in Freiberg bewirkt worden. Den erläuternden Text hat Dr. DALMER bearbeitet, die das Eibenstocker Granitgebiet betreffenden Abschnitte I, IX und X desselben unter Benutzung des ausführlichen Aufnahmeberichts von Dr. KÖHLER sowie auf Grund der von demselben gesammelten Belegstücke. Bei der durch Dr. DALMER ausgeführten Untersuchung der unterirdischen, bergbaulichen Aufschlüsse wurde derselbe von den Beamten der Schneeberger Gruben, insbesondere von den Herren Bergverwalter TRÖGER und Schichtmeister GRAFF in zuvorkommender Weise unterstützt. Ersterer hat überdies ein die geognostischen und bergbaulichen Verhältnisse der Grube Weisser Hirsch behandelndes Manuscript zur Verfügung gestellt, dessen Inhalt bei der textlichen Darstellung mit benutzt worden ist.

Oberflächengestaltung.

Auf Section Schneeberg fällt die Abhängigkeit der Oberflächengestaltung von der geologischen Zusammensetzung sehr deutlich in's Auge. Ein jeder von den drei Theilen, in welche sich die Section von geologischem Gesichtspunkte aus zerlegen lässt, nehmlich das Eibenstocker, sowie das Kirchberger Granitterritorium

Google

und das Schiefergebirge, stellt auch in topographischer Beziehung ein selbständiges Gebiet dar und ist durch eine besondere landschaftliche Physiognomie ausgezeichnet.

Das Territorium des Eibenstocker Granites ist ein vielgipfeliges Waldgebirge, welches als Ganzes die plateauartigen Flächen des umgebenden Schiefergebirges mehr oder weniger beträchtlich überragt. Von einem erhöhten Punkte aus gesehen, stellt es sich dar als ein Gewirr von zahlreichen kleineren oder grösseren, theils völlig isolirten, theils zu langgestreckten Zügen an einander gereihten, flachgerundeten oder kegelförmigen Bergkuppen, die meist eine Höhe von 600—750 m erreichen und die durch theilweise tief eingefurchte Thäler von einander geschieden werden. Von letzteren ist das die südlichen und südöstlichen Theile der Section unter vielfachen Krümmungen durchschneidende Muldethal das bedeutendste. Seine meist steilen und eng aneinander tretenden Gehänge mit ihren prächtigen, oft fast bis zur Thalsohle hinabreichenden Fichtenbeständen und ihren sich aus roh-cubischen Granitblöcken aufbauenden grotesken Felsbildungen bieten Landschaftsbilder von eigenthümlichem Character und voll malerischen Reizes dar. Die zahlreichen rechts und links in das Muldethal einmündenden Nebenthälchen sind gleichfalls, wenigstens in ihrem unteren Theile meist ziemlich steil eingeschnitten; weiter oben hingegen pflegen sie sich in der Regel zu flacheingesenkten Mulden auszuweiten, die in der Regel der Sitz von mehr oder weniger ausgedehnten Torfablagerungen sind. Das Eibenstocker Granitgebiet überragt wie bereits erwähnt im Allgemeinen das umliegende Schiefergebiet und steigt in einzelnen Kuppen bis zu 200 m über die plateauartige Fläche des letzteren empor. Nicht selten beginnt gleich jenseits der Grenze zum Schiefer der Granit sich wallartig über diesen zu erheben, so dass in Folge dessen die Gebirgsscheide beider Gesteine sich bereits topographisch markirt. So ist dies z. B. in der Gegend zwischen Lichtenau und Stützengrün, am Sandberge bei Lindenau und endlich zwischen Zschorlau und Albernau der Fall.

Sehr verschieden hiervon verhält sich auffallender Weise das Kirchberger Granitgebiet. Dieses bildet nämlich den Boden eines weiten, in das Schieferplateau gleichsam eingesenkten Gebirgskessels und wird daher allseitig längs seiner Grenze von einem selten unterbrochenen, bis 70 m über das all-

Google

gemeine Niveau des Kesselbodens emporragenden Bergwalle umgürtet, der bis zum Fusse herab oder doch in seinen oberen Theilen aus Schiefer besteht. Vortrefflich übersieht man diese Terrainverhältnisse von einem der höchsten Punkte dieses Schieferwalles auf Section Schneeberg, nehmlich von den Quarzitschieferfelsen des Hirschensteines. Hat man von Osten her kommend den Gipfel dieses in der genannten Richtung sehr sanft abfallenden Berges erstiegen, so sieht man sich erstaunt plötzlich am oberen Rande eines steil nach W. zu abstürzenden, waldbedeckten Bergabhanges, an dessen Fusse sich, tief unter uns, ein weites freundliches Hügelland — das Kirchberger Granitgebiet — ausbreitet: ein sanft undulirtes, nur stellenweise von steileren Bergkegeln überragtes Gelände, in buntem Wechsel mit Feld-, Wald- und Wiesenparcellen bedeckt, zwischen denen hie und da freundliche Dörfer oder die blitzenden Spiegel von grossen, z. Th. fast seeartigen Teichen hervorlugen. Ungehindert schweift das Auge über die anmuthigen Fluren bis zu jenem fernen Berggehänge hin, welches den jenseitigen Theil des Schieferwalles repräsentirt.

Mit diesem heiteren, freundlichen Landschaftsbilde contrastirt wirksam ein von demselben Aussichtspunkte sich darbietender Blick auf die düsteren, waldbedeckten Höhen, in denen sich das Eibenstocker Granitgebiet über die Schiefer erhebt.

Für das Schiefergebiet von Section Schneeberg sind flachwellige plateauartige, langgezogene Gebirgsrücken characteristisch, welche durch mehr oder weniger tief eingeschnittene Thäler mit mitunter steilen, felsigen Gehängen von einander getrennt werden. Die in den Granitterritorien so verbreiteten kegelförmigen Bergkuppen fehlen hier gänzlich. Die westlicheren Theile des Schiefergebietes sind zum grossen Theile mit Wald bedeckt, wohingegen die östlicheren fast ausschliesslich Feldflächen aufweisen.

Was die hydrographischen Verhältnisse anlangt, so gehört die gesammte Section dem Stromgebiete der Mulde an. Dieselbe nimmt die meisten das Eibenstocker Granitgebiet entwässernden Bäche noch innerhalb des Bereiches der Section auf, während hingegen die Gewässer des Kirchberger Granitterritoriums und des westlichen Schiefergebietes durch den Röthelbach, diejenigen des östlichen Schiefergebietes durch die Schlema und den Zschorlabach der Mulde zugeführt werden, sich demnach mit der letzteren erst ausserhalb der Sectionsgrenzen vereinigen.

Google

I. Petrographische Beschreibung der Granitmassive.

1. Der Eibenstocker Turmalingranit.*)

Das Gestein des Eibenstocker Granitgebietes besitzt mit Beziehung auf mineralogische Constitution einen sehr eintönigen, im Wesentlichen wenig variirenden Character, der nur insofern Schwankungen unterliegt, als einige von den Hauptgemengtheilen bald spärlicher, bald reichlicher auftreten. Grössere Manigfaltigkeit herrscht mit Bezug auf structurelle Beschaffenheit des Gesteines und zwar geben die mit Rücksicht hierauf bestehenden Verschiedenheiten zur Unterscheidung nachfolgender Varietäten Anlass:

a. Grobkörniger Turmalingranit,
   α. von normaler annähernd gleichmässig körniger,
   β. von porphyrischer Beschaffenheit.
b. Mittelkörniger und feinkörniger Turmalingranit,
   α. von gleichmässig-körniger,
   β. von porphyrischer Ausbildung.

Der grobkörnige Turmalingranit.

Die weitaus verbreitetste, als normal zu bezeichnende Abänderung des Turmalingranites von Eibenstock ist der gleichmässig-grobkörnige Granit, bei welchem die je einer Species angehörigen Mineralindividuen annähernd gleiche, oder doch nicht auffällig verschiedene Grösse besitzen. Derselbe besteht im Wesentlichen aus einem Ge-

*) Vergleiche die Arbeit von O. PRÖLSS: das Granitgebiet von Eibenstock. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geol. und Pal. 1869, Seite 257 u. f. und NAUMANN, Erläuterungen zur geognostischen Karte von Sachsen 1838 Heft II Seite 127 u. f.

In seiner „Geologie des böhmischen Erzgebirges" Seite 13 u. f. unterscheidet G. LAUBE zwei Gruppen von Granitmodificationen 1. die Gebirgsgranite und 2. die Erzgebirgsgranite. Die Granite des auf Section Schneeberg, Eibenstock und Schwarzenberg fallenden Antheils vom Eibenstocker Massiv dürften nach LAUBE'S Characteristik zu dessen Erzgebirgsgranit gehören. Diese Bezeichnungsweise kann jedoch von uns schon deshalb nicht acceptirt werden, weil dieselbe die Vorstellung erweckt, als ob die Gesteine jenes Granitmassivs als Typus für die Granite des Erzgebirges gelten könnten. Dies ist aber durchaus nicht der Fall, vielmehr treten neben jenem Granit noch mehrere andere, gut characterisirte Granittypen in grösserer Verbreitung im Erzgebirge auf.

Google

menge von Orthoklas, spärlicherem Plagioklas, Quarz und dunkelem Glimmer, welches bald spärlicher, bald reichlicher, strahlige oder körnige Aggregate von Turmalin umschliesst. Der Orthoklas tritt z. Th. in unregelmässig begrenzten Körnern, z. Th. in cubischen oder leistenförmigen Individuen auf, welche letzteren nicht selten Dimensionen von 1 bis 2,5 cm aufweisen. Dadurch dass Einzelkrystalle von noch bedeutenderer Grösse vorkommen, entstehen Uebergänge in die später zu besprechende porphyrische Modification. Die Farbe des Orthoklases ist, so lange er sich in frischem Zustande befindet, weiss bis lichtrosa; bei eintretender Zersetzung geht dieselbe nicht selten in ein intensiveres Fleischroth über. Häufig beherbergt der Orthoklas Einschlüsse von Plagioklas und dunkelem Glimmer, spärlicher von Quarz.

Zum Orthoklas gesellt sich in schwankender, stets jedoch geringerer Menge Plagioklas und zwar vorwiegend Albit, weit seltener Oligoklas. Das Vorkommen des ersteren ergiebt sich bereits aus der chemischen Analyse (siehe Erläuterungen zu Section Eibenstock), indem der durch dieselbe ermittelte Kalkgehalt des Gesteines im Vergleiche zu dem beträchtlichen Natrongehalte zu unbedeutend ist, als dass nur Oligoklas vorhanden sein könnte. Nach Untersuchung von Schröder tritt der Albit theils in selbstständigen Individuen, namentlich aber in perthitischer Verwachsung mit Orthoklas auf. (Vergleiche auch die weiter unten folgende Analyse eines feinkörnigen Granites). Dem Oligoklas dürften die spärlichen, bereits bei Betrachtung mit blossem Auge durch ihre grünlichweisse Farbe auffallenden Körnchen beizurechnen sein. Das specifische Gewicht derselben, welches mittelst der Kaliumquecksilberjodidlösung bestimmt wurde, beträgt 2,63—2,64. Häufig pflegt der Oligoklas, auch wenn der Orthoklas noch völlig frisch ist, mehr oder weniger der Zersetzung anheimgefallen zu sein, in welchem Falle er einen matterdigen Bruch, sowie eine noch schärfer als sonst ausgeprägte grünliche Färbung besitzt. Endlich finden sich auch Individuen die gänzlich zerstört und in eine steinmarkähnliche Masse umgewandelt worden sind.

Der Quarz, lichtgrau bis rauchgrau von Farbe, erscheint in unregelmässig-eckig oder rundlich umgrenzten, isolirten Körnern respect. Kornaggregaten, deren Durchmesser meist ungefähr 0,3 bis 1 cm beträgt. Wie das Mikroskop lehrt, ist derselbe in der Regel sehr reich an Flüssigkeitseinschlüssen, deren Libellen

Google

jedoch, nach Untersuchung von A. SAUER, bei 32° C. noch nicht verschwinden und die somit nicht aus flüssiger Kohlensäure bestehen.

Der dunkel tombakbraune bis schwärzliche Glimmer bildet 2 bis 3 mm messende dünne Blättchen oder stärkere Täfelchen, welche bald spärlicher, bald reichlicher, — bald gleichmässig vertheilt, bald local angehäuft, richtungslos in dem Quarz-Feldspathgemenge eingestreut erscheinen. Wie die von M. SCHRÖDER ausgeführten Analysen dargethan haben, (siehe Erläuterungen zu Section Eibenstock) ist dieser Glimmer kein Magnesiaglimmer, gehört vielmehr in die Gruppe der Lithioneisenglimmer, indem er nehmlich kaum 1 Procent Magnesia, hingegen viel Eisenoxyd und -oxydul und verhältnissmässig reichlich Lithion enthält. SANDBERGER und SCHRÖDER haben in diesem Glimmer Spuren von Zinn, Wismuth und Uran nachgewiesen. Dünne Spaltblättchen verhalten sich zwischen den Nicols auch bei Anwendung der Quarzplatte wie eine einfach brechende Substanz.

Neben dem dunklen Glimmer beobachtet man in der Regel auch spärliche Blättchen von weissem Kaliglimmer, die jedoch wahrscheinlich erst secundär aus Orthoklas oder aus dem ebenfalls ziemlich kalireichen dunkelen Glimmer hervorgegangen sind.

Als höchst characteristischer Bestandtheil ist Turmalin zu erwähnen, der fast allgemein im Eibenstocker Granitgebiet oft sehr reichlich, zuweilen spärlich verbreitet ist. Derselbe erscheint fast nie in gleichmässig unter die übrigen Gemengtheile vertheilten Einzelindividuen, sondern stets in strahligen oder körnigen Anhäufungen von solchen und zwar meist mit Quarz, seltener mit Feldspath (und zwar sowohl Orthoklas als Oligoklas) vergesellschaftet. Oefters nehmen diese Turmalin-Quarz-Aggregate die Gestalt von rundlichen, kugelförmigen Knollen an, welche Nuss- bis Faustgrösse besitzen, mitunter sogar die Dimensionen eines Kopfes erreichen. Dieselben weisen z. Th. im Innern eine radialstrahlige, rosettenartige Anordnung der in Quarzmasse eingebetteten Turmalinnadeln auf und pflegen dann als „Turmalinsonnen" bezeichnet zu werden. Für gewöhnlich ist der Turmalin schwarz von Farbe und undurchsichtig; nur ganz vereinzelt wurden gelblichbraune durchscheinende Individuen beobachtet.

Von accessorischen Gemengtheilen ist insbesondere Topas hervorzuheben, dessen grünlich- oder gelblichweisse stark lichtbrechende Körnchen z. Th. bereits bei Betrachtung mit blossem

Google

Auge, häufiger noch im Dünnschliffe unter dem Mikroskope zu beobachten sind. Lediglich mit Hülfe des letzteren können spärlich vorkommende, aber allgemein verbreitete Apatitnädelchen wahrgenommen werden. Endlich ist noch des ganz vereinzelten Vorkommens von kleinen violetten Flussspathwürfelchen zu gedenken, welche in einem Bahneinschnitte beim Schindlerschen Blaufarbenwerke im Granit angetroffen wurden.

Als secundäre Producte von Zersetzungsvorgängen erscheinen in Hohlräumen und auf Klüften des Granites ziemlich häufig Rotheisenerz und Manganerz (bei Neidhartsthal und Hundshübel) und als Seltenheit Kalkuranit (Oberstützengrün). Gleichfalls secundärer Entstehung dürften die schuppigen Aggregate oder vereinzelten Blättchen eines grünlichen, talkartigen Minerales sein, welches wahrscheinlich ein Zersetzungsproduct des Turmalins darstellt.

Lediglich als eine structurelle Modification des eben beschriebenen typischen, grobkörnigen Eibenstocker Turmalingranites ist eine bei Schönheide in grösserer Ausdehnung auftretende porphyrische Varietät zu betrachten, die sich folgendermassen characterisiren lässt: In einer grob- bis mittelkörnigen Grundmasse, deren Bestandtheile durchschnittlich meist etwa Erbsgrösse erreichen, liegen bald häufiger, bald spärlicher, 3—5 cm, jedoch auch bis 8 cm lange, leistenförmige, in der Regel nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingte Individuen von Orthoklas, denen sich nur an wenigen Stellen (so z. B. bei Neidhardsthal am linken Ufer der Mulde) grössere porphyrische Einsprenglinge von Quarz und Plagioklas zugesellen.

Im Uebrigen stimmt die petrographische Zusammensetzung ganz mit derjenigen des beschriebenen Hauptgesteines überein. Dieser Umstand, sowie die Thatsache, dass beide Modificationen, wie besonders schön in den Bahneinschnitten beim Schönheider Tunnel zu beobachten, durch ganz allmähliche Uebergänge mit einander verknüpft sind, beweisen, dass beide nur als in verschiedener Form erstarrte Theile einer und derselben Eruptivmasse aufzufassen sind. Diese Anschauung wird noch dadurch unterstützt, dass sowohl innerhalb des vorwaltend porphyrischen Granites von Schönheide kleinere, verschwommen begrenzte Partien von normalem Granit auftreten und umgekehrt im Gebiete des letzteren hie und da auf kurze Erstreckung sich eine porphyrische Structur einstellt. Diese letzterwähnten Verhältnisse konnten bei der kartographischen Darstellung nicht berücksichtigt werden, vielmehr sind auf der Karte

Google

nur diejenigen Gebiete durch eine die porphyrische Structur bezeichnende Punktirung hervorgehoben worden, wo der porphyrische Granit auf weitere Erstreckung hin vorwaltet.

Der mittel- und feinkörnige Granit.

In dem eben beschriebenen grobkörnigen Eibenstocker Turmalingranit setzen an zahlreichen Stellen innerhalb Section Schneeberg theils ausgedehntere stockförmige, theils gangartige Massen von feinkörnigem Granit auf, dessen Gemengtheile meist nur die Korngrösse von 1 mm oder Bruchtheilen eines solchen erreichen. Eine Mittelstellung zwischen dieser Ausbildung und dem normalen, grobkörnigen Hauptgestein nimmt eine bei Blauenthal und Wolfsgrün in grösserer Verbreitung vorkommende, auf der Karte als mittelkörniger Granit bezeichnete Varietät ein, der in Bezug auf Korngrösse zwar stellenweise (z. B. am unteren Theil des linken Muldenthalgehänges bei Haltestelle Blauenthal), dem grobkörnigen sich nähert, vorwiegend jedoch enger an die feinkörnige Modification sich anschliesst und mit dieser auch durch ganz allmähliche Uebergänge verbunden ist.

Die mineralische Zusammensetzung dieser Varietäten ist im Wesentlichen diejenige des grobkörnigen Granites. Eine von Professor Dr. W. Knop ausgeführte Analyse des feinkörnigen Granites vom Bühlberge bei Eibenstock hatte folgendes Ergebniss:

(I.)	Wasser	0,20
	Kieselsäure	77,50
	Thonerde und Eisenoxyd	14,21
	Kalk	0,10
	Magnesia	Spur
	Kali	4,54
	Natron	3,35
	Lithion	Spur
		99,90

Fluor wurde bei der qualitativen Untersuchung mit Sicherheit nachgewiesen.

Hieraus ist zu ersehen:

1. Dass ein grosser Theil der in dem analysirten Gesteine, wie das Mikroskop lehrt, ziemlich reichlich vorhandenen, durch polysynthetische Zwillingsverwachsung sowie grosse Frische ausgezeichneten Plagioklasindividuen dem Albit angehören muss;

Google

2. Dass der im Ganzen nicht gerade spärlich vorhandene dunkele Glimmer kein Magnesiaglimmer, sondern wahrscheinlich ebenso wie derjenige des grobkörnigen Granites, ein Lithioneisenglimmer ist.

Characteristisch für die feinkörnigen Granite ist die bei den verschiedenen Vorkommnissen in Bezug auf Menge ausserordentlich variirende Betheiligung des letzterwähnten Glimmerminerales an der Zusammensetzung des Gesteines. Am grossen Steinberge bei Burkhardsgrün, sowie an der Westseite des Bühlberges bei Eibenstock ist der feinkörnige Granit fast glimmerfrei. Mit dieser Eigenthümlichkeit ist allhier Armuth an Feldspath, hingegen grosser Reichthum an Quarz verknüpft.

Sporadisch vertheilt, stellenweise kleine Anhäufungen bildend, findet sich der Glimmer in dem Gestein von der schwarzen Pinge am Fusswege von Eibenstock nach Neidhardsthal, ferner auf einer flachen Höhe an der Chaussee zwischen Wolfsgrün und Eibenstock.

Mitunter häuft sich der Glimmer streifenweise derartig an, dass das Gestein ein gebändertes Aussehen gewinnt. So bemerkt man am oberen Ende des Rockensteines bei Schönheide (auf der Westseite des Felsens) in einer horizontal verlaufenden gangartigen Schliere drei mit deren Grenzen parallel verlaufende circa 2,5 cm breite, durch reichlichen Glimmergehalt dunkel gefärbte Bänder. Bei Ober-Stützengrün wurden Lesesteine von feinkörnigem Granit gefunden, in denen glimmerreiche mit glimmerarmen Lagen abwechselten. Häufig ist andererseits im feinkörnigen Granite der Glimmer ebenso gleichmässig vertheilt und ungefähr in derselben Menge vertreten, wie im grobkörnigen Granit, so theilweise am Bühlberg bei Eibenstock, am Magnetberg, bei Zschorlau, am südlichen Gehänge des grossen Steinberges bei Burkardsgrün.

Bezüglich der übrigen Bestandtheile sei noch erwähnt, dass Turmalin im feinkörnigen Granit ebenso reichlich und in derselben Art und Weise auftritt wie im grobkörnigen Granit, dass hingegen Topas in ersterem fast noch etwas häufiger vorkommt, als in letzterem. Besonders in dem feinkörnigen Granite vom grossen Steinberge bei Burkardsgrün wurden stellenweise bis erbsengrosse Körner von Topas z. Th. in Gesellschaft von Turmalin beobachtet. Mikroskopisch wurde Topas in fast sämmtlichen der untersuchten feinkörnigen Granite nachgewiesen. Apatit ist früher in makroskopischen Körnchen in einem Bruche des feinkörnigen Granites an

Google

der Strasse von Neustädtel nach Hundshübel, ausserdem zwischen Burkardsgrün und Blauenthal beobachtet worden.

Ebenso wie beim grobkörnigen Granit, lassen sich auch beim feinkörnigen gleichmässig-körnige und porphyrische Modificationen unterscheiden. Bei letzteren bilden sowohl Feldspath als Quarz porphyrisch hervortretende Einsprenglinge. Die des ersteren Minerales sind in der Regel etwa 1 bis 3 cm lang, weisen leistenförmige Durchschnitte auf und gehören durchweg dem Orthoklas an. Die 0,5 bis 1 cm messenden Quarzeinsprenglinge besitzen rundliche, mitunter auch polygonale Durchschnitte, welche sich denen von Dihexaëdern nähern. Stellenweise entsteht eine porphyrische Textur auch dadurch, dass kleinere Quarzkörnchen sich zu 0,5 bis 1 cm messenden Aggregaten zusammenhäufen (z. B. östlich vom Höhensignal 620,1 nahe Wolfsgrün). Meist erscheinen Orthoklas und Quarz zusammen oder lediglich Quarz, seltener Orthoklas allein als Einsprenglinge. In grösserer Verbreitung und typischer Ausbildung findet sich dieser feinkörnige porphyrische Granit insbesondere am Steinberge bei Burkardsgrün und am Webersberge bei Schönheide.

Vorkommen des mittel- und feinkörnigen Granites und seine Verbandsverhältnisse mit dem grobkörnigen Granite. Die Vorkommnisse von feinkörnigem Granit sind nicht gleichmässig innerhalb des Eibenstocker Granitgebietes verbreitet, vielmehr erscheinen sie nur südlich einer von Neuheide nach dem Südende von Zschorlau gezogenen Linie in grösserer Häufigkeit, während nördlich derselben dergleichen nur bei Stützengrün und nicht weit von dem Huthause des Schwalbener Flügelstollens an der Hundshübeler Chaussee beobachtet worden sind. Wie bereits früher erwähnt, treten die feinkörnigen Granite theils in ausgedehnteren Partien, theils in Form von schmalen, gangähnlichen Bildungen innerhalb des grobkörnigen Granites auf. Was zunächst die ersteren anlangt, so machen die auf den Bergen bei Schönheide (Krinitzberg, Webersberg) sowie westlich Muldenhammer beobachteten Vorkommnisse den Eindruck von auf dem grobkörnigen Granit deckenartig sich ausbreitenden Bänken. Sie nehmen die Hochflächen der genannten Berge, sowie die oberen Theile der diese begrenzenden Thalgehänge ein, während die unteren Theile der letzteren aus grobkörnigem Granit bestehen. Dahingegen weist bei den Vorkommnissen von Blauenthal und Burkardsgrün,

Google

sowie vom Bühelberg bei Eibenstock der Verlauf ihrer Grenzen zu den Aequidistanten auf eine stockförmige Lagerung hin. Am Bühelberge liess sich in der That auch der senkrechte oder doch steilgeneigte Verlauf der Contactgrenze mit Sicherheit feststellen, indem man hier, nehmlich in dem südlicheren der beiden am West-Fusse genannten Berges gelegenen Steinbrüche dicht neben einander feinkörnigen und grobkörnigen Granit in senkrechten Wänden anstehen sieht. Der Contact selbst ist nicht zu beobachten.

Die gangförmigen Vorkommnisse von feinkörnigem Granit (Schlierengänge REYHER's) pflegen insbesondere in der Nähe und im Umkreise der stockförmigen Massen den grobkörnigen Granit in grösserer Zahl zu durchschwärmen. Hier trifft man sie an fast allen Felsentblösungen des letzteren an; auch unter den Lesesteinen findet man fast stets neben solchen von grobkörnigem Granit zahlreiche von feinkörnigem. Allerdings ist bezüglich der letzteren zu berücksichtigen, dass häufig von Seiten der ihre Umgebung meist topographisch überragenden grösseren Partieen des feinkörnigen Granites eine beträchtliche Verrollung von Material stattgefunden haben mag und auf diese Weise vielfach Blöcke von jenem in das Gebiet des grobkörnigen Granites gelangt sind. Dass indessen in der That ein beträchtlicher Theil der feinkörnigen Lesesteine von im Untergrunde anstehenden Schlierengängen herstammt, ergiebt sich daraus, dass man häufig Gesteinsblöcke antrifft, an denen beide Granitvarietäten zu beobachten sind. Auf der Karte sind diejenigen Areale von grobkörnigem Granit, auf denen häufiger Blöcke von feinkörnigem angetroffen wurden, durch eine Schraffur kenntlich gemacht.

Auf vorliegender Section ist den Schlierengängen häufig eine horizontale Lagerung eigen; daneben kommt jedoch auch schräg geneigte oder senkrechte Stellung vor. In letzteren beiden Fällen ist das Streichen und beziehungsweise auch das Fallen völlig regellos und unterliegt bezüglich der Richtungen keinen Gesetzmässigkeiten. Beispiele für horizontale Lagerung bieten die Vorkommnisse am linken Gehänge des Muldethales zwischen Schönheide und Bahnhof Eibenstock (insbesondere beim Tunnel von Schönheide) ferner am oberen Theile des Rockensteines, am östlichen Abhange des Bühlberges u. a. a. O. Senkrecht stehende Schlieren wurden z. B. an einer Felswand des Stinkenbachthales bei Sosa, ferner am rechten Gehänge des Sosaer Baches in der Nähe der Bretmühle und auf dem höchsten Gipfel des Schädlich-

Google

berges bei Schönheide beobachtet. Ein 25° nach SO. geneigter Gang fand sich südöstlich von der Höhe des Webersberges bei Schönheide, nahe Signal 686,3 der Karte.

Mitunter zweigen sich, wie am oberen Theile des Rockensteines bei Schönheide, sowie beim Eisenbahntunnel ebendaselbst zu beobachten, von horizontal verlaufenden Gängen nach oben oder unten senkrecht stehende Ausläufer ab.

Was die specielleren Contactverhältnisse von fein- und grobkörnigem Granit anlangt, so konnten hierauf bezügliche Beobachtungen nur an gangartigen Vorkommnissen des ersteren angestellt werden, indem bei den grösseren Partien zur Zeit der geologischen Aufnahme die Grenzen nirgends aufgeschlossen waren. Die gangförmigen Gebilde sind in der Regel nicht durch scharfe Salbänder von dem Nebengesteine getrennt, vielmehr findet an der Grenze meist ein Uebergang zwischen beiden Varietäten statt, der sich jedoch, wie zu betonen ist, fast stets innerhalb kurzer Distanz vollzieht. Die Uebergangszone besitzt meist kaum eine Breite von 1 oder 2 cm. Auch bemerkt man an der Grenze beider Gesteine öfters, dass grössere Feldspath- oder Glimmerindividuen von der grobkörnigen Modification aus in die feinkörnige hineinragen oder völlig isolirt in der Grenzzone der letzteren vorkommen. Aehnliche etwas verschwommene Grenzen wurden auch an im feinkörnigen Granit vorkommenden schollenartigen Partien von grobkörnigem Granit beobachtet, wie sie z. B. ein unterhalb Neidhartsthal am linken Muldenthalgehänge aufsetzender 2 Meter mächtiger Gang von feinkörnigem Granit führt.

Bezüglich der grösseren Partien feinkörnigen Granits, konnte bei der kartographischen Abgrenzung mit Hülfe von Lesesteinen wenigstens soviel festgestellt werden, dass breite Uebergangszonen zwischen denselben und dem grobkörnigen Hauptgestein in der Regel nicht vorhanden sind. Wo nicht verrollte Blöcke oder zahlreichere in der Umgebung aufsetzende Gänge die Trennung erschweren, lässt sich die Grenze dieser stockförmigen Massen meist verhältnissmässig scharf und genau ziehen. Sogar der bei Wolfsgrün und Blauenthal auftretende Stock mittelkörnigen Granites, hebt sich, in Folge davon, dass längs seiner Peripherie das Gestein nicht selten ein feineres Korn aufweist, als in den mittleren Theilen, ziemlich deutlich und bestimmt von dem umgebenden grobkörnigen Granit ab. Dahingegen scheint bei der die

Google

Hochfläche des Krinitzberges (nahe Schönheide) einnehmenden Partie feinkörnig-porphyrischen Granites, soweit sich dies nach Lesesteinen beurtheilen lässt, ein allmählicher Uebergang in den am unteren Berggehänge vorkommenden grobkörnig-porphyrischen Granit stattzufinden. Ein den Gegensatz zwischen beiden Varietäten vermittelndes Uebergangsgestein findet man beispielsweise am „Wallfischkopf" anstehend.

Versucht man die im Vorstehenden mitgetheilten Thatsachen zu Schlüssen auf die genetischen und die Altersverhältnisse des feinkörnigen Granites zu verwerthen, so kann zunächst kein Zweifel darüber bestehen, dass diese Varietät derselben Eruptionsperiode angehört, demselben Eruptionsherde entstammt, wie der grobkörnige Granit. Beweise hierfür sind insbesondere die gleiche stoffliche Zusammensetzung beider Gesteine, sowie die verschwommene Beschaffenheit ihrer Grenzen. Schwierig hingegen ist die weitere Frage zu entscheiden, ob beide Granitarten völlig gleichzeitiger Entstehung sind und lediglich Differenzirungsproducte ein und desselben Eruptionsmagmas darstellen oder ob doch ein, wenn auch unbedeutender Altersunterschied besteht und der feinkörnige Granit sonach als eine etwas später in den grobkörnigen Granit gepresste Eruptionsmasse aufzufassen ist.*) Für die erstere und gegen die letztere Anschauung sind als Gründe vornehmlich die theilweise horizontale bankartige Lagerung des feinkörnigen Granites, sowie der Mangel bestimmter und scharfer Grenzen gegen den grobkörnigen Granit geltend gemacht worden. Dem lässt sich jedoch entgegen halten, dass auch die im Schiefer aufsetzenden Granitgänge mitunter auf grössere Ausdehnung hin horizontale Lagerung besitzen und dass das Vorkommen von nach oben oder unten gerichteten Apophysen an jenen horizontal-bankartig gelagerten Vorkommnissen von feinkörnigem Granit für eine spätere Injection spricht. Der Mangel von scharfen Salbändern lässt sich auch vom Standpunkte der Injectionstheorie durch die Annahme erklären, dass die Eruption des feinkörnigen Granites zu einer Zeit erfolgt sei, als der grobkörnige noch nicht vollständig erstarrt und somit geeignet war, mit der Materie des aufsteigenden, fein-

*) Vergleiche: PRÖLSS Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1869, pag. 267; v. HOCHSTETTER, Karlsbad 1856, pag. 8 u. 22; REYHER, Tektonik der Granitergüsse von Neudeck und Karlsbad, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1879, pag. 406 u. f. Siehe hier die einschlägige Literatur.

Google

körnigen Granites randlich zu verschmelzen. In dieser Form dürfte die letzterwähnte Theorie wohl als diejenige zu bezeichnen sein, welche am meisten mit den beobachteten Thatsachen übereinstimmt. Zu einer ähnlichen Auffassung ist E. REYHER bezüglich der meisten Vorkommnisse von feinkörnigem Granit in der Gegend von Neudeck und Karlsbad gelangt, unterscheidet aber ausser diesen „Intrusivergüssen" feinkörnigen Granites noch Schlierenblätter dieser Gesteinsvarietät und definirt dieselben als Massen, welche gleichzeitig mit der Eruption des grobkörnigen Granites aufgestiegen und durch strömende Bewegung der Eruptivmasse flächig gestreckt worden sind. Ob dergleichen auch in dem vorliegenden Gebiet auftreten, muss insofern dahingestellt bleiben, als es bei dessen Aufnahme nicht gelungen ist, an Vorkommnissen von feinkörnigem Granit ein allseitiges Auskeilen derselben nachzuweisen.

Greisenartige Gesteine im Eibenstocker Granitgebiet.

An verschiedenen Punkten des Eibenstocker Granitgebietes treten mittel- bis grobkörnige, vorwiegend aus Quarz und Glimmer bestehende Gesteine auf, bezüglich deren man in Zweifel ist, ob man sie als ursprüngliche, dem Granit gleichalterige Bildungen, d. h. als extrem quarzreiche, schlierige Modificationen desselben, oder aber als durch nachträgliche Veränderung, nehmlich Silicificirung des Granites entstandene, secundäre Abänderungen des letzteren auffassen soll.

Das bedeutendste und bekannteste dieser Greisenvorkommnisse auf Section Schneeberg ist das vom Sandberge bei Lindenau. Es ist dies ein grobkörniges, sehr drusiges und zerfressen aussehendes Gestein, bestehend aus einem Gemenge von vielem grauweissen bis grauem Quarze und silberweissem bis grünlichweissem, kleinblätterigem Glimmer, welcher theils in einzelnen Blättchen, theils zu schuppigen Aggregaten vereinigt, mit dem Quarz vermengt ist. Die zahlreichen kleinen Hohlräume des Gesteines sind in der Regel von rothem Eisenoxyd ausgekleidet. Die Verbreitung dieses Greisens ist entschieden eine gangartige. Er findet sich theils anstehend, theils in zahlreichen Blöcken und Lesesteinen innerhalb eines schmalen, 10—20 m breiten und etwa 400 m langen Streifens, der in nordwest-südöstlicher Richtung über den Gipfel des Sandberges sich hinweg zieht. Vereinzelte Blöcke trifft man auch nordöstlich und südwestlich vom Gipfel, am Berghange an und dies hat frühere Beobachter veranlasst, ein

Google

kuppenförmiges Auftreten des Greisens anzunehmen. Bei näherer Untersuchung des Bodens und der zahlreichen Gruben und Pingen ergiebt sich jedoch, dass hier überall Granit im Untergrunde ansteht und dass jene Blöcke lediglich als vom Gipfel des Berges verrollt oder als von den Hauptgang begleitenden Nebentrümern herstammend aufzufassen sind. Mit dem Granit ist dieser Greisen durch allmähliche Uebergänge verbunden und zwar in der Art, dass an Stelle der Hohlräume des letzteren und des dieselben auskleidenden Eisenoxydes zuerst weicher Kaolin, dann matter, verwitterter und weiterhin frischer Feldspath sich einstellt.

Zahlreiche zerstreute Blöcke von greisenartigen Gesteinen sind ferner in der Nähe der Ost- und der Westgrenze der von der Schneeberg-Hundshübeler Chaussee durchschnittenen Schieferscholle anzutreffen. Dieselben ähneln im Allgemeinen dem Vorkommniss am Sandberge, nur dass das Eisenoxyd hier local fehlt oder nur sehr spärlich vorhanden ist. Daneben finden sich aber auch theils Blöcke von fast reinem, glimmerfreiem Quarzfels, andererseits wiederum Uebergangsgesteine vom Greisen zum Granit, welche aus einem mittelkörnigen Gemenge von Quarz, viel dunkelem, weniger hellem Glimmer sowie spärlichem, meist kaolinisirtem Feldspathe bestehen. Letzteres Mineral stellt sich hie und da auch in dem mittel- bis feinkörnigen Greisen ein, welcher am Nordende des Torflagers am Achterberge in Lesesteinen auftritt. Abänderungen mit dunkelem Glimmer wurden in vereinzelten Blöcken am Nordostgehänge der Höhe Signal 610,6 südlich von Wolfgangmaasen, — anstehend hingegen local an der Westseite des Bühelberges bei Eibenstock beobachtet.

2. Der Granitit von Kirchberg und Oberschlema.

Der grobkörnige Granit dieser beiden Stöcke ähnelt in Bezug auf äusseren Habitus und Structur sehr der bei Schönheide verbreiteten porphyrischen Modification des im Vorstehenden beschriebenen Granitgebietes, so dass man versucht ist, jenen ebenfalls nur als eine Structurmodification des Eibenstocker Typus zu betrachten. Bei näherer Untersuchung ergeben sich jedoch in Bezug auf die mineralische Zusammensetzung wesentliche Unterschiede indem 1. der Granit von Kirchberg und Oberschlema weit reicher an Oligoklas ist, 2. der dunkele Glimmer desselben nicht Lithioneisenglimmer sondern echter Magnesiaeisenglimmer ist und 3. endlich Turmalin in diesem Granit nur sehr spärlich und

Google

ganz local auftritt. Auffällig ist auch, dass die im Eibenstocker Granitgebiet so verbreiteten Zinnerzlagerstätten im Kirchberger und Schlemaer Granit vollständig fehlen.

Der Oligoklas setzt in der Regel als beträchtlich vorwaltender Hauptbestandtheil im Verein mit Orthoklas, Quarz und Biotit die Grundmasse zusammen, während als porphyrische Einsprenglinge lediglich Orthoklas und Quarz erscheinen. Der orthoklastische und plagioklastische Feldspath sind häufig bereits mit blossem Auge zu unterscheiden, indem der erstere meist durch eine schwach röthliche, der Plagioklas durch eine grünlich weisse Farbe ausgezeichnet ist. Dass der letztere in der That ein Oligoklas ist, dies ergiebt sich einestheils aus dem spezifischen Gewicht desselben, welches nach vier von K. Dalmer ausgeführten Bestimmungen zwischen 2,63 und 2,64 schwankt, anderntheils aus dem Resultate einer weiter unten folgenden Gesteinsanalyse. Der Quarz erscheint in isolirten Körnchen von rauchgrauer Farbe. Der schwarze Glimmer, dessen mitunter hexagonal begrenzte Blättchen durchschnittlich 1 mm breit sind und z. Th. eine nicht unbedeutende Dicke aufweisen, ist wie bereits erwähnt und wie nachfolgende von K. Dalmer ausgeführte Analyse des rein ausgesuchten Materiales beweist, Magnesiaglimmer:

(II.)	Kieselsäure	39,41	Proc.
	Thonerde	19,83	„
	Eisenoxyd und -oxydul	21,02	„
	Magnesia	8,45	„
	Kali	5,40	„
	Natron und etwas Lithion	2,55	„
	Wasser	1,70	„
		98,36.	

Eine Gesammtanalyse der Grundmasse des Oberschlemaer Granites lieferte folgendes Resultat:

(III.)	Kieselsäure	69,20	Proc.
	Thonerde und Eisenoxyd	19,20	„
	Kalkerde	2,10	„
	Baryterde	0,40	„
	Magnesia	0,41	„
	Kali	1,52	„
	Natron	7,08	„
		99,91.	

Google

Hieraus lässt sich berechnen, dass die untersuchte Probe aus 69% Oligoklas, 9% Orthoklas, 5% Biotit und 17% Quarz besteht.

In dieser Grundmasse, die im Schlemaer Granitit mittleres, im Kirchberger mittleres bis grobes Korn besitzt, liegen bald häufiger, bald spärlicher 3—5 cm, im Kirchberger Granitgebiet jedoch auch 8 und 9 cm lange Orthoklasindividuen eingebettet, welche in der Regel noch sehr frische und glänzende Spaltflächen aufweisen. Dieselben stellen sich hie und da, aber nur local, so zahlreich ein, dass sie einander berühren und dass die Grundmasse sehr gegen dieselben zurücktritt. Im Kirchberger Granit findet man häufig auch porphyrische Einsprenglinge von Quarz, meist neben solchen von Orthoklas, mitunter jedoch auch allein, ohne die letzteren. Dieselben messen in der Regel 1—1,5, seltener 2 cm und lassen auf Bruchflächen des Gesteins mitunter Durchschnitte von Doppelpyramiden erkennen.

Bezüglich der accessorischen Gemengtheile ist zu bemerken, dass Turmalin nur sehr spärlich vorkommt und Topas nur im Oberschlemaer Granit (und zwar auch auf chemischem Wege) durch A. Sauer nachgewiesen worden ist.

Neben diesem grobkörnigen porphyrischen Granit betheiligen sich an der Zusammensetzung des Kirchberger und Schlemaer Massives auch feinkörnige Varietäten, die jedoch im Wesentlichen dieselbe mineralogische Zusammensetzung besitzen wie ersterer.

Sehr schön ist in dem oberen Heilmannschen Bruch bei Oberschlema zu beobachten wie eine Kuppe von gleichmässig feinkörnigem Granit im mittelkörnig porphyrischen Granit aufsetzt und z. Th. gangartige Fortsätze in ersteren hineinsendet. Bemerkenswerth ist, dass hier längs der Grenze beider Varietäten sich mitunter schmale Streifen von sehr feinkörnigem, durch reichlichen Biotitgehalt schwarz gefärbten Granites, andererseits aber auch wieder flach-sphäroidisch gestaltete, sehr grobkörnige Ausscheidungen von Quarz und Feldspath einstellen. Da, wo diese Bildungen fehlen und wo also der normale feinkörnige Granit mit dem grobkörnig-porphyrischen Granit in directe Berührung tritt, ist die Grenze zwischen beiden eine nicht sehr scharfe, vielmehr sind innerhalb kurzer Distanz sich vollziehende Uebergänge zu beobachten. Diese Kuppen ebenso wie auch die in benachbarten Brüchen beobachteten gangartigen Vorkommnisse von feinkörnigem Granit dürften wohl mit der bedeutenden stockförmigen Masse dieses Ge-

Google

steines im Zusammenhang stehen, welche man mit den Bauen der benachbarten Grube König David erteuft hat. Desgleichen hat man auch in den Bauen der Grube S. Georg (unter der Stadtkirche von Schneeberg) feinkörnigen Granit in grösserer Verbreitung angetroffen. In den Granitbrüchen am Gleesberge beobachtet man hier und da schmale, fast nie mehr als 0,3 m breite, scharf begrenzte Gänge eines schwachröthlichen, äusserst feinkörnigen Gesteines, welches fast den Eindruck von Felsit macht, unter dem Mikroskop sich jedoch stets in ein krystallines Gemenge von Quarz und Feldspath auflöst.

In weit grösserer Ausdehnung als im Oberschlemaer kommen feinkörnige Modificationen im Kirchberger Granitgebiete vor. Dieselben setzen hier, wenn man das letztere in seinem ganzen Umfange in's Auge fasst — eine stockförmige Masse von etwa 14 Quadratkilometer Flächenraum zusammen, welche den Kern des Massives bildet, indessen die diesen umlagernden und vom Schiefer trennenden peripherischen Theile desselben aus grobkörnigem Granit bestehen. Bei der centralen Partie herrscht eine porphyrische Structur vor, welche durch das meist spärliche Auftreten von $1^1/_2$ bis 3 cm langen Orthoklasindividuen oder von 1 cm messenden, theilweise Krystallflächen aufweisenden Quarzkörnern bedingt wird. Das Korn der Grundmasse ist durchschnittlich kein allzu feines, indem die einzelnen Mineralindividuen nicht selten die Grösse von 1 mm erreichen. Während nun nach Westen hin dieser kleinkörnig-porphyrische Granit direct an den grobkörnigen angrenzt und hier nur schwer von demselben abzugrenzen ist, stellt sich längs der östlichen Hälfte der Peripherie jener Centralpartie eine bald schmälere, bald breitere Zone von ausgesprochen feinkörnigem, keine porphyrischen Einsprenglinge führendem, z. Th. recht glimmerarmem Granite ein, welcher nach aussen gegen den grobkörnig-porphyrischen Granit sich scharf abgrenzt, während er nach innen mit der kleinkörnig porphyrischen Modification durch ganz allmähliche Uebergänge verbunden ist. Die äussere Grenze gegen das grobkörnige Hauptgestein ist auf vorliegender Section nicht, wohl aber auf dem nördlich anstossenden Blatte und zwar in der Nähe von Kirchberg direct aufgeschlossen. Man sieht hier vortrefflich, wie der mit scharfer Grenze absetzende feinkörnige Granit steil unter den grobkörnigen einschiesst und wie er in den letzteren mehrere z. Th. schwächere, z. Th. mächtigere Gänge hineinsendet.

Google

In das Gebiet von Section Schneeberg fällt die südliche Hälfte der eben beschriebenen Centralpartie. Die kleinkörnig porphyrische Varietät ist insbesondere in der Gegend westlich, nördlich und nordwestlich von Giegengrün verbreitet. Die sich aussen anschliessende 400 bis 1000 m breite Zone von gleichmässig feinkörnigem Granit erstreckt sich vom Mooshau über den Jüdenstein östlich an Giegengrün vorbei, nach dem Kreuzpunkte der Sectionsnordgrenze mit Hartmannsdorf. Anstehend trifft man dieses Gestein am Jüdenstein, woselbst es ziemlich reich an Quarz, hingegen sehr arm an Glimmer ist und eine fast sandsteinartige Beschaffenheit aufweist. Nach aussen zu folgt auf dasselbe der erst beschriebene grobkörnige Granitit, der endlich in seiner Peripherie mit den Schiefern in Contact tritt.

Absonderung und Zerklüftung des Granites; Verwitterungserscheinungen.

Bezüglich der Zerklüftung und Absonderung der oben beschriebenen Granite besteht ein durchgreifender Unterschied zwischen den grob- und feinkörnigen Granitvarietäten. Der grobkörnige Granit wird, wie besonders schön im Muldethale zu beobachten, in der Regel durch ziemlich weite, oft ein, zwei und mehr Meter von einander entfernte Klüfte in matratzen- und wollsackähnliche oder beim Vorhandensein von häufigeren Querfugen in roh cubische oder polyëdrische, fast durchweg kantengerundete Blöcke von mehr oder weniger bedeutenden Dimensionen zerlegt. Der feinkörnige Granit hingegen weist fast stets ein weit engmaschigeres Netz von feinen Klüften auf, die ein Zerfallen des Gesteines in scharfkantige, cubische oder polyëdrische Blöcke bedingen.

Der mittelkörnige Granit nimmt wie in sonstiger, so auch in dieser Beziehung eine vermittelnde Stellung zwischen beiden extremen Varietäten ein, doch schliesst er sich auch hierin enger an den feinkörnigen Granit an. — Der Granit tritt, wenn man von künstlichen Aufschlüssen absieht, wohl nirgends in völlig frischem Zustande an die Erdoberfläche; in der Regel zeigt er vielmehr bis zu grösserer oder geringerer Tiefe die Spuren der zersetzenden Einwirkung von Seiten der Atmosphärilien. Dies gilt insbesondere von dem grobkörnigen Granit. Die aus dem Boden hervortretenden Felsmassen dieses Gesteines bieten stets eine graue, von Flechten bewachsene Aussenfläche dar, welche in Folge der Zer-

Google

störung der Feldspathe und des damit in Zusammenhang stehenden Hervortretens der widerstandsfähigeren Quarzkörner meist ein höckeriges Aussehen aufweist. Sprengt man die äusserste Verwitterungskruste ab, so bemerkt man, dass auch noch die darunter folgenden Partien des Gesteines bis zu wechselnder Tiefe verändert zu sein pflegen, indem die Feldspathe nur noch matten Glanz besitzen und fleischrothe, stellenweise ziegelrothe oder bräunliche Farben angenommen haben und auch die Glimmerblättchen gebleicht, z. Th. sogar in eine braune Masse umgewandelt sind. In einem noch weiter fortgeschrittenen Stadium der Verwitterung beginnt sich der Zusammenhang der einzelnen Gesteinsbestandtheile zu lockeren, womit nicht selten das Eintreten einer dünnplattigen Absonderung, ja fast schieferigen Structur des Gesteines verbunden ist. Schliesslich löst sich das Gestein durchaus in lockeren grandigen Grus oder in ein mit Grus untermischtes Blockwerk auf.

Thonige oder thonig-grusige Verwitterungsproducte finden sich oberflächlich nur in Bodeneinsenkungen, wo sich Wasser ansammeln, oder dort, wo wasserführende Spalten den Gesteinsuntergrund durchsetzen und die Durchwässerung desselben und grosse Feuchtigkeit des Bodens bedingen. Unterirdisch werden ähnliche thonige Zersetzungsproducte zuweilen in der Nähe von Eisensteingängen angetroffen, wo die Auflösung des Granites z. Th. einen so hohen Grad erreicht, dass bei reichlichem Wasserzutritt eine vom Bergmann „Guhr“ genannte breiige Masse entsteht, welche zuweilen fast vollkommen dünnflüssig ist und dem Eisensteinbergbau oft grosse Schwierigkeiten entgegengesetzt hat.

II. Die Grenzen von Granit und Schiefer; Granitgänge im Schiefergebirge.

1. Die Grenzen des Eibenstocker Granitmassives.

Der allgemeine Verlauf der oberflächlichen Grenzlinie des Eibenstocker Granitterritoriums ist bereits in der Einleitung kurz angedeutet worden. Diesen früheren Angaben ist hier noch folgendes hinzuzufügen. Die Grenzlinie besitzt meist eine flachwellige, leicht hin und her gebogene Gestalt und beschreibt nur westlich vom Südende Zschorlaus rechts neben der Chaussee nach Burkardsgrün einen schärfer ausgeprägten einspringenden Winkel.

Google

Direct aufgeschlossen findet man über Tage die Gebirgsscheide nur an einer Stelle, nehmlich an dem Bahnanschnitte direct unterhalb des Bahnhofes Bockau. Man sieht hier deutlich, wie der bis zur Schiefergrenze sein grobes Korn beibehaltende Granit in der Nähe der ersteren bis metergrosse Schollen von Schiefer umschliesst, wie ferner die 40—50° in S auf den Granitstock zu fallenden Schieferschichten an diesem abstossen und endlich auch wie der letztere mehrere z. Th. bis 1 Meter, z. Th. aber auch kaum einige Centimeter mächtige gangartige Ausläufer in den Schiefer hinein sendet. Das Gestein dieser Gänge weist vorwiegend feineres bis mittleres Korn auf, doch bemerkt man etwa 10 m weiter unterhalb einen kaum 0,3 bis 0,5 m mächtigen Gang von grobkörnigem, turmalinreichem Granit mit bis 4 cm langen porphyrisch ausgeschiedenen Feldspathen aufsetzen.

Dies ist, wie gesagt, der einzige oberflächliche Aufschluss des directen Contactes von Eibenstocker Granit und Schiefer. Im Uebrigen ist man bei der kartographischen Abgrenzung beider Gesteine auf Verwitterungsproducte und Lesesteine angewiesen. Bei der characteristischen Beschaffenheit der ersteren und bei ihrer leichten Unterscheidbarkeit von denen des Schiefers gelingt es indessen, selbst in waldigem Terrain, die Grenze in der Regel verhältnissmässig genau zu bestimmen. Nur dort, wo der Granit den Schiefer beträchtlich überragt, z. B. in der Gegend zwischen dem Südende von Zschorlau und von Albernau, und wo in Folge dessen eine Verschwemmung von Granitverwitterungsmaterial auf das benachbarte, tiefergelegene Schieferterritorium stattgefunden hat, wird die genaue Abgrenzung etwas unsicher.

Mehrfach ist hingegen an der Nordostseite des Eibenstocker Massives die Grenze desselben unterirdisch durch Bergbaubetrieb entblösst worden. Mit Hülfe dieser Aufschlüsse ist festgestellt worden, dass die Grenzfläche jenes Massives bald flacher, bald steiler in nordöstlicher Richtung, also unter den Schiefer einfällt.*)

Vor Allem hat man im Bereiche der Grubenfelder Siebenschleen und Adam Heber mehrfach und zwar an folgenden Punkten die Gebirgsscheide von Granit und Schiefer überfahren.**)

---

*) Vergleiche: HERMANN MÜLLER, Erzdistrict von Schneeberg, Gangstudien Bd. III. S. 37.

**) Vergleiche das Profil I auf dem Kartenblatte.

Google

1) 110 m unter Tage in der Name-Jesustollnsohle beim Kreuz von Fleischer-Morgengang und Adam Heber; dieser Punkt liegt um 150 m weiter nordöstlich, als die Grenze auf der Erdoberfläche.

2) 200 m unter Tage in der Marksemmlerstollnsohle ebenfalls nahe dem Kreuz von Fleischer-Morgengang und Adam Heber, d. i. um 130 m weiter nordöstlich als die Grenzlinie der Erdoberfläche. Der auf Adam Heber von genanntem Kreuze in Südost getriebene Flügel steht bis zum Kreuz mit dem Oswald-Flachen völlig im Granit. Letzterer Gang setzt südsüdöstlich vom Adam Heber auf der Gebirgsscheide von Granit und Schiefer auf.

3) 240 m unter Tage in der 24 Lachter-Streckensohle, 225 Meter in Südwest vom Siebenschleener Treibeschacht, d. i. um 155 m weiter nordöstlich als die Grenzlinie an der Erdoberfläche.

4) 280 m unter Tage in der 48 Lachter-Streckensohle, c. 200 m westlich vom Siebenschleener Treibeschacht, auf dem Neu-Glückflachen circa 60 m in NW vom Fleischer-Morgengang.

Aus den eben gemachten Angaben geht auf das Unzweideutigste hervor, dass die Granitgrenze von Tage nieder bis zum Name-Jesustollen mit einem Winkel von 35° nach Nordost einfällt, dass sie hingegen unter diesem Stollen abgesehen von bauchigen Vorsprüngen einen im Allgemeinen senkrechten oder doch sehr steil nach Nordost respect. Ost geneigten Verlauf annimmt.

Der dem Granitmassiv benachbarte Schiefer wird innerhalb des in Rede stehenden Grubenreviers mehrfach von Granitgängen durchsetzt. Dergleichen wurden beispielsweise beobachtet: in der 48 Lachterstrecke auf Neuglückhilf-Morgengang, 150 m vom Siebenschleener Treibeschacht in Südwest und auf dem Neu-Glück-Flachen, 20 m westlich vom Kreuz mit dem Neuglückhilf-Morgengang (der letztere Gang enthält Einschlüsse von Schiefer); ferner in der 24 Lachterstrecke auf dem Neuglück-Flachen 20 m östlich vom Neuglückhilfmorgengang; im Marksemmler Stolln auf Fleischermorgengang in 50 m Entfernung von der Granitmassivgrenze.

Auf dem Schwalbener Flügel — 60 m unter Tage, etwa 1 Kilom. südlich von Adam Heber — liegt die Grenze des Granitmassivs gleichfalls um 100 m östlicher, als über Tage.

Im Wolfgang-Maasener Grubenfelde hat man mit dem Fürstenstollen (120 m unter Tage) auf dem Friedefürstspath circa 50 m vom Kreuz mit Roland-Morgengang in Nordwest, d. h. um 150 m östlicher als die Granitgrenze über Tage, bereits eine bauchig hervorspringende Kuppe des Massives angefahren.

Mit den weiter östlich gelegenen tieferen Bauen der Grube Wolfgangmaasen (auf Wolfgang- und Sidonie-Spath), d. h. bis zu einer Teufe von 380 m ist das Granitmassiv bisher noch nicht erreicht worden, wohl aber stellen sich in den tiefsten Strecken (116 L. Str., 131 L. Str. und 146 L. Str.) bereits Granitgänge von 0,1 bis 0,5 m Mächtigkeit ein.

Endlich sei noch erwähnt, dass man im Muldethale und zwar im Felde der ehemaligen Grube „Grauer Gang" circa 400 m nördlich von der Granitmassivgrenze über Tage mit dem „Hoffnungs-Bruderstolln" eine im Schiefer aufsetzende Granitkuppe überfahren hat.

Bei allen der Beobachtung jetzt noch zugänglichen dieser unterirdischen Aufschlüsse des Contactes von Granit und Schiefer

Google

konnte keine Verfeinerung des Granites nach der Schiefergrenze zu bemerkt werden. Letztere ist stets scharf und bestimmt. Das Gestein der Granitgänge ist theils grobkörnig entwickelt und gleicht völlig demjenigen des Massives, theils aber weisst es eine mittel- bis feinkörnige Beschaffenheit auf. Die im Wolfgangmaasener Grubenfelde auftretenden Gänge sind durch reichlichere Führung von lichtem Kaliglimmer ausgezeichnet, der jedoch vielleicht ein Umwandlungsproduct des ursprünglich vorhandenen dunkelen Glimmers sein mag.

2. Die Grenzen der Oberschlemaer Granitpartie.

Der Ausstrich der Oberschlemaer Granitpartie, deren Hauptausdehnung in die Richtung Nordwest—Südost fällt, während ihre Breite kaum mehr als 1 km beträgt, beginnt im südwestlichen Theile von Oberschlema, zieht sich von da am Nordostabhange des Gleessberges entlang, durchquert sodann bei der Tauscher-Mühle den Gössnitzgrund und erreicht schliesslich auf dem zwischen letzterem und dem Muldethale sich ausdehnenden Bergplateau sein südöstliches Ende. An der Nordostseite wird der Granitstock — worauf schon der schnurgerade Verlauf der Grenzlinie hindeutet, — durch eine später näher zu beschreibende, 65° nach NO. fallende Verwerfung abgeschnitten, auf welcher ein mächtiger Quarz-Eisensteingang, der rothe Kamm, aufsetzt. An der Südwestseite des Stockes ist noch die ursprüngliche Grenzfläche vorhanden, über deren Verlauf nach der Tiefe zu bereits die Vertheilung von Granit und Schiefer auf der Oberfläche des Gleesberges bemerkenswerthe Aufschlüsse ertheilt.

Der Granit nimmt hier, wie bereits bemerkt, vorwiegend das Nordost-Gehänge des Berges, z. Th. bis in die Nähe des Gipfels ein, doch zieht sich sein Ausstrich, wie auf der Karte zu sehen, im Schlemaer Thale auch um die unteren Theile des Nord- und Nordwestabhanges herum. Der Gipfel des Berges hingegen, namentlich aber der gesammte obere Theil des Nordgehänges besteht aus Gesteinen des Schiefergebirges.

Diese Lagerungsverhältnisse, und zwar insbesondere das Auftreten des Granites am unteren Theile des Nord- und Nordwestgehänges führen zu dem Schlusse, dass dieses Gestein mit flach nach W. geneigter Oberfläche von Osten her in das Innere des Berges einfällt und dass somit der die höheren Theile desselben

Google

einnehmende Schiefer in grösserer oder geringerer Tiefe von Granit unterlagert wird. Insbesondere dürften die den oberen Theil des Nordgehänges zusammensetzende Schieferpartie, welche auf der Karte (die ja nur eine Horizontalprojection der Verhältnisse giebt), buchtenförmig in den Granitstock einzudringen scheint, in Wirklichkeit nur als ein besonders weit übergreifender, der allgemeinen Granitbasis aufgelagerter Lappen des Schiefergebirges aufzufassen sein.

Für die eben dargelegte Anschauung spricht ferner die Thatsache, dass auch an dem sonst aus Schiefer bestehenden Südwestabhange des Berges der Granit stellenweise in Gestalt von kleineren Kuppen zu Tage tritt, so z. B. 200 m östlich vom Gleesberggute, sodann etwas oberhalb des alten Kaiser-Heinricher Huthauses.

Führen also bereits die Untersuchungen auf der Erdoberfläche zu der Annahme, dass der Oberschlemaer Stock nach SW. zu flach unter den Schiefer einschiesst, so erhält dieselbe ihre vollste Bestätigung durch die mit Hülfe des Bergbaubetriebes gewonnenen unterirdischen Aufschlüsse, indem an zahlreichen Stellen zwischen dem Westende Oberschlemas und der Grube Weisser Hirsch (bei dem Bahnhofe Schneeberg), unter dem Schiefer der Granit erreicht worden ist.*)

In Bezug hierauf hat zunächst der Mark-Semmlerstollen vom „Weissem Hirsch" an nordwärts nach Ober- und Niederschlema folgende Aufschlüsse ergeben.**)

Das Schlema'er Granitmassiv hat man mit diesem Stollen 1. auf dem König David-Stehenden 30 m vom Greifer Flügel in Nordost (genau unter der Pacenmühle) und 2. 300 m in NNW. von diesem Punkte in der Nähe des Rathezecher Stollnschachtes erreicht. Der erstere von diesen beiden, 50 bis 60 m unter Tage liegenden Aufschlüssen befindet sich 120 m weiter südwestlich, der andere 100 m weiter nordwestlich als die oberflächliche Grenzlinie. Hieraus berechnet sich ein 26 bis 30° betragendes Einfallen der Grenzfläche nach SW. respective NW. Weiter oberhalb, also südwestlich von den eben bezeichneten Aufschlusspunkten steht der Mark-Semmlerstollen bis zum „Weissen Hirsch" zwar vorwiegend im Schiefer, doch beobachtet man an zahlreichen Stellen schmälere oder mächtigere Gänge von Granit, hie und da auch ausgedehntere Kuppen dieses Gesteines. Die bedeutendste dieser letzteren liegt zwischen der Grube S. Georg (unter der Schneeberger Stadtkirche) und der Grube „Weisser Hirsch", am Kreuz des Sittig-Flachen mit dem S. Georg Morgengang. Dieselbe besitzt einen Durchmesser von 50 bis 60 m.

---

*) Vergleiche: HERMANN MÜLLER, Erzdistrict von Schneeberg l. c. Seite 43 und 49.

**) Vergleiche das Profil auf der Karte.

Google

Kleinere Kuppen wurden 280 m vom Morgensterner Kreuz in SW. und 170 m von demselben in NW. beobachtet.

Bereits dieses häufigere Auftreten von kleineren gang- oder stockförmigen Granitmassen lässt vermuthen, dass das eigentliche Massiv in nicht allzugrosser Tiefe unter dem Mark-Semmlerstollen flach sich ausbreite; und in der That hat man dasselbe auch mit dem S. Georger Kunstschacht (nahe der Schneeberger Stadtkirche) 45 m tief unter dem Mark-Semmlerstollen erreicht. Die gesammte von genanntem Schachte aus im Jahre 1880 etwa 120 m in NO. und 40 m in SW. ausgelängte 54 Lachterstrecke, die 98 m unter dem Stollen liegt, steht in Granit; ebenso auch ein beträchtlicher Theil der die südwestliche Fortsetzung der genannten Strecke bildenden, durch ein Gespreng mit derselben verbundenen 62 Lachterstrecke der Grube „Weisser Hirsch."

Auf letzterer Strecke, nach dem Kunstschacht vom „Weissen Hirsch", also nach SW. zu, gelangt man erst 350 m vom S. Georger Schachte (206 m vom Weisser Hirsch Schachte) aus dem Granite in den Schiefer, der denn auch von nun an das herrschende Gestein der erwähnten Gezeugstrecke bildet. Dahingegen erreicht der Kunstschacht von Weisser Hirsch etwa 30 m unter der 62 Lachterstrecke (165 m unter Tage) wieder das Granitmassiv, dessen obere Grenze auch von hieraus weiter nach SW. zu eine sehr flache Neigung beibehält. In Folge dessen stehen die beiden in noch grösserer Teufe vom Kunstschachte aus, in südwestlicher Richtung auf dem Parcival-Morgengang getriebenen Strecken, nehmlich das 110 Lachterort (286 m unter Tage) und das 140 Lachterort (340 m unter Tage) bis auf 130 resp. 200 m südwestlicher Entfernung vom Schachte in Granit und von da ab erst im Schiefer. In letzterem ist die 110 Lachterstrecke noch 360 m weit in SW. ausgelängt worden, ohne dass man hierbei auf bedeutendere Granitmassen gestossen ist. Hingegen hat man in dieser Streckensohle mit dem auf dem Katharina-Neufang-Flachen vom Parcival-Morgengang aus in NW. getriebenen Ort in ungefähr 270 m Entfernung vom Kreuz wiederum Granit erreicht und ist in diesem Gestein einige 30 m weit aufgefahren. Dieses ist der am weitesten nach W. vorgeschobene unterirdische Aufschlusspunkt des Schlema'er Granitstockes. Derselbe liegt etwa senkrecht unter den Halden am Südabhange des Mühlbergs (circa 30 m vom *g* im Signal *Mühl Bg* der Karte).

Im Nordwesten des Weisser Hirsch Treibschachtes ist durch die in genannter Richtung auf dem Walpurgisflachen getriebenen zahlreichen Baue ein kuppenförmiges Aufsteigen der Granitmasse nachgewiesen worden und zwar liegt der etwa 200 m vom Schacht entfernte Gipfel dieser Kuppe 176 m unter Tage oder in einem um 81 m höheren Niveau als die Granitgrenze im Treibschacht. Der Neigungswinkel ihres südöstlichen sowohl wie nordwestlichen Abfalles beträgt 30°.

Ueber die Ausdehnung des Granites südöstlich vom Kunstschachte giebt allein die 110 Lachterstrecke Aufschluss, welche in dieser Richtung bis 180 m in Granit und sodann noch in Schiefer ausgelängt worden ist. Da im Schacht die Grenze nur 30 m über der 110 Lachterstrecke liegt, so ergiebt sich dass die Grenzfläche von hieraus unter äusserst flachem Winkel nach SO. einfällt.

Endlich sind im Grubenfelde von Fürstenvertrag (unter dem westlichen Stadttheile von Schneeberg) sowohl in der Mark-Semmlerstollensohle als auch unter dieser mehrfach Gänge und Kuppen von Granit angetroffen worden. Beim Abteufen des Fürstenvertrager Kunstschachtes auf dem Fürstenvertrag-Flachen ist

Google

man in 120 m Tiefe gerade auf den länglich runden Gipfel einer nach allen Seiten mit circa 50° abfallenden Granitkuppe gestossen.*)

So ruht denn also das gesammte, die Stadt Schneeberg tragende Schiefergebiet auf einer die unterirdische Fortsetzung des Schlema'er Stockes bildenden Granitunterlage, deren vielfach undulirte bald kuppenartig sich erhebende, bald muldenförmig sich einsenkende Oberfläche im allgemeinen flach nach SW. einfällt. Dass auch weiter südlich, z. B. in der Gegend vom Gössnitz-Grund, der Granit mit geringer Neigung unter den Schiefer einschiesst, lässt sich bis jetzt zwar nicht thatsächlich beweisen, ist aber insofern wahrscheinlich, als daselbst etwa 400—500 m von der oberflächlichen Granitgrenze entfernt im Felde der alten Grube Bernhard auf dem Kutscherstolln mehrfach bis 6 m mächtige Granitgänge beobachtet worden sind. Ferner wird angegeben, dass auch in dem weiter südlich gelegenen Türker Grubenfelde auf dem Türker Wasserlauf südöstlich vom Kunst- und Treibschacht eine ziemlich mächtige Granitmasse durchfahren worden sei.**) Doch ist nicht ausgeschlossen, dass hier eine Verwechslung mit Glimmerdiorit vorliegt, welcher in zersetztem Zustand dem Granit ähnlich werden kann.

Später anzuführende Thatsachen werden es wahrscheinlich machen, dass der Schlema'er Granitstock auch ausserhalb des Gebietes in welchem er bis jetzt unterirdisch nachgewiesen worden ist, sein flaches Einfallen beibehält und dass er sich in grösserer Tiefe muthmasslich mit dem Eibenstocker Granitmassiv vereinigt.

3. Die Grenzen des Kirchberger Massives.

Die genauere kartographische Abgrenzung des Kirchberger Granitmassives wird durch den Umstand erheblich erschwert, dass dasselbe ringsum von dem Schiefergebirge beträchtlich überragt wird und dass in Folge dessen seine peripherischen Theile bis auf grössere oder geringere Entfernung von der Grenze mit einer bis 1 m, meist jedoch etwa 0,3 m mächtigen Decke von verrolltem Verwitterungsmateriale und von Blöcken des Schiefergebirges bedeckt werden. Solche herabgeschwemmte Schuttmassen findet man bei Hartmannsdorf überall am rechten Thalgehänge bis zum Röthelbach hinab auf den Feldern. Unter ihnen tritt jedoch in

*) Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen, 1873. Seite 156.

**) MÜLLER, Erzdistrict von Schneeberg, Seite 51.

Google

allen tieferen Gräben, Hohlwegen oder Thaleinschnitten Granitgrus zu Tage.

Was den Verlauf der Kirchberger Granitgrenze nach der Tiefe zu anlangt, so besitzt Section Schneeberg nur eine Stelle, die hierüber Auskunft ertheilt. Dieselbe liegt ungefähr 1300 m südöstlich von der Hartmannsdorfer Kirche, im Grunde des Thälchens, an dessen nördlichem Gehänge der Fahrweg von dem mittleren Theile Hartmannsdorfs nach Lindenau hinführt. Wenn hier auch die eigentliche Contactfläche von Granit und Schiefer nicht entblösst ist, vielmehr durch Schutt verdeckt wird, so stehen doch beide Gesteine in hinreichend kurzer Entfernung von einander an, um constatiren zu können, dass die Grenze auch hier ziemlich flach unter den Schiefer einfällt, und dass der Granit in nächster Nähe der Grenzfläche feinkörnig und glimmerarm wird.

III. Gliederung und Lagerungsverhältnisse der Phyllitformation.

Das Schiefergebirge von Section Schneeberg gehört der Phyllitformation an, welche hier genau dieselbe Gliederung aufweist, wie auf der nordöstlich anstossenden Section Lössnitz. Die Erkenntniss dieser Thatsache wird jedoch dadurch erheblich erschwert, dass auf vorliegender Section die Phyllite überall im Umkreis der Granitstöcke, wie später gezeigt werden soll, in Folge contactmetamorphischer Einwirkungen seitens der letzteren in Schiefer von z. Th. weit krystallinischerem Habitus übergehn. Wenn man jedoch von diesen nachträglich umgewandelten Schiefergesteinen absieht und lediglich die von der Contactmetamorphose verschont gebliebenen Partien ins Auge fasst, so ergiebt sich bereits auf Grund der petrographischen Vergleichung, dass auf Section Schneeberg sowohl die untere, als auch die obere der beiden auf S. Lössnitz unterschiedenen Abtheilungen der Phyllitformation vertreten ist. In der That hat sich denn auch bei Kartirung der nördlich und östlich anstossenden Sectionen Kirchberg und Schwarzenberg herausgestellt, dass das Schiefergebiet von S. Schneeberg im Streichen mit jenen beiden Abtheilungen der Phyllitformation von Section Lössnitz in directem Zusammenhange steht.

Die untere Abtheilung der Phyllitformation nimmt auf Section Schneeberg das Gebiet zwischen Eibenstocker und

Google

Oberschlemaer Granitmassiv von der Ostgrenze des Blattes bis ungefähr zu einer vom NW.-Ende des Oberschlemaer Granitausstriches über die Grube „Wild-Schwein" nach dem Südende von Zschorlau gezogenen Linie ein.

Der gesammte übrige weiter westlich gelegene Theil des Schiefergebirges gehört der oberen Phyllitformation an.

Die untere Abtheilung besteht fast ausschliesslich aus Quarz- und Feldspathphylliten*) nebst deren contactmetamorphischen Umwandlungsproducten. Die Schichten dieser Stufe streichen vorwiegend nach NNO. bis N, in den östlicheren Theilen jedoch auch nach NNW., so dass also die Streichrichtungen nach Süden zu etwas divergiren. Hiermit steht wahrscheinlich die Erscheinung in Zusammenhang, dass die untere Abtheilung in ihrer südlichen Erstreckung ein meist nur 25°—35°, mitunter auch nur 15—20° betragendes Einfallen der Schichten aufweist, während ihre nördliche, dem Schlema'er Stock benachbarte Fortsetzung, meist einen Neigungswinkel von 45° besitzt.

Die obere Abtheilung der Phyllitformation beginnt ebenso wie auf Section Lössnitz**) zunächt mit einer durch häufigeres Auftreten von schwarzen, kohlenstoffhaltigen Phylliten und Kieselschiefern, ferner von feinkörnigen, z. Th. hornsteinartigen Quarziten und endlich von Augit-Hornblendeschiefern ausgezeichneten Zone, an deren Zusammensetzung sich ausserdem mehr oder minder reichlich auch noch silbergraue, bald mehr thonschieferähnliche, bald mehr zum Typus der Quarz- und Feldspathphyllite hinneigende Schiefer nebst deren contactmetamorphischen Umwandlungsproducten sich betheiligen. Mit ihrem Liegenden, also der unteren Phyllitformation, ist diese Zone durch ganz allmähliche Uebergänge verbunden, daher denn auch jene oben angegebene Grenzlinie als eine in hohem Grade vom subjectiven Ermessen des Beobachters abhängige aufzufassen ist. Die hangende Grenze dieser Zone verläuft etwas westlich von den Schächten Daniel, Beustschacht und Gesellschaft, sodann um die Westseite des Mühlberges herum nach dem Nordwestende von Schneeberg. Die verschiedenen oben genannten Gesteine sind nicht gleichmässig innerhalb der Zone

*) Vergleiche die Erläuterungen zu Section Burkhardtsdorf Seite 12; Section Lössnitz Seite 4.

**) Vergleiche die Erläuterungen zu Section Burkhardtsdorf Seite 18 und zu Section Lössnitz Seite 11.

Google

vertheilt, vielmehr besteht in Bezug hierauf insofern ein Gegensatz zwischen dem links, also nördlich und dem rechts, d. i. südlich vom Schlema'er Bach sich ausdehnenden Flügel, als im letzteren schwarze kohlenstoffhaltige Schiefer, sowie Augit-Hornblendeschiefer weit reichlicher vertreten sind als in ersterem. Insbesondere häufig finden sich diese Gesteine in den Bauen der Grube Wolfgangmaasen, woselbst sie die hie und da ihnen eingelagerten, aus der Umwandlung von grauen Phylliten hervorgegangenen Glimmerfelse und Fruchtschiefer beträchtlich überwiegen. Auch in den Grubenfeldern Neujahr, Daniel und Gesellschaft betheiligen sich schwarze Schiefer in ziemlich beträchtlicher Menge an der Zusammensetzung des Gebirges. Nördlich vom Schlemabach am Mühlberge, sowie im Bereich von Stadt Schneeberg hingegen findet man bei Untersuchung der Erdoberfläche weitaus vorwiegend nur aus der Umwandlung von grauen Phylliten hervorgegangene Fruchtschiefer oder Andalusitglimmerfelse und nur sehr spärlich schwarze Schiefer. Letztere scheinen jedoch nach der Tiefe zu etwas häufiger zu werden, worauf wenigstens das Vorkommen von Bruchstücken derselben auf fast sämmtlichen alten Halden des Mühlberges hindeutet. In den Bauen von Grube Weisser Hirsch (bei Bahnhof Schneeberg) wurden kieselschieferartige Gesteine nur im Fürstenstollen auf dem Walpurgisflachen, ferner im Mark-Semmlerstollen auf Parcival-Morgengang vom Coburger Kreuz in SW., im Grubenfeld von Fürstenvertrag auf der 10 Lachter-Strecke unter dem M. Semmlerstollen beobachtet. Ziemlich häufig hingegen bemerkt man in den Bauen der genannten beiden Gruben Lager von äusserst festem, z. Th. splitterig brechendem, hornsteinartigen Quarzit. Von Hornblendeschiefer sind nur im Grubenfelde von Fürstenvertrag einige unbedeutende Einlagerungen überfahren worden.

Die Schichten der eben besprochenen Zone streichen meist NO. bis NNO. und fallen durchschnittlich 40° NW.

Am Aufbaue der hangendsten Stufe des Schiefergebietes von Section Schneeberg endlich, die insbesondere den Zwischenraum zwischen Eibenstocker und Kirchberger Massiv ausfüllt, betheiligen sich

1. graue Phyllite, respective deren contactmetamorphische Umwandlungsproducte;

2. körnige, grauwackenartige Quarzitschiefer;

3. spärliche Einlagerungen von meist feldspathreichem Hornblendefels.

Google

Characteristisch für diesen oberen Horizont sind insbesondere die hier z. Th. beträchtliche Oberflächenausdehnung erlangenden Quarzitschieferlager. Dieselben stimmen petrographisch völlig mit denen überein, die auf Section Lössnitz, gleichfalls im Hangenden der Zone von schwarzen Schiefern und Hornblendeschiefern zu beobachten sind und die sich hier zu einem im Streichen die ganze Section durchquerendem Zuge anordnen.*) Dieser letztere steht mit der Quarzitschieferzone von Section Schneeberg, wie die Untersuchungen auf Blatt Kirchberg gelehrt haben, in ununterbrochenem Zusammenhange.

Was die Lagerungsverhältnisse dieser hangendsten Zone des Schiefergebietes von S. Schneeberg anlangt, so herrscht auch hier, wie bereits der Verlauf des Quarzitzuges andeutet, ein im Allgemeinen nordöstliches Streichen. Die nicht gerade seltenen Abweichungen von dieser Regel stehen mit Verwerfungen in Zusammenhang, von denen gerade das vorliegende Gebiet eine erhebliche Zahl aufweist. Das Fallen der Schichten ist meist ein sehr flaches und beträgt gewöhnlich nur 10 bis 20°. Letzterer Umstand, sowie die bereits erwähnten Verwerfungen bedingen die eigenthümlichen Umrisse der Quarzitschieferausstriche.

Wie sich aus der vorstehenden Uebersicht über die Lagerungsverhältnisse des Schiefergebirges von Section Schneeberg ergiebt, haben die Granitstöcke auf die innere Tektonik des Phyllitareales keinen irgendwie belangreichen Einfluss ausgeübt. Keinesfalles aber findet eine mantelförmige Umhüllung der Stöcke seitens des Schiefers statt; im Gegentheile bewahren die Schichten des letzteren ganz unabhängig von den Conturen der Granitmassive ihre nördliche bis nordöstliche Generalrichtung und streichen je nach dem Verlaufe der Granitgrenze bald direct auf dieselbe zu, bald ihr mehr oder weniger parallel. Ersteres findet namentlich an der Nordostseite des Eibenstocker Massives statt, an dessen nordwestlich verlaufender Grenze die gesammte Schichtenfolge der unteren Phyllitformation, sowie der Zone der schwarzen Phyllite und Hornblendeschiefer unter Winkeln von 45 bis 90 Grad abstösst. In dem Schieferstreifen zwischen Kirchberger und Eibenstocker Massiv stimmt das Streichen theils mit dem Verlauf der Granitgrenze überein, theils ist es unter flachen Winkeln gegen dieselbe gerichtet.

---

*) Vergleiche Erläuterungen zu Section Lössnitz Seite 22.

Google

An der Westseite des Schlema'er Granitstockes stossen, wie durch den Bergbaubetrieb daselbst nachgewiesen, die mit 45° nach WNW. geneigten Schieferschichten im Fallen auf die in gleicher Richtung jedoch mit weit geringerem Winkel sich einsenkende Grenzfläche der unterirdischen Fortsetzung jenes Granitmassives auf und werden hier durch diese abgeschnitten.

Wenn nun sonach auch die allgemeine Schichtenstellung des Schiefergebirges durch die Granitstöcke nicht beeinflusst worden ist, so haben letztere doch in der unmittelbar an den Granit angrenzenden Zone des Schiefergebietes nicht selten nicht unbeträchtliche Störungen des Schichtenbaues verursacht. Sehr deutlich ist dies über Tage insbesondere an dem Bahnanschnitte unterhalb Bahnhof Bockau zu beobachten. Die hier bis auf 200 m von der Granitgrenze vollkommen normal gelagerten, also nördlich streichenden und westlich einfallenden Schieferschichten nehmen bei weiterer Annäherung an den Granit ein westliches bis nordwestliches Streichen sowie ein südliches bis südöstliches Einfallen an. Daraus, dass diese abnorm gelagerten Schieferschichten von Granitgängen durchsetzt werden, die keine Störungen erkennen lassen, geht hervor, dass der Schiefer jene abweichende Schichtenstellung gleichzeitig mit der Eruption des Granites und nicht erst in späteren Zeiträumen erhalten haben kann.

IV. Die Phyllite und deren Metamorphose im Contacte mit den Granitstöcken.

Wie bereits erwähnt, betheiligen sich auf Section Schneeberg neben normal ausgebildeten Phylliten auch glimmerreiche Schiefer von weit krystallinischerer Beschaffenheit als jene in beträchtlichem Maasse an der Zusammensetzung der Phyllitformation. Der vom gewöhnlichen Typus des Phyllites abweichende Habitus dieser Schiefergesteine ist indessen nicht als eine ursprüngliche Verschiedenheit, sondern vielmehr als eine erst durch spätere contactmetamorphische Beeinflussung seitens der Granitstöcke bedingte Eigenthümlichkeit aufzufassen. Mit anderen Worten: jene Schiefer sind Producte einer mit der Eruption der Granitmassen in ursächlichem Zusammenhang stehenden Umwandlung von ehemals normal beschaffenen Phylliten. Zur Begründung dieser Anschauung lassen sich folgende im weiteren Verlaufe der Darstellung näher zu erörternde Thatsachen anführen.

Google

1. Das Vorkommen jener krystallinischen Schiefergesteine ist an die Nachbarschaft der Granitstöcke gebunden, — d. h. sie treten zonenartig im Umkreis der letzteren auf, fehlen hingegen in weiterer Entfernung von jenen vollständig, und machen hier normal ausgebildeten Phylliten Platz.

2. Die Grenzen dieser Zonen gegen die normal entwickelten Phyllite laufen conform den Conturen der Granitstöcke und somit völlig unabhängig vom Streichen der Schichtung, welches sie häufig unter beträchtlichen Winkeln kreuzen.

3. Die vom Typus der gewöhnlichen Phyllite am meisten abweichenden Varietäten jener Gesteine finden sich stets in unmittelbarer Nähe des Granites; mit der Entfernung von letzterem wächst auch die Aehnlichkeit mit den typischen Phylliten, so dass der Gegensatz zwischen beiden Extremen durch eine ganz allmähliche Reihe von Uebergängen vermittelt wird.

Auf Section Schneeberg sind sämmtliche Glieder der Phyllitformation in gleich hervorragendem Maasse von der Contactmetamorphose betroffen worden. Auf die untere Abtheilung sowie auf die darauf folgende Stufe der schwarzen Phyllite und Hornblendeschiefer, welche beide das Gebiet zwischen Eibenstocker und Schlema'er Stock einnehmen, haben diese beiden Eruptivmassen, und zwar das Eibenstocker Massiv von SW. her bis zu einer durchschnittlich 1 km weit von seiner Grenze entfernt liegenden Linie, — das Schlema'er Massiv von NO. her bis auf 2 km Abstand von seiner Grenze, ihren umwandelnden Einfluss geltend gemacht. Diese beiderseitigen Contactgebiete werden von einander durch einen z. Th. kaum 1 km breiten Streifen unverändert gebliebenen Schiefergebietes von einander getrennt, der nördlich von Albernau, im Muldethale beginnend, in nordwestlicher Richtung, also parallel dem Verlaufe der beiden Granitgrenzen, über den Lerchenberg bei Zschorlau und die Gruben Priester und Sauschwart nach dem Beustschachte zu fortsetzt und der sich sonach quer durch die ganze Schichtenfolge zieht und das Streichen derselben unter Winkeln von 45 bis 90 Grad schneidet. Hieraus ergiebt sich also, dass zwischen Eibenstocker und Schlema'er Massiv die lediglich innerhalb des eben erwähnten Streifens noch normal ausgebildeten Phyllitschichten beiderseits im Verlaufe ihres auf die beiden Eruptivstöcke gerichteten

Google

Streichens in jene krystallinischen contactmetamorphisch veränderten Schiefergesteine übergehen.

In der hangenderen Hälfte der oberen Phyllitformation von Section Schneeberg, also in der Zone der Quarzitschiefer haben sich unveränderte Phyllite nur noch nördlich vom Eibenstocker Massiv zwischen den Contactgebieten des Kirchberger und Schlema'er Granitstockes erhalten. Dahingegen ist der gesammte sich weiter nach SW. erstreckende, zwischen Eibenstocker und Kirchberger Massiv gelegene Flügel dieser Zone in seiner ganzen Breite der Contactmetamorphose anheimgefallen.

A. Die unveränderten Phyllite.

Innerhalb der soeben näher begrenzten, unverändert gebliebenen Theile des Schiefergebirges von Section Schneeberg weisen die Phyllite der verschiedenen Abtheilungen der Formation im Wesentlichen dieselbe petrographische Beschaffenheit auf, wie diejenigen der entsprechenden Horizonte von Section Lössnitz. Sämmtliche Varietäten bestehen der Hauptsache nach aus einem feinkörnigen Gemenge von kaliglimmer- und chloritartigen Mineralien sowie von Quarz, denen sich als untergeordnete, jedoch selten fehlende, nur mikroskopisch wahrnehmbare Bestandtheile Rutilnädelchen*), Turmalinsäulchen sowie Eisenerzpartikelchen zugesellen. Bei den Phylliten der unteren Stufe ist das Korn dieses Mineralgemenges im Allgemeinen ein etwas gröberes als bei denen der oberen Abtheilung, weshalb auch den ersteren ein etwas krystallinischerer Habitus, sowie stärker entwickelter glimmeriger Glanz eigen ist. Die Phyllite der unteren Abtheilung zeichnen sich ferner aus 1. local durch beträchtlicheren Gehalt an bald dichter, bald sparsamer eingestreuten, meist nur bis stecknadelkopfgrossen Albitkörnchen**), die in der Regel zahlreiche Einschlüsse von Rutilnädelchen, auch von Turmalinsäulchen beherbergen. (Feldspath- oder Albitphyllite.) 2. Durch reichlichere Führung von der Schichtung parallel eingefügten, bald Decimeter, bald kaum 1 mm starken, linsenförmigen oder bandartigen Quarzmassen. Letztere treten mitunter derart dicht gedrängt im Schiefer auf, dass die glimmerige Phyllitmasse nur noch in dünnen Streifen sich zwischen diesen hindurchwindet. Diese Quarzphyllite sind stets dickbänkig

*) Siehe SAUER, Neues Jahrbuch für Min. 1881. I S. 227.

**) Siehe Erläuterungen zu Section Lössnitz, Seite 7.

Google

abgesondert, besitzen grobflaserige Structur und pflegen, da sie schwer verwittern, an Thalgehängen oder auf Bergrücken in Gestalt von felsigen Klippen oder Kämmen aus dem Boden hervorzuragen (so z. B. am rechten Thalgehänge des mittleren Theiles von Zschorlau). Die Albitführung ist insbesondere an den Felsriffen nördlich Albernau gut zu beobachten.

Den Phylliten der oberen Abtheilung ist, wie bereits erwähnt, ein im Allgemeinen etwas feinkörnigerer, mehr thonschieferartiger Habitus eigenthümlich. Letzterer ist insbesondere bei den schwarzen, durch Gehalt an feinvertheiltem Kohlenstoff (Anthracit) ausgezeichneten Phylliten ausgeprägt vorhanden, welche in der liegenderen Zone der oberen Phyllitformation in der Gegend zwischen Grube Priester und Beustschacht mit grauen Phylliten wechsellagern. Diese kohlenstoffreicheren Schiefer sind bald weich und dünnblätterig, bald aber auch in Folge reichlicheren Quarzgehaltes hart und dickschieferig und alsdann mit echten Kieselschiefern vergesellschaftet und durch Uebergänge verbunden.

Was die lichten, kohlenstofffreien Phyllite der oberen Stufe anlangt, so ist auf vorliegender Section der Gegensatz zwischen diesen und den Phylliten der unteren Stufe kein so scharf ausgeprägter wie auf Blatt Lössnitz, wo in jenem Horizonte bereits feinkörnig-dachschieferartige Phyllite in beträchtlicher Verbreitung auftreten. Auf Section Schneeberg besitzen die lichten Phyllite der oberen Abtheilung meist noch eine ziemlich krystallinische Beschaffenheit sowie lebhaften glimmerigen Glanz, welcher hinter demjenigen der Quarz- und Feldspathphyllite der unteren Abtheilung mitunter nur wenig zurücksteht. Regelmässig eingeschaltete Quarzlinsen, sowie auch Feldspathkörnchen kommen nur in liegenderen Complexen dieser Schiefer stellenweise häufiger vor, fehlen indessen auch in hangenderen Partieen nicht vollständig. So nimmt man z. B. in dem Phyllit, welcher die Felsriffe am linken Thalgehänge unterhalb Lindenau zusammensetzt, noch hie und da winzige Albiteinsprenglinge wahr.

B. Die metamorphosirten Phyllite.

1. Allgemeines über die einzelnen Stadien der Contactmetamorphose.

Die soeben beschriebenen normal beschaffenen Phyllitvarietäten des Schiefergebirges erleiden nun, sobald deren Schichten im Ver-

Google

laufe des Streichens in den Wirkungskreis eines der drei Granitstöcke eintreten, eine proportional mit der Annäherung an diese fortschreitende Reihe von Veränderungen, die im Wesentlichen mit der Aufeinanderfolge von Umwandlungserscheinungen übereinstimmt, wie sie ROSENBUSCH in seiner Arbeit „Die Steiger Schiefer" für zahlreiche Contacthöfe von im Schiefer aufsetzenden Granitstöcken, darunter auch für den des Kirchberger Granitmassives festgestellt hat.*)

Als erstes Anzeichen der beginnenden Metamorphose pflegen sich in der sonst noch völlig unveränderten Schiefermasse spärliche, blasse, sowie kleine, unregelmässig vertheilte dunkelere Flecke einzustellen, die jedoch bald grösser und deutlicher werden, sowie schärfer ausgeprägte Formen, und zwar insbesondere die von Getreidekörnern, etwas seltener die von Büscheln oder Garben annehmen. Die diesen Concretionen eigenthümliche, dunkelere Farbe wird, wie das Mikroskop lehrt, durch eine besonders dichte Anhäufung von in der übrigen Schiefermasse nur spärlich auftretenden dunkelen Körnchen, meist Eisenverbindungen, seltener kohlige Gemengtheile, bedingt. Im übrigen setzen sich diese Concretionen aus genau denselben Bestandtheilen zusammen, wie die übrige, lichte Gesteinsmasse. Die letztere stimmt in diesem ersten Stadium der Metamorphose — wie bereits erwähnt — noch völlig mit derjenigen der normalen Phyllite überein, daher denn auch diese Gesteine sich als „Fruchtschiefer mit unveränderter Schiefermasse" bezeichnen lassen. Weiter nach dem Granit zu wird indessen allmählich auch die gesammte Gesteinsmasse von der Umwandlung betroffen, was sich äusserlich bereits dadurch kundgiebt, dass die Schiefer einen lebhafteren Glanz, sowie einen krystallinischeren Habitus annehmen. In der That ergiebt sich auch unter dem Mikroskop, dass Kaliglimmerblättchen und Quarzkörnchen in bei weitem grösseren Individuen auftreten, als bei dem vorhergehenden Entwickelungstadium oder bei den unveränderten Phylliten. Ferner beginnen die in letzteren Gesteinen stets reichlicher vorhandenen grünen chloritischen Blättchen spärlicher zu werden; als Ersatz für dieselben stellt sich in demselben Maasse wie diese verschwinden, brauner Magnesiaglimmer ein, so dass derselbe sehr wahrscheinlich

*) Vergleiche auch: NAUMANN, Erläuterungen zur geognostischen Karte von Sachsen Heft II. Seite 264.

Google

eine aus dem Chlorit hervorgegangene Neubildung repräsentirt. Dieser Glimmer erscheint sowohl in Gestalt von kleinen, nur mikroskopisch wahrnehmbaren Schüppchen als auch in grösseren, bis 1 mm messenden gleichsam porphyrisch ausgeschiedenen Täfelchen, welche letzteren jedoch mit ihrer Spaltungsebene meist senkrecht zur Schieferungsfläche des Gesteines stehen und daher auf letzterer nur als schmale, schwarze Striche erscheinen. Sodann ist noch zu bemerken, dass von den characteristischen mikroskopischen Rutilnädelchen der normalen Phyllite in diesem Umwandlungsstadium nur noch wenige wahrzunehmen sind, während Turmalinsäulchen noch in derselben Zahl vorkommen, wie in den unveränderten Schiefern und nicht bloss innerhalb der Schiefermasse, sondern auch als Einschlüsse in den Magnesiaglimmertäfelchen beobachtet wurden.

Die Concretionen weisen dieselbe Zusammensetzung auf, wie in dem vorhergehenden Stadium der Metamorphose, nur treten dieselben jetzt auch — abgesehn von ihrem reichlichen Gehalt an Eisenerzpartikelchen — insofern in einen Gegensatz zu der sie umgebenden Schiefermasse, als in ihnen die Quarz-Glimmergemengtheile die ursprünglich feinkörnige Beschaffenheit noch bewahrt haben, so dass die Concretionen hier gewissermaassen weniger umgewandelte Theile der Schiefermasse repräsentiren.

In noch grösserer Nähe des Granites nehmen die Schiefer mehr und mehr eine feinschuppige Textur an, indem sich immer zahlreicher deutlich umgrenzte, bereits mit blossem Auge unterscheidbare Glimmerblättchen einstellen und zwar nicht bloss parallel, sondern auch schräg oder senkrecht zu den Schichtflächen des Gesteines, daher denn auch Hand in Hand mit dieser Texturveränderung die dem vorhergehenden Stadium noch eigene eben- und glattschieferige Spaltbarkeit mehr und mehr verloren geht und einem dickschieferigen Gefüge Platz macht. Die Concretionen verschwinden entweder vollständig, oder lösen sich in körnig-schuppige, mit der umgebenden Schiefermasse innig verflösste fleckige Partieen auf. Gleichzeitig tritt auch Andalusit — wenn auch zunächst nur in spärlicher Menge als neuer Gesteinsgemengtheil auf.

Das letzte, höchste Stadium der Metamorphose endlich stellt sich dar als ein undeutlich schieferiges bis völlig massiges, durch und durch schuppig-krystallinisches Gestein, welches aus Kali- und Magnesiaglimmer, Quarz und Andalusit besteht und somit dieselbe mineralogische Zusammen-

Google

setzung aufweist, wie die anderwärts als Endglied der Metamorphose von Thonschiefern durch den Granit beobachteten Hornfelse. Letzteren Namen auf die in Rede stehenden Gesteine von Section Schneeberg anzuwenden, verbietet deren häufig ziemlich grobkörnige Beschaffenheit und so wurde denn für dieselben die Bezeichnung „Andalusitglimmerfels" gewählt.*)

Sonach lassen sich also innerhalb der fortschreitenden Reihe von Umwandlungen, welche die Phyllite im Contact mit den Granitstöcken erlitten haben, folgende vier Stadien unterscheiden:

1. Das Stadium der Fruchtschiefer mit unveränderter Schiefermasse (entsprechend dem Stadium der Knotenthonschiefer ROSENBUSCH's);
2. Das Stadium der Fruchtschiefer mit krystallinisch veränderter Schiefermasse (entsprechend dem Stadium der Knotenglimmerschiefer ROSENBUSCH's);
3. Das Stadium der schieferigen Glimmerfelse entsprechend den schieferigen Hornfelsen ROSENBUSCH's);
4. Das Stadium der Andalusitglimmerfelse (entsprechend den Hornfelsen ROSENBUSCH's).

Demgemäss würde also ein jeder der die Granitstöcke umgürtenden Contacthöfe sich in 4 concentrische Theilzonen zerlegen lassen. Da indessen das Stadium 1 und 2, ebenso wie 2 und 3 durch allmähliche Uebergänge derartig mit einander verknüpft sind, dass bei einer kartographischen Trennung derselben dem subjectiven Ermessen mehr als gebührlich Spielraum gelassen sein würde, so ist von einer solchen Abstand genommen worden. Es sind somit auf der Karte nur zwei Contactzonen unterschieden worden, nehmlich die äussere Zone der Fruchtschiefer, welche die Stadien 1 und 2 umfasst, und innere Zone der Andalusitglimmerfelse, welche die Stadien 3 und 4 in sich begreift.

2. Spezielle Beschreibung der Contactgesteine.

Bei aller Uebereinstimmung in den soeben geschilderten wesentlichen Grundzügen der Phyllitmetamorphose herrscht gleichwohl in Bezug auf die Einzelheiten des Umwandlungsprocesses, sowie

*) Erl. zu Sect. Lössnitz 1881, S. 47. NAUMANN bezeichnet dieselben als Cornubianite oder Fruchtgneisse. Erläuterungen zur geognostischen Karte von Sachsen, Heft II. Seite 266.

Google

betreffs der spezielleren petrographischen Verhältnisse eine nicht unbeträchtliche Mannigfaltigkeit, indem einerseits die ein und demselben Contacthofe, jedoch verschiedenen Gliedern der Phyllitformation, — andererseits mitunter auch die ein und demselben Formationsglied jedoch verschiedenen Contacthöfen zugehörigen metamorphischen Gesteine gleichen Umbildungsstadiums, sich durch gewisse mehr oder minder auffällige Eigenthümlichkeiten von einander unterscheiden. Hieraus geht hervor, dass jene Verschiedenheiten zum Theil in der ursprünglich abweichenden Beschaffenheit der vom Metamorphismus betroffenen Phyllite, zum Theil jedoch auch darin begründet sind, dass die Art und Weise der contactmetamorphischen Einwirkungen nicht bei allen drei Granitstöcken genau die gleiche war.

Unterziehen wir zunächst mit Berücksichtigung der eben angedeuteten Gesichtspunkte die aus der Metamorphose von Phylliten der unteren Abtheilung hervorgegangenen Fruchtschiefer und Andalusitglimmerfelse einer näheren Betrachtung. Wie bereits früher erwähnt, gehört jene Abtheilung mit ihrem südlichen Flügel dem Contactrayon des Eibenstocker-, mit ihrem nördlichen dem des Oberschlema'er Granitmassives an, derart dass nur mitten zwischen beiden Eruptivmassen, ein kaum über 1 km breiter centraler Streifen völlig von der Umwandlung verschont geblieben ist und dass von diesem aus beiderseits nach N. wie nach S. zu der gesammte Schichtencomplex im Streichen alle Stadien der Metamorphose durchläuft. Um nun zunächst das, was die beiderseitigen Contactgesteine der unteren Abtheilung gegenüber denen der oberen characterisirt, hervorzuheben, so ist ihnen vor Allem, ebenso wie den unveränderten Phylliten der unteren Abtheilung, das reichliche Vorhandensein von regelmässig gestalteten Quarzlinsen eigenthümlich. Desgleichen finden sich Albitkörnchen — wenigstens in den Fruchtschiefern — ebenso zahlreich und von genau derselben Beschaffenheit wie in den unveränderten Schiefern; in den Andalusitglimmerfelsen hingegen trifft man dieselben spärlicher an und ausserdem auch meist in mehr oder weniger zersetztem Zustande. Was nun speziell die Fruchtschiefer der unteren Phyllitformation anlangt, so zeichnen sich dieselben durch eine meist beträchtliche Grösse der Concretionen aus und zwar gilt dies insbesondere von denen des Oberschlema'er Contacthofes, die mitunter Dimensionen von 2 cm erreichen. Diejenigen der Fruchtschiefer des Eibenstocker

Google

Contacthofes messen selten mehr als 1 cm. Im erstgenannten Contactgebiete stellen sich ferner die Concretionen meist als terminal zerfaserte, cylindrische, also garbenähnliche oder als büschelig-strahlige Körper dar, die sich oft nicht sehr deutlich von der umgebenden Schiefermasse abheben, während im Contactgebiete des Eibenstocker Granites breit ovale, mit breitgedrückten Getreidekörnern vergleichbare Concretionen vorherrschen, die meist scharf gegen die übrige Gesteinsmasse abgegrenzt sind. Die Substanz der Concretionen von beiderlei Fruchtschiefern erscheint bei Betrachtung mit unbewaffnetem Auge, als eine schwarze, homogen fettglänzende Masse, die bei Verwitterung gelbbraun wird und erdige Beschaffenheit annimmt. Im Dünnschliff werden diese Körper mit gelber oder grünlicher Farbe durchsichtig und zeigen unter dem Mikroskop betrachtet folgende Zusammensetzung. Sie bestehen aus einem feinkörnigen, durch dilut vertheiltes Eisenoxydhydrat gelb, oder durch eine wolkig trübe, flockige Substanz (Eisenoxydulverbindung?) grün gefärbten Gemenge von Kaliglimmer, Quarz und Chlorit, sowie sehr zahlreichen schwarzen, opaken Eisenerzkörnchen (Magneteisen). Brauner Glimmer fehlt in der Regel, auch wenn er in der umgebenden Schiefermasse reichlich vorhanden ist. Nur in bereits körnig-schuppig entwickelten Concretionen innerhalb der dem Andalusitglimmerfels sich nähernden Fruchtschiefer stellen sich Blättchen jenes Minerals ein. Die lamellaren, glimmerigen Gemengtheile der Concretionen weisen mitunter eine gleichsinnige, der Längsausdehnung der letzteren parallele Anordnung auf.

Als eine characteristische Eigenthümlichkeit der aus Feldspath und Quarzphylliten hervorgegangenen Fruchtschiefer ist schliesslich noch zu erwähnen, dass in denselben — auch ziemlich weit von der eigentlichen Andalusitglimmerfelszone entfernt — hie und da leistenförmige bis $1^1/_2$ cm lange Individuen von Andalusit auftreten. Dieselben sind insbesondere in der Fruchtschieferzone des Oberschlema'er Contactgebiets öfters beobachtet worden.

Während die Fruchtschiefer der beiden Contacthöfe soweit sie der unteren Phyllitformation angehören, wie aus den vorstehenden Darlegungen hervorgeht, nur in unwesentlichen Dingen sich von einander unterscheiden, besteht zwischen den aus der unteren Phyllitstufe hervorgegangenen Andalusitglimmerfelsen ein schärfer ausgeprägter Gegensatz. Im Contactgebiete des Schlema'er Granites besitzen diese Gesteine eine ziemlich feinschuppige Beschaffenheit und weisen

Google

da, wo sie von der Verwitterung noch wenig betroffen worden sind, so z. B. im Gössnitzgrunde unterhalb Zschorlau eine blauschwarze bis dunkelgraue Farbe auf, welche einestheils durch reichlichen Gehalt an feinen, meist nur mikroskopisch unterscheidbaren dunkelen Magnesiaglimmerschüppchen, anderentheils durch die zahlreich eingestreuten Magnetitkörnchen bedingt wird. Die unregelmässig-filzig durcheinander liegenden, meist wasserklaren, selten grünlichen Kaliglimmerblättchen sind selten grösser als 1 mm. Der Andalusit erscheint stellenweise recht häufig und zwar stets in Gestalt von leistenförmigen Krystallen, die nicht selten eine Länge von vier bis fünf Millimetern erreichen und die daher, namentlich auf angeschliffenen Gesteinsstücken, bereits mit blossem Auge zu erkennen sind. Von untergeordneten Bestandtheilen ist Granat zu erwähnen, der braunroth von Farbe und in kleinen Körnchen oder dodekaëdrischen Kryställchen dem Gestein eingewachsen, sich im Gössnitzgrunde hier und da findet. In angewittertem Zustande nehmen die Andalusitglimmerfelse in Folge der Zersetzung des Magnesiaglimmers und Magnetites meist eine lichtere, graubräunliche Farbe an. — Mittelgesteine zwischen echtem massigen Andalusitglimmerfels und Garbenschiefer, welche sich beispielsweise am Nordende von Zschorlau gut aufgeschlossen vorfinden, erlangen keine bedeutendere Verbreitung.

Ziemlich verschieden hiervon ist der Habitus der in der Nähe des Eibenstocker Massives auftretenden Andalusitglimmerfelse, welche in ziemlich frischer Beschaffenheit im Albernauer Park nahe der sogenannten Kanzel angetroffen werden. Hier findet sich ein lichtes, ausgezeichnet krystallinisch entwickeltes, äusserlich einem körnig-schuppigen Gneiss zum Verwechseln ähnliches Gestein, dessen Kaliglimmerblättchen z. Th. einen Durchmesser von 2 mm erreichen. Ausser letzteren betheiligt sich auch, wie im Dünnschliff zu beobachten, grüner Glimmer reichlicher an der Zusammensetzung, während Magnesiaglimmer in meist nur ganz vereinzelten, nur hie und da putzenförmig angehäuften dunkelen, völlig frischen Blättchen vorkommt, die sich in der Regel bereits mit blossem Auge unterscheiden lassen. Gleichfalls spärlich ist im Allgemeinen das Vorkommen von Andalusit, der in den meisten Dünnschliffen völlig fehlt, in einigen jedoch in Gestalt von fast Centimeter langen strahlig aggregirten, rosenrothen Krystallleisten erscheint.

Endlich finden sich auch — worauf schon die lichte Farbe des Gesteines hindeutet, — die schwarzen Eisenerzkörnchen weit weniger

Google

häufig, als in den Andalusitglimmerfelsen des Oberschlema'er Contacthofes. Von accessorischen Gemengtheilen wurden mikroskopisch Turmalinsäulchen — die sonst dem Andalusitglimmerfels zu fehlen pflegen — ferner gelbe Körnchen von Staurolith beobachtet. Das eben geschilderte Gestein erscheint in typischer Entwickelung nur in unmittelbarer Nähe der Eibenstocker Granitgrenze bis auf 150 oder 250 m Entfernung von derselben.

Es folgt sodann eine fast ebenso breite Zone eines durch beträchtlich feinschuppigere Beschaffenheit sowie deutlichere Schieferstructur ausgezeichneten Gesteines, welches auf den Schichtflächen vielfache verschwommen begrenzte, grünliche Flecke (bestehend aus Anhäufungen von grünem Glimmer) und hie und da auch Andalusitleisten aufweist. Diese sonach den echten Andalusitglimmerfels mit den Fruchtschiefern verknüpfende Abänderung, die hier eine aussergewöhnlich beträchtliche Verbreitung erlangt, ist auf der Karte gleichwohl von ersteren nicht unterschieden worden, da sich eine Trennung derselben nur östlich von Albernau einigermassen exact hätte durchführen lassen, während nordwestlich von jenem Ort eine sichere Abgrenzung durch die von dem höher gelegenen Granitterritorium verrollten und herabgeschlämmten Verwitterungsproducte des letzteren Gesteines unmöglich gemacht wird.

Gegenüber diesen im Vorstehenden beschriebenen Contactgesteinen der unteren Phyllitformation sind diejenigen der oberen Abtheilung, welche wie früher auseinandergesetzt, in ihrer liegenden Zone von den Contactwirkungen des Eibenstocker und Oberschlema'er, in ihrem hangenden Theile von denen des Eibenstocker und Kirchberger Massives betroffen worden ist, durch folgende Eigenthümlichkeiten characterisirt. Die Fruchtschiefer der oberen Abtheilung zeichnen sich im Allgemeinen einerseits durch die meist zwischen 0,5 und 0,7 cm schwankende, geringere Grösse, andererseits aber durch die beträchtlichere Zahl der Concretionen aus. Dieser Gegensatz markirt sich besonders scharf im Contacthofe des Oberschlema'er Granites. Im nördlichsten Theile desselben, z. B. westlich von Schneeberg am Mühlberge, weisen die Fruchtschiefer der oberen Abtheilung jene genannten beiden Eigenthümlichkeiten bereits typisch ausgeprägt auf, während in der südlichen, zur unteren Phyllitformation gehörigen Hälfte der Fruchtschieferzone — und zwar namentlich in dem zwischen Zschorlau und der Sectionssüdgrenze gelegenem Theile — die

Google

Concretionen wie früher erwähnt, eine sehr beträchtliche Grösse erreichen. Naturgemäss werden diese Unterschiede in der Grenzregion von oberer und unterer Abtheilung, also in der Gegend zwischen Neustädtel und Zschorlau durch allmähliche Uebergänge miteinander vermittelt.

Die Gestalt der Concretionen ist bei den Fruchtschiefern der oberen Phyllitformation eine sehr wechselnde, im Allgemeinen wiegen jedoch getreidekornartige Formen oder die von kurzen, gedrungenen Garben vor; ausserdem finden sich noch linsenförmige Knoten, elliptisch gestaltete oder sehr unregelmässig und unbestimmt begrenzte Flecke und endlich auch sternförmige Aggregate. Die Substanz dieser verschieden gestalteten Concretionen besitzt bald eine schwarze, bald eine bläulich grüne, bald eine röthliche oder gelbbraune Farbe. Die mit ersterer Farbe begabten weisen im Allgemeinen dieselbe mikroskopische Beschaffenheit auf, wie die bereits früher beschriebenen Concretionen der zur unteren Stufe gehörigen Fruchtschiefer. Die bläulich-grüne Farbe mancher dieser fruchtartigen Concretionen wird durch spärlich den glimmerigen Bestandtheilen beigemengte Flöckchen einer wolkig-trüben grünen Substanz (Eisenoxydulverbindung?) bedingt. Bei den röthlichen Concretionen besteht das färbende Medium aus Schüppchen von Eisenglanz, bei den gelbbraunen aus Flocken von Eisenoxydhydrat.

Etwas abweichend von diesen aus lichten, kohlenstofffreien Phylliten hervorgegangenen Fruchtschiefervarietäten sind die durch Umwandlung von dunkelen, mit Kohlenstoff imprägnirten Phylliten entstandenen Contactgesteine beschaffen, indem hier das Pigment, welches die dunkelere Farbe der oft nur undeutlich sich abhebenden, elliptisch oder unregelmässig begrenzten fleckartigen Concretionen verursacht, im Wesentlichen aus dichter als in der umgebenden Gesteinsmasse angehäuften kohligem Staube besteht; ausserdem aber pflegt auch, und zwar selbst ziemlich nahe der inneren Hälfte des Contactbereiches der Granitstöcke, die Schiefermasse bei diesen Gesteinen in geringerem Maasse als bei den lichten Fruchtschiefern umgewandelt zu sein, was sich einerseits in der feinkörnigen Beschaffenheit derselben, andererseits in dem Fehlen des braunen Magnesiaglimmers documentirt.

Bei kohlenstoffreicheren oder mehr zum Kieselschiefer hinneigenden Varietäten ist endlich auch von einer Concentration des Pigmentes zu Flecken nichts zu bemerken, vielmehr erscheint

Google

letzteres ebenso wie in den Schiefern ausserhalb des Contactbereiches, gleichmässig in der Gesteinsmasse vertheilt. In Folge dessen nimmt man denn beispielsweise in den Bauen von Grube Daniel und Priester, welche in der äusseren Contactzone des Eibenstocker Granites, ebenso wie auch in denen von Gesellschaft und Rosenkranz, welche in derjenigen des Oberschlemaer Stocks stehen, dicht neben typisch entwickeltem, z. Th. hochkrystallinem Fruchtschiefer nicht selten mit letzterem wechsellagernd, völlig thonschieferähnliche schwarze Schiefer wahr, die äusserlich keine Spur von Umwandlung erkennen lassen.

Für die Andalusitglimmerfelse der oberen Phyllitformation lässt sich als gemeinsames characteristisches Merkmal nur anführen, dass in denselben der Andalusit meist nicht, wie bei jenen der unteren Abtheilung in längeren, leistenförmigen Krystallen, sondern in unregelmässig begrenzten Körnern auftritt. Im Uebrigen gestaltet sich die petrographische Beschaffenheit jener Contactgesteine sehr mannigfaltig und zwar insbesondere in dem zwischen den Gruben Wolfgangmaasen und Siebenschleen sich ausdehnenden Theile der inneren Contactzone des Eibenstocker Massives. Am häufigsten weist hier der Andalusitglimmerfels eine lichtgraue oder röthlichgraue Farbe, sowie ziemlich feinschuppige Beschaffenheit auf; daneben kommen jedoch einerseits auch ziemlich grobkrystallinische Varietäten mit z. Th. über einige Millimeter grossen Glimmerblättchen vor (z. B. auf Grube Friedefürst), andererseits erscheinen aber auch sehr feinkörnige, mitunter hornfelsartig dichte Abänderungen, die meist in Folge von reichlich vorhandenen, sehr feinen, braunen Magnesiaglimmerschüppchen eine dunkele, schwarz-violette Farbe besitzen (z. B. Pucherschacht.) Das Auftreten des Andalusites in diesen eben beschriebenen Vorkommnissen ist ein sehr ungleichmässiges: bald fehlt er fast völlig, bald betheiligt er sich in ziemlich beträchtlicher Menge an der Zusammensetzung des Gesteines. Eine sehr andalusitreiche Varietät findet sich stellenweise in den Bauen von Grube Siebenschleen und zwar namentlich in der Nähe der Granitgrenze (so z. B. auf dem Marksemmlerstollen). Die in letzterem Grubenreviere, sowie namentlich in dem von Wolfgangmaasen innerhalb der Andalusitglimmerfelszone vom Contacthofe des Eibenstocker Granites häufig auftretenden schwarzen Schiefergesteine lassen, abgesehen von einem im Allgemeinen dickschieferigen Gefüge und

Google

einer local wahrnehmbaren undeutlich schuppigen Textur, keine Spuren von Umwandlung erkennen. Das kohlige Pigment derselben verhält sich eben so wie dasjenige der ausserhalb der Contacthöfe vorkommenden schwarzen Schiefer: es verschwindet bei längerem Glühen des feinen Gesteinspulvers mit dem Bunsenschen Brenner, ist also wahrscheinlich als Anthracit aufzufassen.

Die aus der hangenderen Stufe der oberen Abtheilung hervorgegangenen Andalusitglimmerfelse, welche entlang der Grenze des Kirchberger Granites, sowie an der NW. Seite des Eibenstocker Granitmassives auftreten, befinden sich meist in einem mehr oder weniger hochgradig verwittertem Zustande, was sich äusserlich in der gelblich-bräunlichen oder röthlichfleckigen Farbe des Gesteines zu documentiren pflegt. Im Uebrigen ist zu bemerken, dass das Gefüge meist feinschuppig ist und dass sich Andalusit in sämmtlichen Präparaten von einigermaassen frischen Vorkommnissen nachweisen liess. Als eine Eigenthümlichkeit der Andalusitglimmerfelse des in Rede stehenden Schiefergebietes ist noch das local häufige und verbreitete Vorkommen von fruchtartigen, grünen, verschwommen begrenzten Concretionen zu bezeichnen, die sich durch körnig-schuppige Beschaffenheit von denen der echten Fruchtschiefer unterscheiden und deren dunkelere Farbe durch Anhäufung von grünen Blättchen glimmeriger oder chloritischer Mineralien bedingt wird. Eine durch dunkele, fast schwarze Farbe, sehr feinkörnige Beschaffenheit, sowie ausgesprochen massigen Habitus ausgezeichnete Varietät pflegt sich hie und da in der Nähe der Grenze der Kirchberger Granitmasse einzustellen, so z. B. 600 m östlich von der Kirche von Bärenwalde, sowie in der Schlucht 1200 m südöstlich von der Kirche zu Hartmannsdorf.

3. Unterirdische Verbreitung und Mächtigkeit der Contactzonen.

(Vergl. die Profile auf dem Kartenblatte und auf Taf. I.)

Wie im Vorhergehenden ausgeführt, wird ein jeder der drei Granitstöcke der Section Schneeberg von zwei Zonen, einer inneren aus Andalusitglimmerfels bestehenden und einer äusseren Fruchtschieferzone umgürtet, deren Continuität nur durch Einlagerungen von Hornblendeschiefer, Quarzschiefer oder schwarzen Schiefer unterbrochen wird. Eine von dieser Regel abweichende Anordnung der Contactgesteine findet nur an der NO.-Seite des Oberschlema'er

Google

Massives statt, indem hier die Andalusitglimmerfelszone fehlt und hier Fruchtschiefer mit dem Granit in directe Berührung tritt. Diese Erscheinung ist jedoch, wie weiter unten noch näher erörtert werden soll, das Resultat einer späteren Verwerfung.

Wenn sich Andalusitglimmerfels und Fruchtschiefer nun auch schon durch ihre auf der Oberfläche der Section hervortretende zonale Anordnung um die Granitstöcke als Producte einer vom Granit ausgehenden Contactmetamorphose manifestiren, so kommt noch hinzu, dass sich auf vorliegender Section, Dank der durch den Bergbau gewonnenen unterirdischen Aufschlüsse, die gleiche Abhängigkeit dieser Gesteine von der Granitnähe auch in vertikaler Richtung kund giebt, dass also auch nach der Tiefe zu ein Parallelismus der Grenzen jener Andalusitglimmerfelse und Fruchtschiefer mit denen der Granitstöcke herrscht. So konnte festgestellt werden, dass an der Nordostseite des Eibenstocker Massives ebenso wie die Grenze dieses letzteren, so auch diejenige der Andalusitglimmerfels- und der Fruchtschieferzone steil nach NO. zu einfällt, dass hingegen an der Südwestseite des Oberschlema'er Stockes die Zonen entsprechend dem Verlauf der Granit-Schiefercontactfläche unter flachem Winkel in südwestlicher Richtung einschiessen.

Der unterirdische Verlauf der Andalusitglimmerfels-Fruchtschiefergrenze des Contacthofes vom Eibenstocker Granit lässt sich in den Bauen der Gruben Siebenschleen und Wolfgangmaasen verfolgen. Im Felde der ersteren Grube hat man diese Grenze mit der 24 Lachterstrecke unter dem Mark-Semmlerstollen (240 m unter Tage), ferner mit dem Mark-Semmler- und Name Jesu-Stollen und zwar mit letzteren beiden auf Fleischer-Morgengang, überfahren. In der ersterwähnten Strecke beobachtet man südwestlich vom Treibschacht auf dem Neu-Glückhilf-Morgengang bis an den Granit heran, überall echten dickschieferigen bis massig abgesonderten Andalusitglimmerfels; dahingegen kann man in dem vom Treibschachte in Nord getriebenen Ort zwischen 50 und 100 m Entfernung von ersterem deutlich den Uebergang von Andalusitglimmerfels in dünnschieferigen Fruchtschiefer verfolgen. Diese Grenzregion liegt um etwa 120 m weiter nordöstlich als dieselbe Grenze über Tage und ist auch ebenso weit (in horizontaler Richtung) vom Granit entfernt als die letztere. In der Mark-Semmlerstollen- und Name-Jesustollensohle auf Fleischermorgengang wird eine genauere Bestimmung der Grenze durch das häufigere

Google

Vorkommen von schwarzen kieselschieferartigen Gesteinen verhindert; doch lässt sich auf dem Mark-Semmlerstollen wenigstens soviel feststellen, dass dieselbe hier zwischen einem 230 m und einem 290 m vom Granit entfernt liegenden Punkte sich befinden muss. Bis zu ersterem nehmlich steht der Stollen vom Granit an in echtem Andalusitglimmerfels, und an der letzterwähnten Stelle sowie nordöstlich von derselben wurden echte Fruchtschiefer (wechsellagernd mit schwarzen Schiefern) beobachtet.

Aehnlich ist der unterirdische Verlauf der Andalusitglimmerfels-Fruchtschiefergrenze in dem Grubenfelde von Wolfgangmaasen (vergl. das Profil auf Taf. I), nur dass dieselbe hier etwas weniger steil nach NO. zu geneigt ist, als auf Siebenschleen. Dies ergiebt sich bereits aus folgender Thatsache. Obwohl die Grubengebäude, wie die Untersuchungen auf der Erdoberfläche lehren, im Rayon der Fruchtschieferzone liegen (c. 200 m von der Andalusitglimmerfelsgrenze entfernt) und obwohl der unter 70° nach NO. geneigte Treibschacht nicht auf den Granit zu, sondern von diesem ab fällt, trifft man gleichwohl in den tiefsten Theilen desselben, sowie in der bis 60 m in NO. vom letzteren ausgelängten, tiefsten Strecke, der 148 Lachterstrecke, Andalusitglimmerfels an, so dass diese Zone 380 m unter Tage um mindestens 400 m weiter nach NO. zu sich erstreckt als auf der Erdoberfläche, woraus sich ein Einfallswinkel von etwa 40° berechnet.

Im Uebrigen ist die Ermittelung des specielleren Verlaufes der Contactzonengrenze mit Schwierigkeiten verknüpft, indem in diesem Grubenfelde schwarze Schiefer noch häufiger auftreten als im Siebenschleener, so dass Andalusitglimmerfels und Fruchtschiefer nur in ganz vereinzelten Einlagerungen innerhalb jener vorkommen.

Die in dem beistehenden Profil angegebene Grenzlinie fusst ausser den bereits angeführten noch auf folgenden thatsächlichen Beobachtungen:

1. In der 116 Lachterstreckensohle (300 m unter Tage) auf Friedrich-August-Spath, 180 m in SO. vom Roland Morgengang steht ein bereits dem Andalusitglimmerfels sich etwas nähernder ziemlich schuppig-glimmeriger Fruchtschiefer an.

2. 30 m unter der genannten Streckensohle wurden im Treibschacht Andalusitglimmerfels beobachtet.

3. Letzteres Gestein wurde auch wechsellagernd mit Kieselschiefern und Quarzitschiefern in der 51 Lachterstrecken- und der

Google

Mark-Semmlerstollensohle auf Wolfgangspath vom Roland-Morgengang in NW. angetroffen.

Hieraus ergiebt sich also, dass von der 116 Lachterstrecke bis zum Mark-Semmlerstollen hinauf, die Grenze von Andalusitglimmerfels- und Fruchtschieferzone zwischen dem Friedrich Augustspath und dem Wolfgangspath verlaufen muss.

Was den südwestlichen Theil des Contacthofes vom Oberschlema'er Granit anbelangt, so bieten die auf Parcival-Morgengang getriebenen Baue der Grube Weisser Hirsch Gelegenheit den Verlauf der Grenze von innerer und äusserer Contactzone in die Tiefe zu verfolgen. Von den tieferen Strecken reicht nur die 110 Lachterstrecke bis zu grösserer Entfernung südwestlich vom Weisser Hirsch Treibschachte. Dieselbe steht bis zu 140 m vom Schacht (respect. Walpurgisflachen) in Granit und sodann auf weitere 360 m bis zum Ortsstoss in Andalusitglimmerfels. Letzterer nimmt jedoch zuletzt bereits eine ziemlich schieferige Structur an, welche vermuthen lässt, dass die Fruchtschiefergrenze nicht mehr weit entfernt ist und wahrscheinlich bei weiterer Erlängung des Orts um 100 m erreicht werden dürfte. In der genannten Streckensohle, d. h. in einer Teufe von 286 m unter Tage liegt die Grenze somit um circa 500 m südwestlicher als auf der Erdoberfläche, woselbst sie, wie die Untersuchung der benachbarten Höhen lehrt, östlich neben den Grubengebäuden von Weisser Hirsch das Schlemathal durchquert.

In der Mark Semmlerstollensohle befindet sich die Grenze unweit des Coburger Kreuzes. Nordöstlich von letzterem trifft man überall bis zum Granit nur echten Andalusitglimmerfels an, südwestlich hingegen stellen sich bald schieferige Uebergangsgesteine mit Einlagerungen von schwarzen Schiefern und auch Hornblendeschiefern ein, bis in einer Entfernung von 60—80 m vom Kreuze zwischen den hier vorwaltenden schwarzen Schiefern vereinzelte Lagen von Fruchtschiefer zu beobachten sind.

Wenn, wie nach allen übrigen Erfahrungen zu erwarten ist, auch die äusseren Grenzen der Fruchtschieferzonen beider Contacthöfe gegen die unveränderten Phyllite parallel den Grenzflächen des Eibenstocker und Oberschlema'er Granites nach NO. respective SW. einfallen, so müssen beide Zonen in Anbetracht der geringen Breite des sie oberflächlich trennenden Streifens von unverändertem Schiefergebirge, in nicht bedeutender Tiefe zusammenstossen und sich vereinigen. In der That stehen denn auch von den auf diesem

Google

Streifen liegenden Gruben Priester, Schindler, Sauschwart und Beustschacht nur die oberen Baue in normalem, unverändertem Phyllit, während man in den tieferen überall — abgesehen von schwarzen Schiefern — Fruchtschiefer antrifft.

Der Priester'sche Schacht erteuft die Fruchtschiefer etwas oberhalb des Fürstenstollens, wenigstens findet man auf letzterem bereits sowohl in der Nähe des Schachtes als auch namentlich auf Rolandmorgengang südwestlich von dessen Kreuze mit Priesterspath deutliche Vertreter dieses Gesteines. Der Schindler'sche Richtschacht steht — obwohl über Tage die Fruchtschiefergrenze gar nicht weit entfernt ist, doch bis zum Mark Semmlerstollen hinab in unverändertem Phyllit, woraus hervorgeht, dass hier die Phyllit-Fruchtschiefergrenze ganz entsprechend dem Verlaufe der Granitgrenze im Siebenschleener Grubenfeld sehr steil nach NO. zu einfällt. Der vom Mark Semmlerstollen nach den tieferen Gezeugstrecken hinabführende, tonnlägige, nach NO. zu geneigte Schacht jedoch, setzt zwischen der 30 und der 60 Lachterstrecke in den Fruchtschiefer hinein, von dem man auf letzterer, sowie namentlich auch in der tieferen 100 Lachterstrecke typische Vertreter (jedoch noch ohne Magnesiaglimmer) beobachtet. Auf Sauschwart wurden die ersten fruchtartigen Concretionen in der Mark Semmlerstollensohle beobachtet; doch sind dieselben hier noch sehr unansehnlich und blass und fehlen auch stellenweise vollständig. Deutlich ausgeprägt stellen sie sich hingegen in der 50 Lachterstrecke ein, so namentlich auf Sauschwartspath zwischen dem Querschlag nach Beustschacht und dem alten Sauschwarter Kunstschacht.

Indem somit die Fruchtschieferzonen beider Contacthöfe unterirdisch im Zusammenhang stehen, wird es wahrscheinlich, dass in grösserer Tiefe auch die Andalusitglimmerfelszonen und schliesslich vielleicht auch die beiden Granitmassive sich vereinigen.

Sonach könnte man sich also das zwischen Eibenstocker und Schlema'er Granit gelegene Schiefergebirge als aus drei in einander geschachtelten Trögen bestehend vorstellen, von denen der äussere dem Granit aufruht und aus Andalusitglimmerfels besteht, während sich der mittlere aus Fruchtschiefer und der innerste aus unverändertem Phyllit zusammensetzt. Diese muldenförmige Gesteinsanordnung ist, wie im Vorhergehenden dargelegt wurde, das Resultat der von der ebenso gestalteten Granitunterlage ausgegangenen

Google

contactmetamorphischen Einwirkungen auf den Phyllit: Die Schichtung verläuft völlig unabhängig von derselben, indem sie quer zu deren Axe durch alle drei Tröge hindurch streicht und dieselben auch in der Richtung ihres nordwestlichen Einfallens durchsetzt.

Da, wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, nunmehr die Neigungswinkel bekannt sind, unter denen die Contactzonen zwischen Eibenstocker und Schlema'er Massiv nach der Tiefe zu fortsetzen, so lässt sich auch die wahre Mächtigkeit dieser Contactzonen, d. h. der senkrechte Abstand ihrer Grenzflächen von einander sowie vom Granit berechnen und zwar ergeben sich hierbei folgende Zahlen:

für die Mächtigkeit der inneren Contactzone des Eibenstocker Granit im Felde von Siebenschleen 250 m, im Felde von Wolfgangmaasen 350 m;

für die äussere Zone im Felde von Siebenschleen und Wolfgangmaasen 500 beziehungsweise 550 m;

für die innere Zone des Oberschlema'er Contacthofs 250 m;

für die äussere Contactzone 400 m.

Untersuchungen über die chemischen Vorgänge bei der Contactmetamorphose der Phyllite.

Um zu entscheiden, ob bei der Umwandlung der Phyllite in die mineralisch so verschieden zusammengesetzten Andalusitglimmerfelse eine Zufuhr von Stoffen erfolgt sei und um ferner insbesondere Anhaltspunkte bezüglich der Frage zu erhalten, in welcher Weise die Bildung des Andalusites in jenen Contactgesteinen chemisch zu erklären sei, wurde 1) ein unveränderter Phyllit und 2) eine andalusitreiche Varietät von Andalusitglimmerfels einer umfassenderen chemischen Untersuchung unterworfen. Die erstere Gesteinsprobe ist einem kleinen Bruche des Lerchenberges bei Zschorlau entnommen worden, während die letztere aus der Fürstenstollensohle von Weisser Hirsch etwa 1 km südöstlich vom Schachte dieser Grube, also aus der inneren Zone des Contacthofes vom Oberschlemaer Granitmassiv entstammt. Da dieser letztere Punkt in nordnordöstlicher, also genau dem Streichen der Schichtung entsprechender Richtung von dem Lerchenberge liegt, so gehören beide Gesteine zweifellos ein und demselben Schichtencomplex nehmlich der Grenzregion zwischen unterer und oberer Abtheilung der Phyllitformation an.

Google

Analyse des Phyllites vom Lerchenberge bei Zschorlau.

(IV.) a. Bauschanalyse.

Kieselsäure*)	=	50,01 %
Thonerde . .	=	27,93 „
Eisenoxyd . .	=	4,75 „
Eisenoxydul .	=	4,65 „
Magnesia . . .	=	1,50 „
Kalk	=	0,21 „
Kali	=	4,36 „
Natron	=	0,95 „
Wasser	=	4,68 „
		99,04 %

b. Aufschliessung mit Schwefelsäure im geschlossenen Rohr bei 200° Cels.

Hierbei verblieb ein in Säure und Kalilauge unlöslicher Rückstand von 18,01%, welcher sich beim Eindampfen mit Flusssäure als völlig reiner Quarz erwies.

c. Salzsäureauszug:

Durch Kochen mit Salzsäure und Auslaugen des Rückstandes mit kohlensaurem Natron wurden gelöst:

Kieselsäure	=	5,54 %
Thonerde .	=	5,65 „
Eisenoxyd .	=	3,50 „
Eisenoxydul	=	3,95 „
Kalkerde . .	=	0,20 „
Magnesia . .	=	1,31 „
Kali	=	0,41 „
Wasser . . .	=	2,32 „
		22,88 %

Sonach besteht also der untersuchte Phyllit aus:

18,01 Procent Quarz,

22,88 Procenttheilen eines von Salzsäure zersetzbaren chloritischen Minerales,

58,15 Procent einer nur durch Schwefelsäure bei höherem Druck völlig zerlegbaren Substanz, welche die Zusammensetzung des Kaliglimmers besitzt. Letzterer Bestandtheil enthält nehmlich:

*) Nebst Spuren von Titansäure.

Google

Kieselsäure .	=	45,50 %
Thonerde . .	=	38,21 „
Eisenoxyd .	=	2,15 „
Eisenoxydul	=	1,24 „
Magnesia . .	=	0,32 „
Kali	=	6,79 „
Natron . . .	=	1,83 „
Wasser . . .	=	4,05 „
		100,00 %

Analyse des Andalusitglimmerfels.

a. Bauschanalyse.

(V.)

Kieselsäure*)	=	43,88 %
Thonerde . .	=	31,16 „
Eisenoxyd . .	=	5,52 „
Eisenoxydul .	=	5,50 „
Kalkerde . .	=	0,41 „
Magnesia . .	=	1,87 „
Kali	=	5,52 „
Natron	=	1,50 „
Wasser	=	3,05 „
		98,41 %

b. Um die Glimmerbestandtheile vom Andalusit und Quarz zu trennen, wurde das sehr fein zerriebene Gesteinspulver mit 25procentiger Salzsäure im geschlossenen Rohr 6 Stunden lang bis auf 200° Cels. erhitzt. Der nach dem Abfiltriren der salzsauren Lösung, sowie nach Auskochen des Rückstandes mit Kalilauge verbleibender Rückstand enthielt:

Kieselsäure	=	19,48 %
Thonerde .	=	17,52 „
Eisenoxyd .	=	0,60 „
Kalk . .	=	Spuren
Magnesia	=	Spuren
Kali . . .	=	Spuren
		37,60 %

*) Nebst Spuren von Titansäure.

Google

Eine Controllbestimmung ergab 37,19% unlöslichen Rückstand. Der letztere besteht sonach lediglich aus Andalusit und Quarz. Die Menge des ersteren Minerales lässt sich aus der Thonerde berechnen und beträgt (wenn man die nach der Formel SiO^5Al^2 berechnete Zusammensetzung zu Grunde legt) 28,59 Procent, bestehend aus:

Kieselsäure	=	10,47 %
Thonerde .	=	17,52 „
Eisenoxyd .	=	0,60 „
		28,59 %

Sonach setzt sich der vorliegende Andalusitglimmerfels aus:

9,01% Quarz,
28,59% Andalusit sowie
60,81% Kaliglimmer und Magnesiaeisenglimmer (nebst etwas Magneteisen)

zusammen. Alle Versuche die beiden Glimmerarten exact von einander zu scheiden, schlugen fehl. Doch ergiebt die mikroskopische Untersuchung wenigstens soviel, dass der braune Magnesiaglimmer in nicht unbeträchtlich grösserer Menge vorhanden ist, als der Kaliglimmer. Die auf chemischem Wege ermittelte Menge des Andalusites steht mit dem mikroskopischen Befund in völliger Uebereinstimmung, indem in sämmtlichen Präparaten grosse Andalusitleisten bis fast ein Drittel der Fläche des Schliffes einnehmen.

Aus den vorstehenden Analysen geht zunächst hervor, dass die beiden untersuchten Gesteine, abgesehen von dem Kieselsäuregehalte, der ja in Folge der wechselnden Quarzbeimengung auch bei unveränderten Phylliten innerhalb kurzer Distanz sehr beträchtlich schwankt, eine sehr nahe übereinstimmende chemische Zusammensetzung besitzen. Sonach hat also bei der Entstehung des Andalusitglimmerfels aus dem Phyllit eine Zufuhr von Stoffen wahrscheinlich nicht stattgefunden, vielmehr ist hierbei nur eine chemische Umsetzung, respective Umkrystallisirung der vorhandenen Mineralbestandtheile des ursprünglichen Phyllits erfolgt. Zu demselben Resultat ist man auch bei sämmtlichen früheren Untersuchungen von durch Granit in ähnlicher Weise contactmetamorphisch veränderten Schiefergesteinen gelangt. Hingegen ist durch diese früheren Analysen dargethan worden, dass mit der Contactmetamorphose eine Abnahme des Wassergehaltes im Gesteine verbunden

Google

ist.*) Dies findet auch in den vorliegenden Untersuchungen seine Bestätigung, indem der Andalusitglimmerfels eine geringere Wassermenge enthält, als der nicht umgewandelte Phyllit.

Ferner aber lässt sich aus den Analysen berechnen, dass nicht nur das Verhältniss der basischen Stoffe zu einander, sondern auch dasjenige der Basen zu der gebundenen Kieselsäure bei beiden Gesteinen ein sehr ähnliches ist. Berechnet man nähmlich nach Abzug des Quarzgehaltes die Zusammensetzung der übrigbleibenden Silikate auf 100, so erhält man:

		für den Phyllit vom Lerchenberg	für den Andalusitglimmerfels
Kieselsäure	=	39,49	39,00
Thonerde	=	34,47	34,85
Eisenoxyd	=	5,86	6,18
Eisenoxydul	=	5,74	6,15
Magnesia	=	1,85	2,09
Kalkerde	=	0,25	0,46
Kali	=	5,38	6,18
Natron	=	1,17	1,67
Wasser	=	5,78	3,42
		100,00	100,00

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich sodann aber auch, dass die Glimmerbestandtheile des Andalusitglimmerfels für sich allein, ohne den sehr thonerdereichen Andalusit, nothwendig relativ reicher an Kieselsäure, jedoch ärmer an Thonerde sein müssen als die Glimmer-Chloritmineralien des Phyllites. Die procentische Zusammensetzung des Glimmergemenges von ersterem Gesteine ist folgende:

Kieselsäure	=	40,13
Thonerde .	=	22,43
Eisenoxyd .	=	8,09
Eisenoxydul	=	9,04
Kalkerde . .	=	0,67
Magnesia . .	=	3,07
Kali	=	9,08
Natron . . .	=	2,47
Wasser . . .	=	5,02
		100,00

*) ROSENBUSCH, Steiger Schiefer, Seite 257 u. f. Hierselbst findet sich auch die einschlägige Literatur verzeichnet.

Google

Unentschieden muss freilich bleiben, ob beide, der Kaliglimmer und der Magnesiaeisenglimmer des Andalusitglimmerfels oder ob nur das letztere Mineral allein sich durch säurereichere Zusammensetzung von dem Glimmer des Phyllites unterscheidet. Beides ist möglich, indem es einerseits eine kieselsäurereichere Reihe von Muscoviten giebt (Phengite TSCHERMAK's*), andererseits aber auch Magnesiaeisenglimmer existiren, welche eine der letztangedeuteten Möglichkeit entsprechende geringe Thonerdemenge besitzen.**)

Sonach dürfte also die Entstehung des Andalusites mit der Bildung von im Vergleich zu den Silikaten des Phyllites thonerdeärmerem Glimmer in ursächlichem Zusammenhang stehen. Eine Ausscheidung von Kieselsäure als Quarz scheint in vorliegendem Falle wenigstens bei jenem Process nicht oder doch nur in sehr geringerem Maasse stattgefunden zu haben.

Das Material zum Andalusit hat wahrscheinlich grösstentheils der Kaliglimmer des ursprünglichen Phyllites geliefert, während der Magnesiaeisenglimmer seine Entstehung der Vereinigung des chloritischen Minerales mit einem bei der Andalusitbildung aus Kaliglimmer nothwendigerweise frei werdendem Kalisilicat (nehmlich SiO^3K^2) verdanken dürfte.***) Mit dieser Auffassung stehen wenigstens sehr gut in Einklang die bei mikroskopischer Untersuchung beider Gesteine sich ergebenden Thatsachen, dass Kaliglimmer im Andalusitglimmerfels in zurücktretender, jedenfalls bei weitem geringerer Menge auftritt, als im Phyllit, während hingegen der braune Magnesiaglimmer in ersterem entschieden reichlicher vorhanden ist, als sein Muttermineral, der Chlorit, im unveränderten Gesteine.

V. Untergeordnete Einlagerungen im Schiefergebirge.

1. Quarzitschiefer.

Quarzitschiefer erlangt, wie bereits erwähnt, insbesondere in dem Schiefergebiet zwischen Kirchberger und Eibenstocker Granit

*) Siehe RAMMELSBERG, Mineralchemie Seite 518, Analyse No. 1, 4, 5 und TSCHERMAK, die Glimmergruppe, Zeitschr. für Krystallogr. Bd. III S. 146.

**) Vergleiche RAMMELSBERG, Mineralchemie Seite 528, Analyse 4—10.

***) Der Magnesiaglimmer unterscheidet sich bekanntlich nicht blos durch höheren Kieselsäuregehalt, sondern auch durch beträchtlichen, meist zwischen 6 und 10 Proc. schwankenden Kaligehalt vom Chlorit.

Google

grössere Verbreitung auf vorliegender Section. Er besitzt hier eine graue bis bläulich graue, mitunter auch eine durch feinvertheiltes Eisenoxyd bedingte röthlichgraue Farbe und weist eine bald schieferige, bald dickbankig massige Structur auf. In der Regel erscheint er in 0,2 bis 0,3 m starke Lagen gegliedert, welche durch feine, röthliche, an Glimmer und Eisenoxyd reiche Häutchen, die auf dem Querbruche als blosse Linien erscheinen, von einander getrennt werden. Die einzelnen Lagen bestehen, wie sich bei mikroskopischer Untersuchung ergiebt, aus meist 0,2 bis 0,3 mm messenden, rundlichen oder gerundet-eckigen Quarzkörnchen, welche in einer feinkörnigen, aus farblosem Glimmer, Quarz und spärlichem Chlorit bestehenden Grundmasse liegen. Das Verhältniss der letzteren zu den Quarzkörnern ist ein ziemlich schwankendes; je nachdem sie reichlicher oder spärlicher vorhanden, ist das Gefüge des Gesteines ein mehr schieferiges, oder ein mehr massiges und festeres. Von accessorischen Bestandtheilen wurde mikroskopisch Magneteisen, Eisenglanz, Rutil und sehr spärlich Turmalin beobachtet. Der Rutil erscheint in kleinen rundlichen Körnchen von hellbräunlicher Farbe, der Turmalin in eckigen Krystallbruchstücken. Dies sowie auch die bereits erwähnte Form der Quarzkörnchen bedingt einen entschieden klastischen Habitus des Gesteines.

Als eine characteristische Eigenthümlichkeit des Quarzschiefers lässt sich die grosse Zahl und ebenflächige Beschaffenheit der dieses Gestein in den verschiedensten Richtungen durchziehenden Klüfte bezeichnen, die bald so fein sind, dass sie mit blossem Auge kaum bemerkt werden und erst beim Zerschlagen hervortreten, bald als deutlich klaffende Spalten sich darstellen. Die Kluftflächen sind häufig mit einem feinen Häutchen von röthlichem Eisenoxyd oder von schwärzlichem Manganerz bekleidet. Eine durch zwei sich kreuzende Kluftsysteme bewirkte Absonderung in lauter parallelepipedische Stücke ist beispielsweise ausgezeichnet in Schuberts Bruch bei Rothenkirchen zu beobachten. Noch ist ferner des stellenweise sehr häufigen Auftretens von z. Th. vielfach sich verzweigenden Quarztrümern innerhalb des in Rede stehenden Gesteines zu gedenken.

Spuren contactmetamorphischer Beeinflussung seitens der Granitstöcke lässt der Quarzitschiefer in der Regel nicht erkennen. Nur bei etwas glimmerreicheren Varietäten wurden hin und wieder (so z. B. auch am Hirschenstein) 2 bis 3 mm lange, fruchtartige Con-

Google

cretionen beobachtet, deren röthliche Farbe, wie das Mikroskop lehrt, durch zahlreich angehäufte Eisenoxydschüppchen bedingt wird.

Die in liegenderen Theilen der Phyllitformation vorkommenden kleineren Quarzitschieferlager — so z. B. die in der Grube Weisser Hirsch durchfahrenen, zeichnen sich durch fast völliges Zurücktreten der glimmerigen Gemengtheile und in Folge dessen durch grosse Härte, Festigkeit und durch massiges Gefüge aus.

2. Lager von Augit- und Hornblendegesteinen.

Die dem Schiefergebirge lagerartig eingeschalteten Augit- und Hornblendegesteine der Section Schneeberg lassen sich vom petrographischen Standpunkte aus in zwei Gruppen eintheilen:

a. eine feinkörnige schieferige, häufig gebänderte, feldspathärmere Abänderung und

b. eine grobkörnigere, feldspathreichere, mehr oder minder massige Varietät.

a. Was zunächst die erstere Modification anlangt, so besitzt dieselbe auf vorliegender Section eine ziemlich mannigfaltige Ausbildung. Hierher gehören zunächst die chloritischen Hornblendeschiefer — im Wesentlichen aus Chlorit und Hornblende bestehend —, die hier jedoch bei Weitem nicht die Verbreitung erlangen, wie auf Section Lössnitz. Zu denselben gehört von den oberflächlich anstehenden Vorkommnissen nur das kleine Lager an der Ostseite von Neustädtel. Viel reichlicher sind die Augit-Hornblendeschiefer vertreten. Die meisten derselben sind bereits äusserlich durch eine auf dem Querbruche hervortretende Bänderung ausgezeichnet, welche dadurch erzeugt wird, dass sich der in der Regel dunkelgrünen Gesteinsmasse bald häufiger, bald spärlicher, 0,1 bis 0,5 cm starke Lagen und Schmitzen einer hellgrünen oder rein weissen bis röthlich weissen Substanz parallel der Schichtung einschalten. Die dunkelgrüne Gesteinsmasse besteht, wie das Mikroskop lehrt, der Hauptsache nach aus kleinen, nicht selten krystallographisch wohl ausgebildeten Säulchen von grasgrüner oder gelbgrüner Hornblende; die hellgrünen Lagen setzen sich hingegen aus dichtgedrängten, rundlich polygonalen Körnchen von durchsichtigem, hellgrünem Augit zusammen, welcher, wie eine qualitative Prüfung ergab, nicht wenig Eisen enthält und daher zur Gruppe der eisenreicheren Diopsite gehört. Nächst diesen Augit-Hornblendebestandtheilen betheiligen sich in zurücktretenderem Maasse an der Zusammensetzung beiderlei

Google

Lagen wasserklare Feldspathkörnchen (zuweilen mit trikliner Zwillingsstreifung), ferner Titaneisen und sehr spärlich Apatit. — Die weissen, bis röthlichweissen Lagen bestehen, wie nachfolgende Analyse von rein ausgesuchtem Materiale zeigt, aus Skapolith.

(VI.)	42,31	Kieselsäure
	34,24	Thonerde
	17,72	Kalkerde
	0,60	Magnesia
	0,85	Kali
	1,95	Natron
	2,01	Wasser
	99,68	

Das Mineral wird in fein gepulvertem Zustande durch Eindampfen mit Salzsäure vollständig zerlegt. Vor dem Löthrohr schmelzen bereits gröbere Splitter desselben und zwar mit schwachem Schäumen und Blasenwerfen. Durch dieses Verhalten unterscheidet es sich vom Anorthit, der mitunter in angegriffenem Zustande eine ähnliche Zusammensetzung aufweist. In Dünnschliffen unter dem Mikroskop erscheint der Skapolith als eine trüb durchscheinende, von feinen, opaken, weissen Striemen durchzogene Masse, welche nur schwach und nicht einheitlich auf polarisirtes Licht reagirt. Dieses Mineral tritt ausser in selbständigen Lagen nicht selten auch in zahlreichen, äusserst feinen Schmitzchen innerhalb der augitischen Bänder auf. Seltener als die eben beschriebenen Augit- und Skapolithlagen nimmt man solche von derbem, röthlich braunem Granat, ferner auch solche von schwarzem Hornfels wahr, welche letzteren aus einem sehr feinkörnigen Gemenge von braunem und farblosem Glimmer, Quarz und Magneteisen, sowie anderen Erzpartikelchen bestehen. Solche Hornfelslagen werden etwas häufiger in den Hornblendegesteinen am Südende Zschorlaus.

Wie bereits erwähnt, waltet in der Regel die dunkelgrüne Hornblendeschiefermasse vor. Mitunter ist jedoch dies auch nicht der Fall, so z. B. bei dem Theile der grossen Grünsteinmasse westlich von Zschorlau, welcher neben der Eibenstocker Chaussee buchtenartig in den Granit eingreift. Hier besteht das Gestein aus einem bunten Wechsel von bald kaum Millimeter, bald mehrere Centimeter starken Lagen von weissem oder röthlichweissem Skapolith,

Google

meergrünem, körnigem Augit und dunkelem, schwarzviolettem Hornfels, deren Farbencontraste eine ausgezeichnet hervortretende Bänderung des Gesteines auf dem Querbruche bedingen. Hierzu gesellen sich stellenweise Schmitzen von braunem, derbem Granat. Der Verlauf dieser Lagen ist, wenn auch im ganzen ein paralleler, so doch im Einzelnen kein sehr regelmässiger. Sie behalten nur selten auf längere Erstreckung hin dieselbe Mächtigkeit bei, vielmehr keilen sie sich mehr oder minder rasch aus oder zerschlagen sich in mehrere dünnere Streifen. Nur die Hornfelslagen weisen fast stets eine schärfere Begrenzung auf, während die Augit- und Skapolithlagen nicht selten durch Uebergänge verbunden sind, in der Art, dass sich zwischen beide eine aus einem streifigen Gemenge von Augit und Skapolith bestehende Zone einschiebt. Letzteres Gemenge setzt auch mitunter bis fast decimetermächtige Schichten zusammen, welche hie und da ausgedehntere Schmitzen von reiner Skapolith- oder Augitsubstanz umschliessen.

Das eben beschriebene Gestein ist auf der Karte als Augit-Skapolithschiefer unterschieden worden.

Was die accessorischen Bestandtheile und Bestandmassen der Augit-Hornblendeschiefer, sowie der Augit-Skapolithschiefer anlangt, so ist zunächst röthlicher bis nelkenbrauner Granat zu erwähnen, der nicht selten in wohl ausgebildeten Dodekaëdern, meist mit Kalkspath und Epidot vergesellschaftet auf Klüften oder in Hohlräumen des Gesteines erscheint. Dergleichen Trümer finden sich namentlich in den Brüchen bei Grube Wolfgangmaasen und bei dem Schiesshause von Neustädtel ziemlich häufig.

Die Augit-Hornblendeschiefer sind in der Regel durch einen ziemlich beträchtlichen Gehalt an Erzpartikelchen ausgezeichnet, welche entweder als isolirte Körnchen innerhalb der im Vorstehenden beschriebenen verschiedenartigen Bänder eingesprengt oder aber zu selbständigen Lagen oder Nestern vereinigt vorkommen. Unter denselben sind vertreten: Schwefelkies, Magnetkies, Kupferkies, Arsenkies, in vereinzelten Fällen Zinkblende, Bleiglanz, Magneteisen. Unter dem Mikroskop bemerkt man, dass die eingesprengten Erzkörnchen auf das innigste mit den Augit- und Hornblendebestandtheilen der Gesteinsmasse verwachsen sind, ja dass sie mitunter Körnchen der letztgenannten Mineralien umschliessen. Hierdurch wird der Eindruck hervorgerufen, dass Silicate sowohl als Erzpartikelchen gleichzeitiger Entstehung sind. Bei einigen Lagern

Google

treten Erze in solcher Frequenz und Quantität auf, dass sie den Erzlagerstätten beigezählt werden müssen.

Als ein seltener accessorischer Bestandtheil ist noch der Axinit anzuführen. Dieses Mineral tritt in Gestalt von Trümern in einem etwa 2 m mächtigen Lager von Hornblendeschiefer auf, welches man im ehemaligen Grubenfelde vom Eisernen Landgraf auf dem Mark Semmlerstolln im Liegenden des Nagler Morgenganges von dem Münzerzecher-Flügel gegen 30 L. in W. angetroffen hat.*)

Es erhebt sich nun die Frage, in wie weit die im Vorstehenden geschilderte petrographische Beschaffenheit der Augit-Skapolith-Hornblendeschiefer als eine ursprüngliche oder aber als eine durch spätere Contactmetamorphose bedingte zu betrachten ist? Dies zu ermitteln, ist auf vorliegender Section insofern mit Schwierigkeiten verknüpft, als hier derartige Einlagerungen innerhalb des nicht umgewandelten Schiefergebirges fast völlig fehlen. Vergleicht man die genannten Hornblendeschiefer von Section Schneeberg mit denjenigen von Blatt Lössnitz soweit dieselben ausserhalb des Contactbereiches vom Auer Granitit liegen, so lassen sich folgende Unterschiede constatiren. Die Schneeberger Augit-Hornblendeschiefer zeichnen sich 1. durch das häufigere Einbrechen von Granat-Kalkspath-Epidottrümern, 2. durch das reichlichere Vorkommen von Skapolith, 3. durch das spärliche Auftreten von primärem Chlorit aus. Von diesen drei Eigenthümlichkeiten dürfte indessen wohl nur die sub 1 angeführte mit einiger Wahrscheinlichkeit auf Rechnung einer Contactmetamorphose zu setzen sein, während Skapolithlagen, wenn auch nur schmale und unbedeutende — auch in Augit-Hornblendeschiefern von Section Lössnitz in ziemlicher Entfernung von den Granitstöcken vorhanden sind (unterhalb der Eisenbahnbrücke zwischen Aue und Niederschlema am rechten Ufer der Mulde). Die in den Augit-Hornblendeschiefern von Section Schneeberg hin und wieder auftretenden Hornfelslagen dürften aller Wahrscheinlichkeit nach als Umwandlungsproducte von ehemaligen Phyllitlagen aufzufassen sein.

b. Die zweite Gruppe von Hornblendegesteinen zeichnet sich äusserlich bereits durch etwas grobkörnigere Beschaffenheit, sowie durch massiges Gefüge aus. Die hierher gehörigen Gesteine bestehen aus einem Gemenge von Hornblende und Feldspath, denen sich als untergeordnetere, nur mikroskopisch wahrnehmbare Be-

*) MÜLLER, Erzdistrict von Schneeberg S. 24.

Google

standtheile Apatit und Titaneisen zugesellen. Die einzelnen, mitunter bis 1 mm grossen Hornblendeindividuen weisen unter dem Mikroskop fast durchgängig eine faserige Structur auf, wie sie für den Uralit characteristisch ist und in der That gelang es auch in einem Präparat von dem Hornblendefels am Beustschachte noch Reste von hellbräunlichem Augit innerhalb der Hornblende nachzuweisen. Der Feldspath zeigt z. Th. deutlich polysynthetische Zwillingsstreifung, häufiger aber noch fehlt dieselbe. Erzpartikelchen finden sich im Allgemeinen spärlicher als in den feinkörnig-schieferigen Abänderungen.

Vorkommen und Verbreitung. Die Augit-Skapolith-Hornblendeschiefer treten insbesondere in der Gegend zwischen Wolfgangmaasen und dem Südende von Zschorlau auf und zwar in Gestalt von dem Schiefergebirge gleichförmig eingeschalteten Lagerstöcken von z. Th. bedeutenden Dimensionen. Während dieselben hier über Tage als compacte einheitliche Massen sich darstellen, scheinen sie nach der Tiefe zu sich bald in vereinzelte kleinere, durch mehr oder minder bedeutende Zwischenmittel von Schiefer von einander getrennte Linsen aufzulösen. Wenigstens hat man in den Tiefbauen von Wolfgangmaasen und Priester, da wo man unter Berücksichtigung des etwa 45° betragenden nordwestlichen Einfallens der Schichten jene compacten Grünsteinmassen hätte erwarten sollen, immer isolirte kleinere Lager angetroffen.

An folgenden Stellen der Grubenfelder von Wolfgangmaasen und Priester sind schieferige Hornblendegesteine beobachtet worden.

1. In der Inselter Flügel-Stollnsohle: a) Im Querschlag 105 m vom Pucherschachte in SW. b) Auf dem Unbenannt-Stehenden zwischen Friedefürst und Alexanderspath (mehrere kleinere Einlagerungen). c) Vom Richtschacht (zwischen Alexanderschacht und Wolfgangmaasen) einige m, ferner 42 m in N.

2. In der Schwalbener Flügel-Stollnsohle: von 50 bis 260 m nordöstlicher Entfernung vom Wasserfluthschacht.

3. In der 34 Lachterstrecke: auf Sidoniespath 102 m vom Roland Morgengang in NW.

4. In der Fürstenstollnsohle: a) Auf Roland Morgengang vom Kreuz mit Wolfgangspath bis 220 m südwestlicher Entfernung von letzterem (das Lager wird ungefähr im Streichen von dem Stolln durchfahren). b) Auf Friedrich-Augustspath vom Roländer Kreuz bis zum Wismuthockerschacht (hier mehrere kleinere Linsen und Lagen in Wechsellagerung mit Kieselschiefern, Quarzschiefern und schwarzen Phylliten). c) Auf S. Georg vom Roland Morgengang in SW. (mehrere kleinere Lager).

5. In der Mark-Semmler Stollnsohle: auf Maximilianspath vom Roland Morgengang in SW.

Google

6. In der 51 Lachterstreckensohle: auf Friedrich-Augustspath vom Roländer Kreuz bis 70 m von demselben in SO.

7. In der 61 Lachterstreckensohle: auf Wolfgangspath circa 250 m von Roland Morgengang in SO.

8. In der 71 Lachterstreckensohle: auf Friedrich-Augustspath ungefähr 20 m vom Roländer Kreuz in SO, ferner in der Nähe des zweiten Sebaldusschachtes.

9. In der 83 Lachterstreckensohle: vom zweiten Wolfgangschacht in NW.

10. In der 96 Lachterstreckensohle: auf Friedrich-August Spath in der Nähe des dritten Wolfgangschachtes. Ferner an mehreren Stellen auf Roland Morgengang zwischen Friedrich-August- und Wolfgangspath und endlich auf letzterem vom Roländer Kreuz bis zum alten Kunstschacht.

11. In der 116 Lachterstreckensohle: auf Wolfgangspath vom Roland Morgengang 36 m in NW.

Zu der feinkörnig schieferigen Abänderung der Augit-Hornblendegesteine gehören ferner die beiden zwischen Grube Adam Heber einerseits, sowie Siebenschleen und Schindler andererseits sich erstreckenden Lager, welche in der Regel ziemlich zahlreich weisse oder röthlichweisse Lagen von Skapolith führen. Als unterirdische Fortsetzung des östlicheren von beiden Vorkommnissen dürfte die im Felde von Grube Siebenschleen durch den Grüfener Stollen auf dem Siebenhüfener Flachen vom Treibschacht an bis 240 m in S. von letzterem aufgeschlossene Hornblendeschiefermasse zu betrachten sein. Im nämlichen Grubenfelde wurde sonst noch auf Name-Jesu-Stolln bei 15 bis 53 m nordwestlicher Entfernung vom Treibschacht Skapolith-Hornblendeschiefer (in stark zersetztem Zustande befindlich) beobachtet.

Weiter nordöstlich von den genannten Gruben, sowie von Wolfgangmaasen und Priester treten Hornblendeschiefergesteine ebenso wie über Tage so auch unterirdisch nur spärlich und in kleineren Lagern auf.

Von unterirdischen Vorkommnissen sind folgende bekannt:

1. Auf Grube Gesellschaft: a. In der 44 Lachterstrecke unter Tage 60 m vom Gesellschafter Treibschacht in O. b. In der 90 Lachterstrecke beim alten Michaelismaasener Kunstschacht. 2. Auf Grube Daniel in der 96 Lachterstreckensohle unter Tage auf Danielspath und Mohrflachem. 3. Auf Grube Neujahr in der 10 Lachterstreckensohle vom Treibschacht in SO. und in der 30 Lachterstreckensohle vom Treibschacht 60 m in SW. 4. Auf Grube Rosenkranz in der 50 Lachterstreckensohle auf Rosenkranzspath vom Kunstschacht 46 m in SO. 5. Auf Weisser Hirsch in der Mark Semmler-Stollnsohle vom Koburger Kreuz 30 m in SW. 6. Auf Fürstenvertrag im Fürstenstollnflügel das Fruchtbare-Thorheit-Flachen vom unbenannten Morgengang 46 m in NW.

Den körnigen, feldspathreichen Hornblendegesteinen sind einestheils die beiden Vorkommnisse zwischen Lindenau und Hartmannsdorf, anderntheils der von Grube Gesellschaft über Beustschacht

Google

nach Daniel sich erstreckende Lagerzug beizurechnen. Sonach erscheinen also auch auf Section Schneeberg ebenso wie auf Section Lössnitz die körnigen Varietäten im Hangenden einer durch häufigeres Auftreten von feinkörnig-schieferigen Abänderungen ausgezeichneten Zone.

Das dicht bei Beustschacht gelegene Vorkommniss von grobkörnigem Hornblendefels wurde beim Abteufen des ersteren mit etwa 20 m Mächtigkeit durchsunken und ist bei dieser Gelegenheit die concordante Einlagerung desselben in dem Schiefergebirge deutlich beobachtet worden. In den nordwestlich von diesem Schachte sich erstreckenden tieferen Grubenbauen hat man eine unterirdische Fortsetzung dieses Lagers nicht angetroffen.

3. Granatgestein- und Kalksteinlager.

Ueber das Vorkommen von dergleichen Gesteinen berichtet H. Müller in den Gangstudien 1860 Bd. III S. 27 Folgendes:

„Bei Wolfgang Maasen hat man in der 96 Lachterstreckensohle in der Nähe des Treibschachtes und zwar in 29 m westlicher Entfernung von der Rolander Verbindungsstrecke ein 0,8 m mächtiges Lager überfahren, dessen Zusammensetzung hauptsächlich ein grünes, serpentinartiges Mineral, lichtapfelgrüner Bildstein (Agalmatolith, z. Th. in faustgrossen reinen Massen), honiggelber bis wachsgelber Hessonit (in körnigen Partieen oder einzelnen Krystallen) bildet, womit in geringerer Frequenz weisser, blätteriger Kalkspath, dunkelbrauner bis lauchgrüner, säulenförmiger Epidot und schmale Streifen von dunkelgrauem, meist unreinem Smirgel, desgleichen Glanzarsenkies in einzelnen Krystallen und Bleiglanz, braune Blende, Magnetkies und Eisenkies in feinen Punkten vergesellschaftet sind. Die erstgenannten Mineralien sind untereinander theils zu einem unregelmässig groben Gemenge, theils zu einer den Salbändern parallelen streifenweisen Anordnung verbunden. Das Lager wird durch deutliche Salbänder von dem Nebengestein, (nehmlich quarzigem Andalusitglimmerfels) abgegrenzt.

Bei derselben Grube und in derselben 96 Lachterstrecke auf dem Wolfgang-Spathgange hat man in der Distanz zwischen dem alten Kunstschachte und dem Treibschachte ein 2 m mächtiges Lager überfahren, welches theils aus körnigem Dolomit, theils aus einem grobkörnigen Gemenge von weissem oder graulichem Feldspath und dunkelgrünem Pyroxen mit Krystallen und unregel-

Google

mässigen Partieen von Epidot besteht, und worin ausser eingesprengtem Arsenkies, Eisenkies, Kupferkies und schwarzer Zinkblende (letztere z. Th. in ein Rothzinkerz ähnliches Mineral umgewandelt) angeblich auch kleine Blättchen von gediegenem Gold als Seltenheit vorkommen sollen.

Auch hat man bei Wolfgang Maasen in dem Treibschachte bei 60 Lachter unter dem Fürstenstolln ein schmales Lager durchsunken, welches auf weissem, erdigem oder feinstrahligem Tremolith mit darin liegenden, bis $^1/_4$ Zoll grossen Krystallen von nelkenbraunem Granat besteht.

Nach Freiesleben sollen ausserdem bei Fürstenvertrag Lager eines Granates von licht-fleischrother Farbe, derb und in eingewachsenen Krystallen mit Kalkspath, bei Rosenkranz und Siebenschleen Lager von braunem Granat und bei Adam Heber im Neuglücker Tagesschachte Lager von grünem und röthlich braunem Granat erbrochen worden sein. Ferner soll bei der im jetzigen Grubenfelde von Priester liegenden Auferstehung Christi Fundgrube, in 30 m Tiefe unter dem Fürstenstolln, ein Lager von dunkelleberbraunem, derbem und krystallisirtem Granat nebst Kalkspath und Strahlstein aufgeschlossen worden sein; wie auch das von der alten Grube Hülfe Gottes am Filzbach erwähnte Vorkommen von Granat in kleinen braunrothen Rhombendodekaëdern einem ähnlichen lagerartigen Gebirgsgliede angehören dürfte."

4. Magneteisenerzlager von Zschorlau.

Unweit vom Südende Zschorlau's ist im Schiefergebirge, jedoch hart an der Granitgrenze, durch den am Zschorlabach unterhalb der Eibenstocker Chaussee angesetzten Magnetstollen ein Erzlager aufgeschlossen worden, welches reichlich, jedoch nicht in bauwürdiger Quantität Magneteisenerz und zwar in Begleitung von derben Partieen dunkelbraunen Vesuvians, von Strahlstein, Omphazit, Pistazit, Lievrit und Quarz enthalten haben soll.*)

VI. Spaltenbildungen und Verwerfungen im Schiefer- und Granitgebirge von Section Schneeberg.

Auch auf Section Schneeberg haben jene gewaltigen Kraftäusserungen seitlichen Druckes, denen das Erzgebirge nicht nur

*) Freiesleben, Magazin für Oryktographie von Sachsen, Heft 1 S. 37. 128.

Google

zur Zeit seiner Aufrichtung, sondern auch später ausgesetzt war, sowohl im Schiefer-, als im Granitgebiete zahlreiche Spuren ihrer Wirksamkeit zurückgelassen. Zu diesen gehören einerseits die dem Schiefergebirge eigenthümlichen Fältelungs- und Runzelungserscheinungen (transversale Schieferung ist nicht beobachtet worden), andererseits die häufig den Granit, ebenso wie die Schiefer durchsetzenden Spalten. Bezüglich der näheren Beschreibung der ersteren Phänomene, ist auf die Erläuterungen zu Section Burkhardsdorf (Seite 25) und zu Section Lössnitz (Seite 27) zu verweisen.

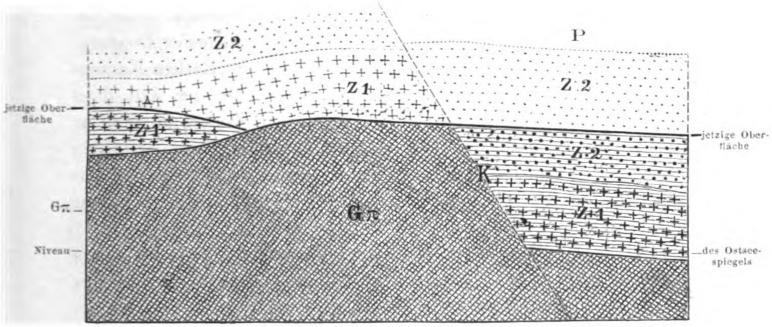
Die Spaltenbildungen gewinnen auf vorliegender Section ein erhöhtes Interesse insofern, als sie hier z. Th. zur Bildung von Erzlagerstätten Veranlassung gegeben haben. Mit Rücksicht auf dieses ihr Ausfüllungsmaterial werden sie Gegenstand einer besonderen, spezielleren Darstellung sein. Hier mögen nur einige Bemerkungen über Hauptrichtungen, sowie Altersverhältnisse derselben Platz finden.

Unter den Streichrichtungen welche die Spalten auf Section Schneeberg aufweisen, kehren vornehmlich drei mit besonderer Häufigkeit wieder, nehmlich 1. eine Nordost-südwestliche, der Längsrichtung des Erzgebirges parallele; 2. eine ungefähr hierzu senkrechte, nordwestlich-südöstliche, der Axe des Thüringerwaldes folgende; und 3. eine nördliche bis nordnordwestliche, welche sonach die Mitte hält zwischen den beiden vorgenannten Richtungen. Auf den zu System No. 1 gehörigen Spalten setzen vornehmlich die Gänge der tauben Quarzformation sowie der Kupferformation, auf den beiden andern Spaltensystem die der Kobalt- und der Eisensteinformation auf. Da die letzterwähnten beiden Gangformationen an Kreuzen mit den ersteren beiden dieselben — wie vielfältig constatirt worden ist — durchsetzen, so ergiebt sich hieraus, das die nordwestlich oder nördlich gerichteten Spalten im Allgemeinen jünger sind als die nordöstlichen.

Auf verschiedenen Spalten hat eine bedeutendere Verschiebung der durch sie getrennten Gebirgstheile stattgefunden. Die weitaus bedeutendste dieser Verwerfungen ist diejenige, welche das Schlema'er Massiv an seiner NO.-Seite begrenzt und auf welcher ein mächtiger Quarzeisensteingang, der „rothe Kamm" aufsetzt, weshalb sie als Rothekamm-Verwerfung bezeichnet werden kann. Abgesehen von dem vollkommen geradlinigen Verlaufe der Granitgrenze, sowie von verschiedenen anderen im Texte

Google

von Section Kirchberg zu erörternden Thatsachen, weist insbesondere das abnorme Vorkommen von Fruchtschiefer direct an der gegenwärtigen Granitgrenze darauf hin, dass hier eine bedeutendere Lagerungsstörung stattgefunden hat. (Vergleiche das beistehende Profil). Dieses auffällige Lagerungsverhältniss lässt sich nur durch die Annahme erklären, dass das Oberschlema'er Massiv ehemals eine auch nach nordwestlicher, ebenso wie jetzt noch in südöstlicher Richtung sehr flach abfallende Kuppe gebildet hat, die bei ihrer Eruption die Erdoberfläche nicht erreichte, vielmehr ursprünglich vollständig von Schiefer bedeckt war, und zwar in Folge contactmetamorphischer Umwandlung des letzteren, zunächst von einer Andalusitglimmerfels-



Schematische Darstellung der Rothe-Kamm-Verwerfung.

Massstab 1 : 20,000

Gπ = Granitit von Oberschlema. — **Z 1** = Zone des Andalusitglimmerfelses; — **Z 2** = Zone des Fruchtschiefers; — **P** = unveränderter Phyllit. Die lichtgehaltenen Partien bezeichnen die ehemalige Verbreitung der Contactgesteine. — **K** = Rother Kamm.

hülle und von einer über derselben folgenden Fruchtschieferzone. Durch die nordwestlich streichende und 65° nach NO. einfallende Rothekamm-Verwerfung ist später die nordöstliche Hälfte der Granitmasse (im Hangenden der Spalte) sammt dem auf derselben lagernden Schiefer in ein tieferes Niveau niedergezogen worden, derart, dass die Andalusitglimmerfelszone und zum Theil auch die Fruchtschieferzone eben dieses Gebirgstheiles längs der Verwerfung in seitlichen Contact mit dem Granit des stehengebliebenen Gebirgstheiles gebracht wurde. Das jetzige Ausstreichen des Oberschlema'er Granites an der Tagesoberfläche ist das Werk späterer Erosion,

Digitized by Google Original from HARVARD UNIVERSITY

durch welche die ehemals auch südöstlich von der Verwerfung bis mindestens zum Fruchtschiefer hinauf vorhandene Schieferdecke im Laufe der Zeit local zerstört und abgetragen worden ist. Mit dieser im Vorstehenden entwickelten Auffassung stehen folgende auf Section Kirchberg beobachtbare Thatsachen völlig im Einklang: (Siehe Text zu dieser Section.)

1. Die Fruchtschiefer besitzen nordöstlich vom Rothen Kamm eine bedeutende Verbreitung und stehen mit den zum Contacthof des Granites von Aue gehörigen Fruchtschiefern in continuirlichem Zusammenhang. Dies deutet unzweifelhaft darauf hin, dass hier die contactmetamorphische Beeinflussung nicht von einer mit steil geneigter Grenze aufsetzenden, sondern von einer in der Tiefe flach sich ausbreitenden Granitmasse ausgegangen sein muss.

2. Die nördliche äussere Grenze des Oberschlema'er Contacthofes gegen die unveränderten Phyllite hat längs des Rothen Kamms eine bedeutende Verschiebung erlitten, und zwar in der Art, dass dieselbe im Hangenden, nordöstlich von jenem Gang um 900 m weiter zurück (also südöstlicher) liegt als auf der anderen Seite des Ganges. Es ergiebt sich aus dieser Thatsache, dass der im Hangenden des Rothen Kamms gelegene Gebirgstheil eine Senkung erfahren hat.

Die Sprunghöhe der Rothekamm-Verwerfung lässt sich aus folgenden Daten ungefähr berechnen. Mit der 20Lachterstrecke der Grube König David zu Oberschlema (bereits auf Section Kirchberg) hat man 100 m unter der Sohle des Oberschlema'er Thales im Hangenden des rothen Kammes noch echten Fruchtschiefer angetroffen. Angenommen, dass der letztere 50 m tiefer in Andalusitglimmerfels überginge — wahrscheinlich geschieht dies indessen erst in noch grösserer Tiefe — so würde, da die Andalusitglimmerfelszone des Schlema'er Massives nach früheren Berechnungen 250 m mächtig ist, erst 300 m unter der 20 L.-Strecke oder 400 m unter der Thalsohle im Hangenden der Verwerfung der Granit zu erwarten sein. Da nun im Liegenden, also im Südosten der Verwerfung, die Granit-Andalusitglimmerfelsgrenze im Schlema'er Thal etwas unter der Sohle des letzteren liegt, so bezeichnet die letztgenannte Ziffer (400 m) auch den ungefähren Betrag der Sprunghöhe der Verwerfung.

Der auf der letzteren aufsetzende mächtige Gang, der Rothe Kamm, ist noch im Gebiete von Section Schneeberg auf der Höhe

Google

etwa 250 m nördlich vom Brünlassgut (bei Signal 500,5 der Karte) durch einen grösseren Schurf ausgezeichnet aufgeschlossen, und besteht hier aus einer Breccie von bis kopf-, meist jedoch erbsen-, nuss- oder faustgrossen eckigen Brocken von Fruchtschiefer oder auch Quarzitschiefer, welche sich bald dicht aneinder drängen und nur durch eine aus zermalmtem Schiefer und Granit bestehende Masse von einander getrennt werden, bald mehr vereinzelt in einem rothbraunen Cemente von Eisenkiesel liegen. Diese Gangbreccie wird von zahlreichen Quarz-, Brauneisenerz- und Manganerztrümern durchschwärmt. Grössere Partieen reinen, von Gesteinsbruchstücken freien, derben Milchquarzes finden sich in der Mitte des Ganges.

Die Rothe-Kamm-Verwerfung lässt sich in nordwestlicher Richtung fast durch die ganze Section Kirchberg hindurch verfolgen und dürfte wahrscheinlich mit der grossen Oberhohndorfer Verwerfung des Zwickauer Kohlenbeckens, welche genau im Streichen der ersteren liegt, im Zusammenhang stehn. Ist dies der Fall, so würde die Rothe-Kamm-Verwerfung erst nach der Ablagerung des Rothliegenden entstanden sein.

Andere bedeutende, meist nördlich bis nordnordwestlich streichende Verwerfungen setzen auf Section Schneeberg in dem zwischen Eibenstocker und Kirchberger Granitmassiv gelegenen Schiefergebiet auf und zwar bedingen sie hier die eigenthümlich zerstückelten Conturen der Quarzitschieferlager daselbst. Die auffällig beträchtlichen Horizontalverschiebungen, welche die letzteren stellenweise durch die Verwerfungen erlitten haben, sind jedoch weniger in einer sehr bedeutenden Sprunghöhe derselben, als vielmehr in dem sehr flachen Einfallen oder der z. Th. fast söhligen Lagerung der Quarzitschiefer begründet. Andererseits ist die Erscheinung, dass die Verwerfungen nur verhältnissmässig geringe oder auch wohl gar keine deutlich nachweisbaren Verschiebungen der Granit-, sowie der Andalusitglimmerfels-Fruchtschiefergrenzen hervorgebracht haben, darauf zurückzuführen, dass die erwähnten Grenzen ziemlich steil oder z. Th. fast seiger nach der Tiefe zu niedersetzen. Dass die Verwerfungen nicht etwa älter sind als der Granit, geht daraus hervor, dass sie z. Th. als Eisensteingänge weit in den Granit hinein fortsetzen. Dies lässt sich beispielsweise bei der das Quarzitschieferlager am Hirtsberg bei Hartmannsdorf westlich begrenzenden Verwerfung mit Sicherheit nachweisen. Auch der Eisensteingang am Jüdenstein im Kirchberger Granitterritorium liegt genau

Google

im Streichen einer das Schiefergebiet zwischen Lichtenau und Rothenkirchen durchquerenden Verwerfung und dürfte wohl die Fortsetzung derselben repräsentiren.

An den Spalten, auf denen die Schneeberger Erzgänge aufsetzen, haben zwar auch hier und da Gebirgsverschiebungen stattgefunden, doch immer nur von sehr unbedeutender Sprunghöhe.

VII. Die Schieferschollen im Eibenstocker Granitterritorium.

Mitten im Eibenstocker Granitterritorium, in der Gegend östlich von Hundshübel, an der Schneeberger Chaussee, ferner südlich von der Mulde bei Eibenstock treten ohne allen Zusammenhang mit der den Granitstock umgebenden Hauptmasse des Schiefergebirges mehrere völlig isolirte Schollen des letzteren auf, welche sich aus folgenden Gesteinen aufbauen.

Die östlichere von beiden an der Schneeberg-Hundshübeler Chaussee gelegenen Schollen besteht vorwiegend aus schwarzen, bald mehr, bald weniger quarzreichen dickschieferigen Gesteinen, die hie und da Andeutung einer schuppigen Textur erkennen lassen. Dieselben sind mitten im Walde durch einen kleinen, behufs Gewinnung von Beschotterungsmaterial angelegten Steinbruch aufgeschlossen. Die benachbarte grössere Schieferpartie setzt sich grossentheils aus Andalusitglimmerfels zusammen, nur am Nordrande derselben findet man zahlreiche Blöcke eines sehr festen, feinkörnigen Augit-Hornblendeschiefers umherliegen. Die Schichten des Andalusitglimmerfels streichen, wie in einem kleinen auflässigen Bruch neben der Chaussee zu beobachten ist, N 60 O. und fallen 50° NW.

Von den Schieferschollen der Eibenstocker Gegend gehören zwei kleinere völlig dem Bereich von Section Schneeberg an, während eine dritte grössere nur mit ihrem nördlichsten Theile in das Gebiet der Section hereinragt. Am Aufbaue der ersteren beiden betheiligt sich in vorwaltendem Maasse Andalusitglimmerfels, der namentlich am Nordabhange des Bühelberges vortrefflich aufgeschlossen ist. Das hier meist in Folge secundärer Umwandlungsvorgänge durch Eisenoxyd röthlich gefärbte Gestein weist eine sehr deutlich ausgesprochene krystallinisch-schuppige Textur, sowie massiges Gefüge auf. Dazwischen erscheinen jedoch hie und da dünne Lagen eines grauen, etwas schieferigen, feinschuppigen

Google

Gesteines, dessen Schichtflächen mit zahllosen bis 1 cm langen Andalusitnädelchen übersäet sind. Ferner beobachtet man in dem Steinbruche eine kleine Einlagerung von Quarzschiefer, sowie einen die genannten Schichtgesteine durchsetzenden 3 dm mächtigen Gang von bereits stark angegriffenem Granit.

Ein auffälliges Gestein stellt sich am nordwestlichen Ende der in Rede stehenden Schieferpartie ein und ist daselbst längs der Aue-Adorfer Bahn mehrfach durch Steinbruch und Schürfe entblösst. Dasselbe besitzt auf dem Querbruche ein ausgezeichnet gebändertes Aussehn, indem es aus einem vielfachen Wechsel von bald über Centimeter, bald kaum 1 mm starken, sehr verschiedenfarbigen Lagen besteht, welche folgende mineralische Zusammensetzung besitzen. Vorherrschend kommen vor:

1. dunkele schwarzviolette Lagen eines hornfelsartigen Gesteines, welches aus einem äusserst feinkörnigen Gemenge von Quarz, Kaliglimmer, sehr viel braunem Glimmer nebst spärlichem Andalusit, sowie opaken Erzpartikelchen besteht.

2. graue Lagen, die sich lediglich aus dichtgedrängten Körnchen von Quarz zusammensetzen.

3. graugrüne Lagen, deren Constituenten Quarz und hellgrüner Augit sind. Beide Mineralien sind in der Weise vergesellschaftet, dass die Augitkörnchen zum Theil nur spärlich auftreten und gleichsam wie Mörtel die Zwischenräume zwischen den grösseren Quarzkörnchen ausfüllen, stellenweise jedoch auch zu grösseren Gruppen sich zusammenschaaren, die nach aussen auf das innigste mit der Quarzmasse verwachsen sind und auch Körnchen von Quarz in ihrer Mitte beherbergen.

Seltener sind zu beobachten hellgrüne, ausschliesslich aus Augitkörnchen bestehende Lagen und ferner solche von röthlichweissem oder grell weissem Skapolith.

Die Schichten dieses auf der Karte als gebänderter Hornschiefer bezeichneten Gesteines sind so gebogen und gestaucht, dass sich Streifen und Fallen nicht genauer bestimmen lässt. Im Allgemeinen herrscht jedoch ein flaches westliches Fallen vor.

Aehnliche Gesteine setzen neben Andalusitglimmerfels auch den nördlichen, auf Section Schneeberg übergreifenden Theil der Eibenstocker Schieferscholle zusammen und sind hier beispielsweise fast am Südrande der Karte, 700—800 m östlich von der Eibenstocker Chaussee durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Augitische

Google

Lagen und solche von Skapolith sind jedoch hier nur sehr spärlich vorhanden. Vereinzelte Blöcke jenes Gesteines finden sich endlich auch im Gebiete der kleinen bei Wolfgrün gelegenen Schieferscholle.

Eine Vergleichung dieser gebänderten Hornschiefer mit den früher beschriebenen Gesteinen des Schneeberger Schiefergebirges ergiebt, dass die ersteren noch am meisten Uebereinstimmung mit den gebänderten Augitschiefern besitzen, von welchen sie sich nur dadurch unterscheiden, dass sie in weit geringerem Maasse Augit- und Scapolithlagen, hingegen reichlich solche von Quarzit enthalten.

Ueberblickt man das im Vorstehenden über die petrographische Zusammensetzung der Schieferschollen Gesagte, so ergiebt sich 1. mit Bezug auf contactmetamorphische Verhältnisse, dass hier dieselben Umwandlungsstadien des Phyllites auftreten wie in der inneren Zone der die Granitstöcke umgebenden Contacthöfe, 2. mit Bezug auf stratigraphische Gliederung der Phyllitformation, dass in jeder der Schollen Gesteine vertreten sind, wie sie für den Horizont der Augit-Hornblendeschiefer und schwarzen Schiefer characteristisch sind. Dies letztere gilt jedoch nur von den Vorkommnissen auf Section Schneeberg. Auf der südlich anstossenden Section Eibenstock weisen nur die im nördlichsten Theile derselben auftretenden Schollen (respective Theile von solchen) dergleichen Gesteine auf. Die weiter südlich gelegenen isolirten Schieferpartien bestehen sämmtlich aus Gesteinen, welche sich durch ihren Reichthum an regelmässig gestalteten Quarzlinsen als zur unteren Abtheilung der Phyllitformation gehörig documentiren. Die eben erwähnten Thatsachen gewinnen dadurch an Bedeutung, dass jede der beiden, den verschiedenen Abtheilungen der Phyllitformation zugehörigen Gruppen von Schieferschollen fast genau im Streichen der entsprechenden Zone des Schneeberger Schiefergebirges liegt. Dies kann wohl als ein Beweis für die bereits von NAUMANN ausgesprochene Ansicht gelten, dass ehemals ein Zusammenhang zwischen diesen isolirten Partieen und der Hauptmasse des Schiefergebirges bestanden hat und dass die ersteren als von der Erosion verschont gebliebene Reste einer ehemals allgemein das Eibenstocker Granitterritorium bedeckenden Schieferhülle zu betrachten sind. Wenigstens finden bei dieser Auffassung die obenerwähnten Thatsachen weit eher eine ungezwungene Erklärung, als durch die andere sonst noch mögliche Annahme: dass nehmlich

Google

die Schieferschollen kolossale vom Granit aus der Tiefe losgerissene und nach oben beförderte Bruchstücke vorstellen. Vom Standpunkte der ersteren Theorie haben jene gesetzmässigen Beziehungen zwischen der Zusammensetzung der Schieferschollen und der den Granitstock umgebenden Hauptmasse des Schiefergebirges nichts auffälliges an sich, da ja die früher geschilderten Lagerungsverhältnisse des Schneeberger Schiefergebirges zur unterirdischen Fortsetzung des Oberschlema'er Granitmassives beweisen, dass ein Schichtencomplex ohne irgend welche wesentliche Aenderungen seines allgemeinen Streichens und Fallens, sowie ohne auffällige Lagerungsstörungen über eine unterirdische, ihn unterteufende und in ihn eingedrungene Granitmasse hinwegsetzen kann.

So hat denn also das Eibenstocker Granitmassiv bei seiner Eruption die damalige Erdoberfläche wahrscheinlich nicht erreicht, ist vielmehr unter derselben, in der Tiefe zur Erstarrung gelangt. Seine jetzige oberflächliche Verbreitung verdankt es der zerstörenden Thätigkeit des Wassers, welcher die gesammte ehemals auf ihm lastende Decke von Schiefergebirge bis auf die geringen jetzt noch vorhandenen Ueberbleibsel — die Schieferschollen — zum Opfer gefallen ist. —

Bezüglich des Oberschlema'er Stockes sind wir bereits früher auf anderem Wege zu der gleichen Anschauung gelangt. (Vergleiche Seite 67, sowie die Erläuterungen zu Section Schwarzenberg.)

VIII. Gänge von Eruptivgesteinen im Granit- und Schiefergebirge.

1. Glimmerdiorit.

Ein durch den Bergbau auf weite Erstreckung hin verfolgter Gang dieses Gesteines ist insbesondere durch die Grubenbaue von Alter Türk gut aufgeschlossen. In frischerem Zustande erscheint das Gestein schwärzlich grün und besteht aus einem klein- bis feinkörnigem Gemenge von uralitartiger, faseriger Hornblende, triklinem Feldspath und braunem Magnesiaglimmer, zu denen mitunter als spärlicher, nebensächlicher Gemengtheil Apatit hinzutritt. Local nimmt man eingesprengte Körnchen von Schwefelkies und Kupferkies, seltener solche von Quarz wahr.

Google

In Folge der Einwirkung von zwei den Glimmerdioritgang begleitenden Erzgängen ist derselbe theilweise stark zersetzt. Das Gestein nimmt alsdann eine graugrüne, grünlichweisse oder gelblichbraune Farbe an und zeigt oft einen so geringen Grad von Härte und Consistenz, dass es geschabt und gerieben werden kann. Von Contacteinwirkungen des Glimmerdiorites auf das Nebengestein ist nichts zu bemerken, dahingegen nimmt er selbst in der Nähe der Salbänder (welche meist uneben und theils mit dem angrenzenden Schiefer festverwachsen, theils durch Lettenklüfte bezeichnet sind) häufig eine sehr feinkörnige z. Th. auch schieferige Textur an.

Der Gang streicht h. 10 d. i. N 30 W. (also fast senkrecht zur Schichtung des Schiefergebirges) und fällt mit 70° nach SW. Locale Abweichungen hiervon sind jedoch nicht selten. Die Mächtigkeit schwankt meist zwischen 2 und 10 m, beträgt stellenweise auch wohl noch mehr oder noch weniger. Was die Längsausdehnung des Ganges anlangt, so ist derselbe südöstlich von Alter Türk bis zum Zschorlauer Thal, nordwestlich hingegen durch das Grubenfeld Bergkappe hindurch bis in das von Rosenkranz hinein unterirdisch verfolgt worden. Ob das auf Grube Gesellschaft in der Rosenkranzstollnsohle auf dem Michaelisflachen vom Wasserlaufschacht 92 m in O beobachtete Vorkommniss desselben Gesteines mit obigem Gang in Verbindung steht, muss dahingestellt bleiben.

Ein ähnliches Gestein setzt etwas unterhalb Bahnhof Bockau — wie in dem Eisenbahneinschnitt zu beobachten — gangartig im Andalusitglimmerfels unweit der Granitgrenze auf. Die Schichtung des Schiefers läuft zwar theils den Salbändern des 2 m mächtigen Ganges parallel, theils aber stösst sie deutlich an denselben ab. Auch umfasst der Gang eine fast 2 m lange eckige Scholle von Andalusitglimmerfels. Das Ganggestein ist unregelmässig polyëdrisch zerklüftet und zeigt Neigung zu roh kugelförmiger Absonderung. Die mikroskopische Untersuchung hatte folgendes Ergebniss: Den Hauptbestandtheil bildet ziemlich frischer Plagioklas; seine meist deutlich zwillingsgestreiften, fast immer schmal leistenförmigen Individuen variiren in der Grösse von fast makroskopischer Erkennbarkeit bis zu mikroskopischer Winzigkeit, bei der eine optische Bestimmung fast nicht mehr möglich ist. Biotit tritt in kleinen gleichmässig vertheilten, oder auch zu Häufchen vereinigten, oft hexagonal umrandeten Blättchen auf. Lichtgrünliche säulenförmige Krystalloide mit zum Theil faseriger Structur und unregelmässiger

Google

Ausfranzung der Enden gehören der Hornblende an und stehen in der Häufigkeit ihres Auftretens nur wenig den beiden erstgenannten Mineralien nach. Quarz kommt theils in grösseren, schon mit der Lupe erkennbaren, theils in winzigsten Körnchen vor. Von nebensächlichen Bestandtheilen wurde Magnetit beobachtet. Das Gestein würde sonach als Quarzglimmerdiorit zu bezeichnen sein.

In Bezug auf Altersverhältniss zum benachbarten Granit lässt sich feststellen, dass dieser Gang von Glimmerdiorit älter ist als jener, indem er von einem grobkörnigen Granitgang durchsetzt wird. Umgekehrt trifft man nur in kurzer Entfernung weiter thalaufwärts mitten im Granit einen 2 bis 3 dcm mächtigen Gang eines anscheinend ähnlichen, feinkörnigen Gesteines an, dessen nähere mineralogische Zusammensetzung sich allerdings in Folge seines bereits stark zersetzten Zustandes nicht näher bestimmen lässt. Unter dem Mikroskop liessen sich nur Quarz und Plagioklas bestimmen. Diese Bestandtheile werden von einer chloritischen, von Salzsäure leicht zersetzbaren grünen Masse umgeben, die wohl ein Umwandlungsproduct von Hornblende, Augit oder Biotit sein dürfte. Auf jeden Fall aber würde dieser Gang einer späteren Eruptionsperiode angehören als der früher erwähnte.

2. Porphyrit.

Dieses in den Grubenfeldern von König David (NO.-Ecke der Section), Sanct Georg (bei der Schneeberger Stadtkirche) und von Himmelfahrt Christi (600 m südöstlich vom Weissen Hirsch) ziemlich häufig durch Grubenbaue aufgeschlossene Ganggestein besteht aus einer feinkörnigen, röthlichgrauen bis graubraunen Grundmasse, welche zahlreiche Schuppen eines grünlichgrauen bis dunkelgraugrünen Minerales eingewachsen enthält. Letzteres wird von Salzsäure leicht zersetzt, enthält viel Magnesia und dürfte sonach Chlorit sein. Unter dem Mikroskop ergiebt sich, dass die Grundmasse im Wesentlichen aus einem Gewirr von schmalen Feldspathleisten sich zusammensetzt, deren theilweise Zugehörigkeit zum Plagioklas an der polysynthetischen Zwillingsstreifung sicher erkannt wird. Das schon mit blossem Auge bemerkliche, bereits erwähnte, chloritische Mineral tritt auch in zahlreichen mikroskopischen Blättchen auf. Dasselbe dürfte wohl grossentheils als ein Zersetzungsproduct von Hornblende anzusehen sein. Wenigstens wurden von letzterem Minerale in Dünnschliffen noch hier und da frischere, grössere,

Google

porphyrisch ausgeschiedene Individuen bemerkt. Ausserdem trifft man auch in allen Präparaten bis 0,5 mm messende, rundlich begrenzte Quarzkörnchen sowie als spärlichen accessorischen Bestandtheil Apatit an. Endlich ist zu erwähnen, dass das Gestein nicht selten mit kleinen glänzenden Körnchen oder feinen Pünktchen von Schwefelkies stark imprägnirt ist.

Im frischen Zustand ist dieser Porphyrit sehr fest, schwer zersprengbar und unregelmässig polyëdrisch abgesondert; oft aber auch erscheint er sehr zersetzt; die Grundmasse wird alsdann erdig und weich und nimmt eine röthlichgelbe bis gelblichbraune eisenschüssige Farbe an, wobei nicht selten eine Tendenz zu schieferiger Structur bemerklich ist.

Die Mächtigkeit der von diesem Gestein gebildeten Gänge schwankt gewöhnlich zwischen 1 und 4 Metern, selten beträgt sie nur einige Centimeter und nirgends übersteigt sie 10 m. Das Streichen der Gänge variirt meist zwischen N 20 und 30° O.; doch sind auch beträchtliche Abweichungen hiervon constatirt. Das Fallen ist in der Regel nach NW. gerichtet und beträgt 50° bis 90°.

Die Porphyritgänge setzen theils im Schiefer, theils im Granit auf. Ihre Grenze gegen dieselben ist gewöhnlich nicht sehr ebenflächig, sondern mehr oder minder gebogen, bauchig, bisweilen zackig aus- und einspringend, dabei aber in der Regel festverwachsen. Ebenso scheint die Erstreckung in horizontaler Richtung oft grossen Unregelmässigkeiten unterworfen zu sein; es lässt sich daher bei den meisten Vorkommnissen ein Zusammenhang mit den nächst bekannten nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit vermuthen.

Nähere Details über Vorkommen und Verbreitung der Porphyritgänge siehe H. Müller, Erzdistrict von Schneeberg, Seite 56—58.

IX. Das Diluvium.

Alter Flussschotter und Gehängeschutt.

Im Muldethale und einigen seiner grösseren Nebenthäler sind an verschiedenen Stellen Flussschotter zu beobachten, die in Gestalt von meist wenig umfangreichen Terrassen dass Niveau der jetzigen Thalsohle um 5 bis 10 m überragen. Es sind dies Reste von Ablagerungen, welche die Mulde in früherer Zeit, als sie noch

Google

in höherem Niveau floss, angeschwemmt, später jedoch bei fortschreitender Vertiefung des Flussbettes, grossentheils wieder zerstört und fortgeführt hat. Dieselben bestehen aus Materialien des Granit- und des im oberen Stromgebiete der Mulde anstehenden Schiefergebirges und zeichnen sich zum Theil durch die beträchtliche Grösse der sie zusammensetzenden Rollstücke und Blöcke aus, unter denen mitunter bis über 1 m grosse Exemplare angetroffen werden. In selteneren Fällen waltet sandiges Material vor. Dies ist theilweise bei der Ablagerung, auf welcher die Haltestelle Blauenthal steht, der Fall.

Ueberlagert wird dieser alte Flussschotter local von einer Decke mehr oder weniger lehmigen Gruses und Schuttes, die fast lediglich aus durch Regengüsse vom oberen Theile der Thalgehänge herabgeschwemmtem Verwitterungsmateriale des Granites besteht.

X. Das Alluvium.

1. Alluviale Anschwemmungen der Mulde.

Der ebene Thalboden der Mulde wird von vorherrschend kiesig-sandigen, selten von lehmigen Ablagerungen gebildet, welche die jüngsten Sedimente des genannten Flusses darstellen. Lehm ist nur in der Erweiterung des Muldethales bei Muldenhammer in geringer Ausdehnung anzutreffen. Am linken Ufer des Flusses besitzt er bei der eingegangenen Ziegelhütte 1,5 m Mächtigkeit, doch soll diese nach dem Hammergute zu bis zu 3 m ansteigen.

Im Uebrigen folgen fast überall in der Muldenaue direct unter der Wiesennarbe, grobe aus Granit- und Schiefergeröllen sich zusammensetzende Kiese oder meist glimmerreiche Sande. Beide, Kies und Sand treten häufig eng mit einander vergesellschaftet und durch Wechsellagerung verbunden auf, so dass eine kartographische Trennung beider sich nicht durchführen lässt.

Das z. Th. relativ jugendliche Alter der in Rede stehenden Anschwemmungen ergiebt sich unter Anderem auch daraus, dass dieselben stellenweise, wie z. B. in einem Aufschlusse bei Wolfsgrün beobachtet werden konnte, kleinere Brocken von blauer Schlacke beigemengt enthalten, die jedenfalls von ehemaligen, jetzt eingegangenen Eisenhämmern des oberen Muldethales stammen.

Google

2. Die Schutt- und Lehmablagerungen der kleineren Thäler und oberen flachen Thalmulden.

Ebenso wie im Muldethale finden sich auch in den kleineren Thälern der Section bald mehr, bald weniger mächtige Ablagerungen von theils durch fliessendes Wasser herbeitransportirtem, theils durch Regengüsse von den Gehängen herabgeschwemmtem Gebirgsschutte. Die Zusammensetzung und Beschaffenheit derselben ist je nach der Gesteinsart, in welche die Thäler eingeschnitten sind, ferner je nach der Neigung, welche den beiderseitigen Thalgehängen eigen ist, eine sehr wechselnde.

In den meist ziemlich tief und steil eingeschnittenen unteren Theilen der Thäler des Eibenstocker Granitgebietes besteht das Alluvium fast durchgängig aus einem Haufwerke von bald mehr, bald weniger abgerundeten, häufig faust- bis kopfgrossen Granitblöcken, dessen Zwischenräume von feinerem, grusig-sandigem Materiale ausgefüllt werden. Nur local tritt letzteres gesondert in Lagen oder Nestern von unbedeutender Ausdehnung auf. Weiter thalaufwärts nehmen in demselben Maasse wie die Gehänge flacher werden, auch die gröberen Gerölle und Blöcke in der Regel mehr und mehr ab, bis schliesslich ein mehr oder weniger mit lehmigen Bestandtheilen gemengter Grus vorherrscht. Eine deutlich ausgesprochene thonig-plastische Beschaffenheit nimmt der letztere mitunter in den flach muldenförmig sich erweiternden obersten Thalenden an und zwar bildet er hier nicht selten die Unterlage von ausgedehnteren Torfablagerungen.

Im Gebiete des Kirchberger Granites besitzt das Alluvium durchschnittlich einen weit lehmigeren Character als in dem des Eibenstocker Granites, was darin begründet sein dürfte, dass an den hier weit sanfter geböschten Gehängen der durchweg flach eingeschnittenen Thäler nur in geringem Maasse eine Verschwemmung von gröberen Materialien nach der Thalsohle zu stattfinden konnte und dass hier das geringere Gefälle der Bäche den Absatz feineren Materiales in den Thalböden gestattete. Schotterablagerungen wurden nur in dem Thale des Röthelbaches beobachtet, woselbst sie jedoch meist mit lehmigen Bestandtheilen gemischt sind und in der Regel auch von Lehm überlagert werden.

Im Schiefergebiete von Section Schneeberg bestehen die Alluvionen in der Regel zu oberst aus einem bald mageren, bald

Google

bindigeren, mit Bruchstücken von Schiefergesteinen gespickten Lehme, unter dem dann vorwiegend wirr gelagerter Gesteinsschutt, theilweise jedoch auch Kies und Sandablagerungen folgen. Letzteres ist local im Filzbach-, Zschorlau- und Schlemathale der Fall. Die im Filzbachthale den unteren Theil des südlichen Gehänges bedeckende Lehmbildung enthält in Folge davon, dass weiter oben am Gehänge der Granit ansteht, sowohl Verwitterungsmaterial und Rollstücke von Granit als auch von Schiefergesteinen. Diese Ablagerungen findet man östlich vom Pucherschacht bei Wolfgangmaassen durch einen Hohlweg, so wie durch die Grube einer westlich vom Südende Zschorlaus gelegenen Ziegelei aufgeschlossen. In letzterer wird der hier 0,7 bis 1 m mächtige, feste und harte Alluviallehm von völlig zu einer weichen, grünlich-, rothbraun- und gelbbraun-geflammten Masse zersetztem Hornblendeschiefers unterlagert.

3. Zinnseifen.*)

Die Alluvionen des Eibenstocker Granitgebietes enthalten an vielen Stellen kleine Mengen von meist feinvertheiltem Zinnstein, welche sehr wahrscheinlich aus der Erosion zum Opfer gefallenen Zinnerzlagerstätten eben dieses Granitterritoriums entstammen dürften. So sind auch grössere aus Quarz, Glimmer und Schörl, sowie etwas Zinnerz und Arsenkies bestehende Gangstücke gefunden worden, welche völlig mit solchen von anstehenden Zinnerzgängen übereinstimmen.

Ferner wurden ausser dem Zinnstein auch noch andere für die genannte Gangformation characteristische Mineralien als isolirte Geschiebe in jenen Schwemmlandablagerungen beobachtet, so namentlich Topas, Wolfram und spärliche kleine Goldflitterchen.

Das diesen Alluvionen beigemengte Zinnerz ist während eines Zeitraumes von vier Jahrhunderten Gegenstand eines ausgedehnten Seifenbergbaues gewesen, von dessen Umfang die noch jetzt zahlreich vorhandenen Schutthaufen, die sogenannten Raithalden, Zeugniss ablegen. Auf der Karte ist versucht worden, die Verbreitung dieser ehemaligen Seifen durch eine der Alluvialfarbe aufgedruckte rothe Punktirung zur Darstellung zu bringen. Obwohl

*) Vergleiche: CHARPENTIER, Mineralogische Geographie von Sachsen Seite 270; JACOBI, Alter des Bergbaues im Obererzgebirge. Erzgebirgischer Volksfreund. 1880. No. 42.; REYHER, Zinn. 1881. S. 64.

Google

jedoch bei diesen Eintragungen ausser den noch sichtbaren Spuren auch chronikalische Nachrichten und ältere kartographische Aufzeichnungen berücksichtigt worden sind, können sie doch nur Anspruch auf annähernde Genauigkeit und Vollständigkeit machen, indem nicht wenige von den älteren Seifenhalden schon vor langer Zeit wieder völlig eingeebnet worden sind.

Wie ein Blick auf die Karte lehrt, sind local auch die Alluvionen der Mulde, in beträchtlich grösserer Ausdehnung jedoch diejenigen der kleineren Thäler ausgeseift worden, und zwar nicht nur die Schotter- und Geröllablagerungen der unteren Enden derselben, sondern auch die mehr thonigeren Anschwemmungen der oberen flach muldenförmig sich verbreiternden Thalenden. Beispiele für letztere Kategorie von Seifen sind die am Steinberge bei Burkardsgrün (im Quellgebiet der Zschorlau) und die am Filzteiche.

Das Zinnerz ist nach Angabe älterer Beobachter theils in feinen Körnchen, theils aber in bis 1 cm grossen Graupen vorgekommen. Die Vertheilung desselben in dem Alluvialschutt ist eine ziemlich ungleichmässige. CHARPENTIER sucht dies in seiner Mineralogischen Geographie des Kursächsischen Landes Seite 274 folgendermaassen zu erklären:

„Man will besonders wahrgenommen haben, dass in den Gegenden, wo die Thäler ihre Richtung ändern oder eine sogenannte Krümme machen, die Geschiebe von reinem Zinnstein in grösserer Menge beisammen gefunden worden sind und daselbst den austräglichsten Seifenbergbau gegeben haben. Diese Beobachtung lässt sich mit der Natur der Seifengebirge sehr wohl vereinigen. Sind sie durch die Wirkung einer Fluth oder Ueberschwemmung entstanden, so mussten sich die schwereren Theile dabei immer am langsamsten bewegen. Wenn die Richtung ihres Laufes sich änderte und eine Krümme machte, wobei die fortgerissenen Geschiebe einen neuen Widerstand fanden, so hörte die Bewegung der schwersten leichtiglich auf und also waren die Zinngeschiebe und kleinen Zinngräupchen gewiss die ersten, die sich, anstatt dieser veränderten Richtung zu folgen, zu Boden setzten und bei mehr auf einander folgenden sich in einer solchen Krümme anhäuften, wodurch denn gar leicht dergleichen wahrgenommene reiche Punkte in den Seifengebirgen entstanden sein mögen. Man kann sich aber dem ohngeachtet dergleichen auch an anderen Orten denken, wo nur viel Zinnstein führende Gänge oder mit vielem

Google

Zinnstein angefüllte Erzlager aufgelöset und in Geschiebe verwandelt worden sind, wenngleich die Richtung des Thales ungeändert geblieben ist. Diese pflegen denn auch nicht selten vorzukommen, so dass in den dasigen angelegten Seifen immer eines vor dem andern, wegen des mehreren oder wenigeren Zinnsteins, womit es angefüllt ist, reicher oder ärmer genennet wird."

Der Seifenbergbau im Gebiete der vorliegenden Section hat nachweislich bereits in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts bestanden. Zu den ältesten Seifen dürften wohl die am Steinberge bei Burkardsgrün, sowie die am Filzteiche gelegenen gehören. Von dem letzteren wird berichtet, dass er im Jahre 1483 auf einer bereits damals vorhandenen alten Seifenstätte angelegt worden sei. Seine hauptsächlichste Ausdehnung erlangte jedoch dieser Seifenbetrieb im 16., 17. und 18. Jahrhundert. Ueber die zu dieser Zeit in einzelnen Seifen gewonnene Ausbeute an Zinn liegen nur folgende Nachrichten vor: Aus 600 Lachter Seifengebirge vom Steinberge bei Burkardsgrün wurden in der Zeit von 1752 bis 1817 334 Centner Zinn im Werthe von 9847 Thalern und ausserdem 20,000 Centner Thon (für die Blaufarbenwerke) gewonnen. Die Seifen am Sosaer Bach ergaben in dem Zeitraume von 1721 bis 1739, freilich bei nur zeitweiligem Abbau 24 Centner 88 Pfund, — die am Stinkenbach in der Zeit von 1719 bis 1765 nur 12 Centner 9 Pfund Zinn; hingegen wurden in den Melchior-Mathesseifen an der Bockau von 1523 bis 1531 gegen 118 Centner Zinn geseift.

Im Anfang dieses Jahrhunderts, und zwar im zweiten Jahrzehnte desselben ist der Seifenbergbau in Folge der sinkenden Zinnpreise und des steigenden Bodenwerthes völlig zum Erliegen gekommen.

4. Torfmoore.*)

Die breiten, flachmuldenförmigen Einsenkungen, zu welchen sich die Thäler des Granitgebirges mit Vorliebe an ihrem oberen Ende zu erweitern pflegen, sind ebenso wie anderwärts, so auch auf vorliegender Section nicht selten der Sitz von Torflagern, und zwar insbesondere dann, wenn sie einen thonigen, undurchlässigen Untergrund besitzen und wenn sie in Folge von im Gesteinsuntergrund aufsetzenden wasserreichen Spalten durch eine quellige Bodenbeschaffenheit sich auszeichnen. Dass die letzt angeführte

*) Grossentheils wörtlich dem Aufnahmeberichte Dr. KÖHLER's entnommen.

Google

Bedingung von nicht ganz unwesentlicher Bedeutung ist, darauf dürfte die Thatsache hindeuten, dass im Untergrunde der meisten Torfmoorvorkommnisse von Section Schneeberg grössere Blöcke von Quarz oder Hornstein beobachtet wurden, die das Vorhandensein von in der Regel wasserreichen Quarzgängen bezeugten.

Die bedeutendsten Torfmoore finden sich auf vorliegender Section im nördlichen Theile des Eibenstocker Granitgebietes, in der Gegend zwischen dem Sandberge, Hundshübel und dem Nordende von Zschorlau. Von diesen wiederum besitzen die dem Staatsfiscus gehörigen, im Quellgebiete des Filzbaches gelegenen Torflager die grösste Ausdehnung und Mächtigkeit. Dieselben werden durch drei Stiche abgebaut:

1. durch den von Jahnsgrün;
2. durch den am Filz;
3. durch den am Achterberge.

1. Das bei Jahnsgrün abgebaute Torflager umfasst ein Areal von circa 60 Hectar, von denen jedoch etwa 35 Hectar bereits ausgetorft sind. (Auf der Karte sind nur die noch vorhandenen 25 Hectar mit der für den mächtigeren Torf gewählten Farbe wiedergegeben worden.) Die Mächtigkeit des Lagers beträgt durchschnittlich 3 m, soll jedoch local bis zu 6 m ansteigen. Die oberste meist 1 m starke Bank desselben bildet ein ziemlich leichter, lockerer, hellbrauner Torf, der sogenannte Stechtorf, welcher sich fast lediglich aus filzig verwachsenen Moos- und Heidekrautresten zusammensetzt. Bereits mit blossem Auge kann man Fasern von *Vaccinium uliginosum* und von *Calluna vulgaris* unterscheiden; unter dem Mikroskope bemerkt man sodann auch zahlreiche Stengel- und Blattreste eines *Sphagnum*, welche die gesammte schwammige, lockere Masse zwischen den erwähnten Fasern bilden. Nach unten geht dieser Stechtorf ohne scharfe Grenze in Streichtorf über, dessen pflanzliche Bestandtheile in beträchtlich höherem Maasse verkohlt sind und der sich daher durch dunkelere Farbe, dichtere Beschaffenheit und grösseres specifisches Gewicht von dem Stechtorfe unterscheidet. In Proben, die den untersten Lagen dieser Schicht entnommen waren, liessen sich noch die lang gestreckten Zellen von *Eriophorum* und *Carex* nebst den punktirten Gefässen von *Calluna vulgaris* erkennen. Etwas höher fanden sich Reste von *Vaccinium* und zahlreiche schwarzbraune Blättchen von *Empetrum nigrum*. Ungemein reichlich sind in diesem Streichtorfe

Google

Holzreste eingeschlossen (Wurzelstöcke sowohl, als auch Stammstücke, Aeste und Zweige), und zwar gehören die in den unteren Regionen des Torflagers vorkommenden vorwiegend der Birke und der Erle an, seltener dem Haselstrauche (von dem auch Nüsse gefunden wurden), während in den oberen Theilen der Streichtorfschicht vorwiegend Kiefern-, selten Fichtenhölzer auftreten.

Vergleicht man die eben erwähnten, im Torfe gefundenen pflanzlichen Reste mit der jetzt noch auf dem Torfmoore befindlichen, lebenden Flora, so ergiebt sich insofern ein Unterschied, als jetzt *Empetrum nigrum* und auch Erlen und Birken hier, wie überhaupt auf den Torfmooren der ganzen Gegend nicht mehr vorkommen. Doch soll ersteres in früheren Zeiten, nach Angabe älterer Floristen, in seltenen Exemplaren gefunden worden sein.

Der Untergrund des Torfmoores wird zunächst von einer dünnen Schicht feinen dunkelbraunen Lettens gebildet, der zahlreiche kleine Glimmerschüppchen und Quarzkörnchen führt und auch Pflanzenreste enthält (z. B. Theile des Zellgewebes von *Carex*). Unter diesem Letten folgt ein mehr oder weniger mit Thon gemengter Granitgrus, in welchem nicht selten grössere Quarzblöcke eingebettet liegen.

Die ungefähre Zusammensetzung des Streichtorfes vom Jahnsgrüner Stich ist nach ALEXANDER WINKLER folgende:

44,7%	Kohlenstoff
42,3%	Wasser und andere flüchtige Stoffe
13%	Asche
100%	

1600 Pfund Torf oder 1650 Torfziegeln haben ungefähr die Heizkraft einer Klafter Fichtenholz.

Der Stechtorf des genannten Stiches besteht nach demselben Autor aus:

42,8%	Kohlenstoff
55,2%	Wasser und andere flüchtige Stoffe
2%	Asche
100%	

1670 Pfund dieses Torfes oder 3480 Torfziegeln besitzen die Heizkraft einer Klafter Fichtenholz.

2. Das Torflager am Filz erstreckte sich ehemals über eine Fläche von circa 20 Hectar; hiervon ist jedoch der weitaus

Google

grösste Theil bereits ausgetorft, so dass gegenwärtig nur etwa 1,5 Hectar vorhanden sind. Fast ganz abgebaut ist das Torflager am Achterberge.

Südlich vom Stich am Filz ist noch ein Gebiet von zusammen etwa 15 Hectar mit mehr als 1 m mächtigem Torfe bedeckt, welches jedoch grösstentheils entwässert und der Waldcultur dienstbar gemacht worden ist. Noch beträchtlichere Flächen des Quellgebietes vom Filzbach werden von einer wenig mächtigen, technisch nicht verwerthbaren Torfschicht oder von moorigem Lehm- und Grusboden eingenommen.

Der Abbau des Torfes am Filzteiche begann 1789, der auf dem Jahnsgrüner Stiche zwei Jahre später. Auf letzterem wurde in den ersten 25 Jahren nur Stechtorf gewonnen, während jetzt auf die Ausnutzung des Streichtorfes das Hauptgewicht gelegt wird.

Von der ausgetorften Fläche gewann man daselbst im Ganzen ungefähr 390 Millionen Stück Torfziegeln und zwar 210 Millionen Stück Streichtorf- und 180 Millionen Stück Stechtorfziegeln; pro Hectar betrug die Ausbeute durchschnittlich $15^1/_2$ Millionen Stück. Gegenwärtig liefern die drei jetzt bestehenden fiscalischen Torfstiche zusammen jährlich 15 bis 16 Millionen Stück. Die noch vorhandenen 25 Hectar des Jahnsgrüner Stiches dürften bei einer jährlichen Production von 6 bis 7 Millionen Stück in etwa 80 bis 90 Jahren erschöpft sein. Als durchschnittlicher Reinertrag des Torfstichbetriebes wird 45 Pfennige pro tausend Stück Torfziegeln angenommen.

Weit geringere Bedeutung besitzen in technischer Beziehung die der Hundshübeler Flur zugehörigen Torflager, welche östlich von dem genannten Orte beiderseits der Chaussee nach Schneeberg, sowie am Fusse des Rothenbergs gelegen sind. Die Stiche auf denselben werden von deren Besitzern nur zeitweilig und zwar in der Regel lediglich für eigenen Bedarf betrieben. In einem derselben fanden sich in den unteren Theilen Stücke von Laubhölzern (Birken, Erlen, Haseln), in den oberen Theilen solche von Kiefern, seltener Fichten. Die Torfmasse scheint vorherrschend aus Resten von Riedgräsern zu bestehen, wenigstens konnten solche von *Sphagnum* nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Abgesehen von dem im Vorstehenden beschriebenen, ausgedehnten Torfmoordistricte, treten im Eibenstocker Granitgebiete von Section Schneeberg zwar noch an nicht wenigen anderen

Google

Punkten Torfbildungen auf, doch besitzen dieselben meist nur geringe Mächtigkeit und Ausdehnung und sind zum Theil derartig mit lehmig-erdigen Bestandtheilen gemischt, dass sie nur die Bezeichnung „mooriger oder humusreicher Boden" verdienen.

Nur bei Schönheide, im sogenannten Ascherwinkel, befindet sich ein bedeutenderes, bis zu 3 m mächtiges Lager, welches 2,7 Hectar bedeckt und von dem jährlich etwa 50,000 Stück Torfziegeln gewonnen werden. In der Torfmasse dieses Lagers bemerkt man neben Resten von *Eriophorum* und *Carex*, auch solche von *Calluna vulgaris*, zu denen sich in den unteren Lagen noch solche von *Vaccinium uliginosum* gesellen. Hölzer (von Fichten und Kiefern) sind in den oberen Theilen in grösserer Zahl eingeschlossen als in den unteren. Unter diesem Torfe liegt zunächst eine 1,5 dm mächtige Schicht dunkelgrauen, von Pflanzenwurzeln durchzogenen Lettens, in dem sparsam zwei Diatomeen, eine *Diatoma* (*tenue, var. normale?*) und eine *Synedra* beobachtet wurden. Hierunter folgt hellgrauer kiesiger von vegetabilischen Resten völlig freier Lehm, welcher ebenfalls abgebaut und zu Luftziegeln verstrichen wird. Das Liegende dieser Ablagerung, deren Mächtigkeit bis 1,75 m betragen soll, ist Granitgrus.

Von den Torfmooren des Kirchberger Granitgebietes, soweit letzteres der vorliegenden Section angehört, ist nur das im sogenannten „Mooshau" gelegene von Wichtigkeit. Die Mächtigkeit desselben schwankt meist zwischen 1,5 und 3 m. Als Unterlage tritt hier, ebenso wie anderwärts ein mehr oder weniger mit Thon gemengter Grus auf, der an der Grenze gegen den Torf in eine Schicht reineren Lettens übergeht. Darüber folgt zunächst dunkelbrauner dichter Streichtorf mit Resten von *Vaccinium* und *Cyperaceen* sowie Rinden und Holzzellen von Kiefern. (Bei mikroskopischer Untersuchung wurden Sporen von *Pinus* wahrgenommen.) Ueber diesem Streichtorfe folgt hellbrauner lockerer und leichter Stechtorf, welcher von zahlreichen, feinen dunkelbraunen bis schwarzen Wurzelfasern und Stengeltheilen von *Vaccinium* und *Calluna* durchzogen wird, neben denen noch Blattscheiden von *Cyperaceen* erkennbar sind. Der Stechtorf, mit dessen Austorfung bereits vor 80 Jahren begonnen wurde, ist grossen Theils abgebaut. Den Streichtorf gewinnt man erst seit 40 Jahren. — Als Einschlüsse liegen in dem Torfe Hölzer von Fichten und Kiefern. Ausserdem wurden in ihm die gut erhaltenen Reste einer *Donacia* gefunden.

Google

XI. Bodenverhältnisse in landwirthschaftlicher und forstwirthschaftlicher Beziehung.

1. Im Eibenstocker Granitgebiete.

Der auf Section Schneeberg fallende Antheil des Eibenstocker Granitgebietes ist für landwirthschaftliche Benutzung des Bodens nur in beschränktem Maasse geeignet und dient daher zum grössten Theile der Forstcultur. Dies ist vornehmlich in der beträchtlichem diesem Gebiet eigenen Höhenlage über dem Meeresspiegel und in den hierdurch bedingten rauhen, ungünstigen klimatischen Verhältnissen begründet. Hierzu kommt noch, dass auch der Boden an und für sich einige für den Ackerbau nachtheilige Eigenschaften aufweist. Die Krume desselben, die fast durchweg aus lehmigem Sande besteht, besitzt meist geringe Mächtigkeit und wird fast stets von lockerem, sandig-grandigem Granitgrus unterlagert. In Folge dessen ist der Boden meist sehr wasserdurchlässig und besitzt auch ein geringes Aufsaugungsvermögen für Düngstoffe, bedarf also häufigerer Niederschläge und reichlicher Düngung, um lohnende Erträge zu liefern. Indessen dürfte die Thatsache, dass Klee noch fast überall gedeiht, Beweis dafür sein, dass der Boden in Hinsicht auf seine physikalische Beschaffenheit noch zu den besseren Arten des Sandbodens gehört.

Mit Beziehung auf chemische Zusammensetzung lässt sich derselbe als sehr arm an Kalk, Magnesia und Phosphorsäure, hingegen verhältnissmässig reich an Kali characterisiren. (Ein sehr grosser Theil des letzteren ist freilich in einer schwer löslichen Form vorhanden). Dieser Zusammensetzung entsprechend haben sich von künstlichen Düngmitteln insbesondere gebrannter Kalk und Knochenmehl bewährt. Mehrfach hat man auch durch Ueberfahren der Felder mit Torferde und Kalk recht günstige Erfolge erzielt. Dies erklärt sich einerseits aus dem Stickstoffgehalt der Torferde, anderntheils aber daraus, dass durch Düngung mit jener der Gehalt des Bodens an Humusstoffen und damit auch sein Aufsaugungsvermögen für Wasser und Düngstoffe erhöht wird.

Die hauptsächlichsten Feldfrüchte des Eibenstocker Granitgebietes sind Roggen, Hafer, Klee und Kartoffeln. Für Weizen ist der Boden in der Regel nicht geeignet. Winterroggen wird nur in wärmeren und geschützteren Lagen regelmässig und in

Google

grösserer Ausdehnung gebaut. Sonst wird im Allgemeinen der Sommerroggen vorgezogen. Letzterer sowie der Hafer liefern in den hochgelegenen Fluren von Hundshübel, Burkardsgrün, Unter-Stützengrün Körnerertrag von etwa fünf bis zehn Hectoliter pro Acker.

Von theilweise vortrefflicher Beschaffenheit sind die Wiesen, welche die Alluvionen des in Rede stehenden Granitgebietes bedecken. Zwar ist auch hier, namentlich in den mit Seifengebirge ausgefüllten Thälern der Boden vielfach etwas durchlässig, doch kommt dieser Uebelstand bei dem in der Regel eine ausgiebige künstliche Bewässerung ermöglichenden Wasserreichthum der Thäler meist wenig in Betracht. In den oberen flach muldenförmig sich erweiternden, häufig durch etwas thonige Bodenbeschaffenheit ausgezeichneten Thalenden ist öfters zu viel Wasser vorhanden, in Folge dessen hier die Wiesen nicht selten sumpfig und sauer sind.

Der grösste Theil des Eibenstocker Granitgebietes ist wie bereits erwähnt, von ausgedehnten Forsten bedeckt, welche sich vorwiegend aus Fichtenbeständen zusammensetzen, indessen Tannen, Kiefern sowie Laubhölzer nur in untergeordnetem Maasse cultivirt werden.

Im Allgemeinen liefert der Eibenstocker Granit einen Waldboden von mittlerer Ertragfähigkeit. 1800 Hectaren des fast in seiner ganzen Ausdehnung auf jenem Granit gelegenen Hundshübeler Revieres, welches die zwischen der Mulde und der Schneeberg-Hundshübeler Chaussee verbreiteten Waldungen umfasst, gehören 1000 Hectar der dritten von den fünf Standortsbonitätsklassen (für Fichten) der sächsischen Staatsforsteinrichtung an.

Die nächst höhere, also die zweite Bonitätsklasse, ist mit etwa 160 Hectar vertreten. Zu dieser gehören Areale, welche sich durch tiefere, geschützte und feuchte Lage, sowie auch meist durch tiefgründige Verwitterung und Lockerung des Gesteinsuntergrundes, endlich durch feuchte Bodenbeschaffenheit auszeichnen, also Thalgründe, muldenförmige Einsenkungen, nach Norden geneigte, sanft abfallende Hänge. Dahingegen gehören der Bonitätsklasse No. 4, von welcher etwa 600 Hectar vorhanden sind, 1) die freigelegenen, den Winden sehr exponirten Bergkuppen, 2) Hochflächen mit steinigem, flache Krume besitzendem Boden und festerem, durch Verwitterung noch wenig gelockertem Felsuntergrund oder endlich steilere, nach Süden geneigte Berghänge an. Letztere sind insofern

Google

für das Holzwachsthum nicht günstig, als hier die dem Granitboden im Allgemeinen in Folge seiner sandigen Beschaffenheit häufig eigene Trockenheit noch durch die intensiver als anderwärts wirkende Sonnenbestrahlung erhöht wird. Aus diesem Grunde werden an solchen Hängen nicht selten Kiefern (meist in mit Fichten gemischten Beständen) cultivirt.

Bemerkenswerth ist, dass auf den Verbreitungsgebieten des feinkörnigen Granites die Klasse IV verhältnissmässig reichlich vertreten ist. Dies dürfte darin begründet sein, dass die genannte Varietät ihrer feinkörnig-dichteren Structur wegen im Allgemeinen sich etwas widerstandsfähiger gegen die verwitternden Einflüsse der Atmosphärilien verhält als der grobkörnige Granit und in Folge dessen den Arealen ersteren Gesteines gewöhnlich ein ziemlich flachgründiger und steiniger Boden, und ferner auch meist eine ziemlich hohe, z. Th. sogar kuppenförmig über das umgebende Gebiet des grobkörnigen Granites sich erhebende, also dem Gedeihen des Waldes nicht günstige Lage eigen ist. Doch kann auch auf feinkörnigem Granit, nehmlich dort, wo Wasserreichthum des Untergrundes eine intensivere Verwitterung bedingen, insbesondere wenn hiermit günstige, nordhängige Lage sich verbindet, zweite Bonitätsklasse vorkommen. Dies ist z. B. in der nördlichen Hälfte der auf der Höhe westlich Muldenhammer sich ausdehnenden Partie feinkörnigen Granites der Fall.

Günstiger noch als im Hundshübeler Revier sind die Standortsbonitätverhältnisse in dem zum Jahnsgrüner Reviere gehörigen, nördlich der Hundshübel-Schneeberger Chaussee sich ausdehnenden Theile des Eibenstocker Granitterritoriums, indem hier (wenn man von den Torfmooren absieht) 150 Hectar Klasse II,— 120 Hectar Klasse III und nur 44 Hectar Klasse IV vorhanden sind. Als Ursachen dieser verhältnissmässig hohen Ertragsfähigkeit sind die grösstentheils feuchte, z. Th. fast sumpfige Bodenbeschaffenheit, die meist tiefgründige Verwitterung des Gesteines und schliesslich auch die nicht ungünstige ebene oder flachwellige Terrainbeschaffenheit zu bezeichnen.

2. Im Gebiete des Kirchberger Granites.

Der Granitboden dieses Gebietes ist in Bezug auf physikalische Eigenschaften demjenigen des Eibenstocker Granites im Allgemeinen sehr ähnlich, indem er ebenso wie dieser meist von mehr oder

Google

weniger sandiger, durchlässiger Beschaffenheit ist. Eine lehmigbindigere Zusammensetzung ist nur den zwischen dem oberen Theile von Bärenwalde und dem Krinitzberg sowie Krinitzteich, ferner vielfach auch den auf der rechten Seite des Rödelbachthales, also östlich von Hartmannsdorf gelegenen Ackerböden des Kirchberger Granitgebietes eigen. Allerdings können die letzteren theilweise, obwohl Granit im Untergrund ansteht, nicht mehr als echte Granitverwitterungsböden gelten, insofern nehmlich als hier die Krume in mehr oder minder beträchtlichem Maasse mit verschwemmten und verrollten lehmigen und steinigen Verwitterungsmaterialien des die Berge weiter oben zusammensetzenden Schiefergebirges gemengt erscheint. Abgesehen hiervon bedingen jedoch in den bezeichneten Arealen wahrscheinlich auch zahlreiche Quarzgänge vielfach eine Durchwässerung des Gesteinsuntergrundes und in Zusammenhang hiermit eine intensivere Verwitterung und eine thonigere Zusammensetzung des Bodens. Derselbe leidet alsdann nicht selten derartig an Nässe, dass sich Drainage nöthig macht.

Mit Bezug auf die chemische Zusammensetzung sollte man meinen, dass der Boden des Kirchberger Granites, da letzteres Gestein ziemlich viel kalkhaltigen Feldspath (Oligoklas) enthält, reicher an Kalk als der Boden des Eibenstocker Granites sein müsste. Dies ist jedoch nur in geringem Grade der Fall und zwar aus dem Grunde, weil bei der Verwitterung des Gesteines, also bei der Entstehung des Bodens, der Kalkgehalt jenes Feldspathes grossentheils von dem die Verwitterung bedingenden kohlensäurehaltigem Sickerwasser aufgelöst und fortgeführt worden ist. Demgemäss ist auf diesem Boden ebenso wie auf dem des Eibenstocker Granites Düngung mit gebranntem Kalk nöthig. Sonst ist zu bemerken, dass Magnesia etwas reichlicher, Kali etwas weniger (letzteres jedoch immer noch in beträchtlicher Menge) und Phosphorsäure ebenso spärlich wie in dem Boden des Eibenstocker Granites vorhanden ist.

Wenn nun auch in Bezug auf physikalische und chemische Beschaffenheit des Bodens zwischen beiden Granitarealen nur unwesentliche Verschiedenheiten bestehen, so bietet doch gleichwohl dasjenige von Kirchberg in Folge der in seinem Bereiche obwaltenden besseren klimatischen Verhältnisse für den Ackerbaubetrieb weit günstigere Bedingungen dar als das von Eibenstock.

Google

Die um fast 100 m tiefere, vor rauhen Winden geschützte Lage des ersteren in Mitten eines ringsum geschlossenen, wallartig vom Schiefergebirge überragten Kessels bewirkt, dass hier Winterroggen noch allenthalben gebaut werden kann und in Bezug sowohl auf Quantität, als auch auf Qualität befriedigende Körnererträge liefert. (In der Regel werden zwischen 10 und 15 Hectoliter pro Acker geerntet.) Im Uebrigen sind ebenso wie innerhalb des Eibenstocker Granitgebietes hauptsächlich noch Hafer, Kartoffeln und Klee Gegenstände des landwirthschaftlichen Anbaus. Letztere Frucht pflegt jedoch in trockenen Jahren nicht sonderlich zu gerathen. Für Weizenbau sind nur die erwähnten lehmigeren Ackerböden stellenweise geeignet.

Die mit Wald bedeckten Areale des auf Section Schneeberg fallenden Antheiles vom Kirchberger Granitgebiet stehen in Bezug auf Flächengehalt hinter den der landwirthschaftlichen Cultur dienenden Flächen beträchtlich zurück. Nur in der Gegend von Giegengrün, also im Bereiche der feinkörnigen Varietät des Kirchberger Granites, finden sich ausgedehntere und zwar aus Kiefern bestehende Waldungen, deren stellenweise dürftiges Aussehen auf eine weniger günstige Bodenbeschaffenheit schliessen lässt. In der That ist hier auch der Boden in Folge der schweren Verwitterbarkeit des feinkörnigen Granit häufig steinig und flachgründig.

3. Im Gebiete des Schiefergebirges.

Die Bodenarten des Schiefergebirges zeichnen sich im Allgemeinen durch etwas lehmigere Beschaffenheit von den Granitböden aus, daher denn auch erstere von den practischen Landwirthen gewöhnlich als lehmige, letztere als sandige Böden bezeichnet werden. Naturgemäss unterliegt indessen der Lehmgehalt derselben beträchtlichen Schwankungen und zwar wird derselbe einestheils durch die Natur und Beschaffenheit der im Untergrund anstehenden Gesteinsart des Schiefergebirges, anderntheils durch die Terrainlage der Felder beeinflusst. Letztere kommt insofern in Betracht, als bei steilerer Neigung der Oberfläche oder bei exponirter, kuppenförmiger Lage die feinen Lehmtheilchen des Bodens in mehr oder minder reichlichem Maasse durch Regen weggeschwemmt oder durch Wind fortgeführt werden, daher denn auch an dergleichen Localitäten fast stets ein steiniger, lehmärmerer Boden angetroffen wird. Die

Google

Gesteinsbeschaffenheit des Untergrundes steht insofern mit dem Lehmgehalt des Bodens in ursächlichem Zusammenhang, als je nach der mehr compacten, massigen oder der mehr schieferigen Structur, sowie je nach dem geringeren oder grösseren Gehalte an Quarz die Verwitterungsfähigkeit der Gesteinsvarietäten des Schiefergebirges eine verschiedene ist.

Durch steinige und gering mächtige Krume zeichnen sich aus:

1. Der zwischen dem Zschorlabach und dem Muldethale gelegene Theil des Schiefergebietes, in dessen Untergrund die an Quarzlinsen reichen Schiefer der unteren Abtheilung der Phyllitformation anstehen.

2. Die Quarzitschiefer-Areale in der Gegend zwischen Lindenau und Rothenkirchen. Diese pflegen nur dort etwas lehmigeren Boden aufzuweisen, wo — wie z. B. in der Gegend zwischen Bärenwalde und Lichtenau — der Quarzitschiefer im Untergrund Einlagerungen von Fruchtschiefer enthält oder reicher als gewöhnlich an glimmerigen Bestandtheilen ist.

Im Allgemeinen pflegen auch die auf dem Andalusitglimmerfels der oberen Phyllitformation gelegenen Felder etwas steinigeren, flachgründigeren Boden aufzuweisen als die des Fruchtschiefers und des Phyllites. Indessen beweisen die Felder beim Gleesberggut, sowie auch am Südende von Bärenwalde, dass erstgenannte Gesteinsart unter Umständen auch geeignet ist, einen Verwitterungsboden von günstiger Beschaffenheit zu liefern.

Bezüglich der chemischen Verhältnisse ist zu bemerken, dass die feinerdigen Theile der Verwitterungsböden von Andalusitglimmerfels, Fruchtschiefer und gewöhnlichem Phyllit verhältnissmässig reich an Kali und Magnesia, hingegen durchgängig arm an Kalk und Phosphorsäure sind, daher denn auch Düngung mit Kalk und mit Knochenmehl und Superphosphat stets gute Erfolge ergeben hat, während man bei Anwendung von Kalisalzen bisher keine fördernde Wirkung auf das Pflanzenwachsthum hat beobachten können. Im Quarzitschieferboden besteht ungefähr dasselbe Verhältniss der genannten anorganischen Pflanzennährstoffe zu einander, jedoch ist hier die Gesammtsumme derselben im Boden eine geringere, als in den vorgenannten.

Der Augit-Hornblendeschieferboden zeichnet sich durch höheren Gehalt an Kalk und theilweise auch an Phosphorsäure vor

Google

allen übrigen Bodenarten des Schiefergebirges aus. Ferner enthält er ziemlich viel Magnesia, jedoch z. Th. wenig Kali. Der Gehalt an letzterem Stoff wird nur dort etwas bedeutender, wo das im Untergrund anstehende Gestein Lagen von schwarzem Hornfels enthält oder wo es mit Schiefern wechsellagert. In einer östlich vom Schiesshaus Neustädtels entnommenen Bodenprobe (Ackerkrume), wurde der Kalkgehalt in der abgesiebten Feinerde auf 1,06% und der Magnesiagehalt auf 1,11% bestimmt. Der hohe Gehalt dieses Bodens an in Salzsäure löslichen Stoffen, insbesondere an Eisenoxydhydrat bedingt ein gutes Aufsaugungsvermögen für Düngstoffe.

Ueberblickt man die vorstehenden Angaben und berücksichtigt man ferner, dass auf vorliegender Section ausser der Zusammensetzung des Bodens auch verschiedene Höhenlage, grössere oder geringere Neigung, sowie mehr südlicher oder mehr nördlicher Abfall des Terrains einen nicht unbeträchtlichen Einfluss auf die natürliche Ertragsfähigkeit ausüben, so ergiebt sich, dass innerhalb des Schiefergebietes vielfach wechselnde, wenn auch meist nicht weit von einander differirende Bonitätsverhältnisse herrschen. Ausserdem lässt sich nur constatiren, dass die bereits erwähnten, durch steinige Zusammensetzung sowie geringe Tiefgründigkeit des Bodens ausgezeichneten Felder, zumal da sie theilweise auch grosse Höhenlage aufweisen, die wenigst günstigen Bedingungen für den Ackerbau bieten, sowie dass bessere Bodenklassen vornehmlich in der Umgebung von Schneeberg und Neustädtel, ferner auf den Fruchtschiefergebieten bei Jahnsgrün, Bärenwalde, Lichtenau und Rothenkirchen vertreten sind. Bezüglich der Augit-Hornblendeschieferböden sei erwähnt, dass die zu denselben gehörigen Felder zwischen Wolfgangmaasen nnd der Eibenstocker Chaussee als die besten der Zschorlauer Flur gelten.

Als hauptsächlichste Feldfrüchte werden im Schiefergebiet von Section Schneeberg Winterroggen, Hafer, Kartoffeln und Klee gebaut. Letzterer gedeiht hier, Anwendung von gebranntem Kalk vorausgesetzt, sicherer als auf Granitboden. Der Winterroggen liefert im Allgemeinen ungefähr ähnliche Erträge wie im Kirchberger Granitgebiet, doch wird im letzteren noch eine etwas bessere Qualität der Körner erzielt.

Weizen wird nur wenig cultivirt, obwohl der Boden an und für sich hierfür nicht ungeeignet ist.

Google

Grössere Waldbestände finden sich namentlich im westlichen Theile des Schiefergebietes und zwar gehören dieselben grossentheils dem Jahnsgrüner Revier an. Von den verschiedenen hier vorhandenen Gesteinsarten scheint insbesondere der Fruchtschiefer geeignet zu sein, einen guten Waldboden zu liefern. Wenigstens gehört das gesammte südlich vom Hartmannsdorf-Lindenauer Communicationswege gelegene Verbreitungsgebiet dieses Gesteines der zweiten Standortsbonitätsklasse an. Wenn nördlich jener Strasse, nämlich in der Gegend östlich vom Hirschenstein auch Klasse IV auf diesem Gestein vorkommt, so ist dies darin begründet, dass hier das anstehende Gestein von einer bis zwei Meter mächtigen Decke lockeren steinigen Schuttes bedeckt wird, in welcher das Regenwasser rasch versinkt und die daher einen ziemlich trockenen Boden liefert. Letzterer Umstand fällt um so mehr in das Gewicht, als die Lage ziemlich frei, sowie austrocknenden Ostwinden exponirt ist.

Auf den Arealen des Andalusitglimmerfels sowie des Quarzitschiefers, welche beide ziemlich schwierig verwittern, daher häufig einen steinigen, flachgründigen Boden liefern, sowie auch in Folge ihrer compacten, massigen Beschaffenheit dem Eindringen der Wurzeln in das Gestein selbst grösseren Widerstand entgegensetzen, ist fast ausschliesslich nur dritte und vierte Bonitätsklasse vertreten.

XII. Technisch nutzbare Stoffe.

Die Erzlagerstätten der Section Schneeberg werden den Gegenstand einer besonderen Spezial-Darstellung von Seiten des Oberbergrathes H. Müller in Freiberg bilden.

Zu Baumaterialien geeignete Gesteine bietet sowohl das Granitareal, als auch das Schiefergebirge dar. Was zunächst den Granit anlangt, so werden insbesondere die mittel- und feinkörnigen Abarten desselben als Bausteine gebrochen (so am Bühelberg bei Eibenstock, ferner bei Wolfsgrün und Blauenthal) oder aber als Strassenbeschotterungsmaterial verwerthet, wozu namentlich der feinkörnige Granit gut geeignet ist. Aus dem Oberschlema'er Granit, dessen Grundmasse mittleres Korn aufweist, gewinnt man in zwei ausgedehnteren, bei Oberschlema gelegenen Brüchen vortreffliche, weithin Absatz findende, bossirte Steine. Blöcke von grobkörnigen Varietäten des Kirchberger und Eibenstocker Granites

Google

dienen zur Herstellung von Zaunsäulen, Treppenstufen, Thürpfosten und dergleichen massiven Gegenständen. Von den Schiefergesteinen wird namentlich der Fruchtschiefer als Baustein geschätzt, indem derselbe zäh, compact und hinreichend wetterbeständig ist, dabei gut spaltet und sich leicht bearbeiten lässt. Nicht selten liefert er auch grössere Platten, die sich als Schleussendecken, Fussbodenplatten und dergleichen verwenden lassen. Als Strassenbeschotterungsmaterial sind namentlich Augit-Hornblendegesteine (Grünsteine), ferner Quarzitschiefer gesucht. Letzteres Gestein eignet sich bei günstiger Zerklüftung, sowie bei sehr geringem Gehalt an glimmerigen Bestandtheilen zur Herstellung von bossirten Steinen, die sich durch grosse Härte und Festigkeit auszeichnen. (Schuberts Bruch bei Rothenkirchen.)

Material zur Ziegelfabrikation liefert auf vorliegender Section nur der in oberen Thalenden, sowie überhaupt in flachmuldenförmigen Einsenkungen des Terrains oder am Fusse von Gehängen angehäufte Abschwemmlehm, dessen Brauchbarkeit zu obigem Zweck freilich mitunter durch zahlreich eingemengte Gesteinsbrocken oder grusig sandige Bestandtheile erheblich reducirt wird.

Die Torflager werden weitaus vorwiegend zur Herstellung von Brennmaterial, in einzelnen Fällen auch behufs Beschaffung von Torfdünger ausgebeutet. Versuche, den Torf zur Streufabrikation zu verwerthen, sind bisher nicht angestellt worden. Zu diesem Zwecke dürfte sich wohl der Stechtorf des Jahnsgrüner Stiches am besten eignen.

Google

Erläuternde Bemerkungen

zu den

Profilen auf dem Kartenblatte und auf der dem Texte beigegebenen Tafel.

Zur allgemeinen Orientirung bezüglich der auf dem Rande des Kartenblattes, sowie auf Tafel I gegebenen Profile ist Folgendes zu bemerken:

1. Die genannten Profile sollen wesentlich dazu dienen, die von den Granitstöcken ausgegangenen contactmetamorphischen Erscheinungen zu illustriren;

2. Die Profilebenen durchschneiden das Schiefergebirge nahezu parallel zum Streichen der Schichtung, dahingegen die Granitgrenzen und die Contactzonen, welche das Hauptobject der Profildarstellung bilden, unter fast rechtem Winkel.

3. Die Profilebenen liegen nicht in Gangflächen, sondern verlaufen ohne Rücksicht auf solche geradflächig und saiger.

4. Die eingetragenen Schächte, Stollen und Strecken liegen grossentheils mehr oder weniger ausserhalb der Profilebenen und sind somit in der Profildarstellung nur Projectionen der vorhandenen Baue auf diese Ebenen. Diejenigen Schächte, welche thatsächlich von dem auf dem Kartenblatte gegebenen Profile geschnitten werden, sind auf diesem dadurch kenntlich gemacht, dass bei ihnen das geologische Colorit ausgespart worden ist.

6. Die bergbaulichen Eintragungen machen keinen Anspruch auf Vollständigkeit, vielmehr sind nur diejenigen Strecken und Stollen angegeben, welche wichtigere, für die Abgrenzung der Granitstöcke und der Contactzonen massgebende Aufschlüsse darbieten.

Google

6. Die Erzgänge (ebenso wie auch die tonnlägigen Schächte) sind mit ihrem wahren Fallwinkel eingezeichnet worden, ohne Rücksicht darauf, dass die Gangflächen die Profilebenen häufig nicht unter rechtem Winkel schneiden, dass also ihre Schnittlinien mit der Profilebene eigentlich geringere Neigung, als das wirkliche Fallen besitzen müssten.

Das auf dem Rande der Karte gegebene Profil besteht aus zwei, nicht in der gleichen Ebene gelegenen Theilen, welche beide, der eine vom Eibenstocker Massiv, der andere vom Oberschlema'er Stock aus beginnend, bis etwa in die Mitte des beide Granitmassen trennenden Schiefergebietes reichen, und deshalb als ein einheitliches, das gesammte Schiefergebiet zwischen jenen Granitstöcken quer durchschneidendes Profil aufgefasst werden können.

Der westlichere Theil beginnt am Nordostende des Filzteiches und verläuft von hier aus über die Grube Adam Heber, zwischen Daniel und Schindler sowie Beustschacht und Sauschwart hindurch und endet im Schlemathale etwa 250 m unterhalb des Knappschaftsteiches.

Die andere Hälfte nimmt ihren Anfang am Westrande Neustädtels, ungefähr 300 m südlich vom Schlemathale und erstreckt sich von hieraus geradlinig über den Schacht der Grube Weisser Hirsch, die Schneeberger Stadtkirche, nordwestlich an König David vorbei bis zum Kreuzpunkte des Rothen Kammes mit dem Schlemathale. Die letzten 400 m des Profiles liegen bereits ausserhalb der Section Schneeberg auf dem anstossenden Blatt Kirchberg.

Bezüglich der Darstellung des Verlaufes der Granitgrenze in diesem Profile sei noch bemerkt, dass dieselbe an sämmtlichen Punkten, wo die Grenzlinie von eingetragenen Schächten, Stollen und Strecken gekreuzt wird, thatsächlich beobachtet worden ist. Beim Oberschlema'er Massiv liegen auch diese „festen Punkte" durchgängig in der Profilebene; beim Eibenstocker Granit befinden sich die in der Marksemmler- und Name Jesu-Stollensohle beobachteten Grenzpunkte etwas ausserhalb jener Ebene und sind auf die letztere projectirt worden. Vergleiche Abschnitt II. S. 23 bis 28 dieser Erläuterungen. Dass auch die Darstellung der naturgemäss weit unbestimmteren und verschwommeneren Grenzen der Contactzonen auf thatsächlichen Beobachtungen beruht, ergiebt sich aus dem Abschnitte IV. B. 3, S. 46 bis 51 dieser Erläuterungen.

Google

Nur annähernd genau konnte der in der Grube St. Georg aufgeschlossene Porphyritgang eingetragen werden, weil derselbe unter ziemlich spitzen Winkel die Profilebene schneidet. Letzterer Umstand bedingt auch, dass die Mächtigkeit des Ganges im Profil weit beträchtlicher erscheint, als sie in Wirklichkeit ist. Die beiden anderen eingezeichneten Porphyritgänge entsprechen Vorkommnissen, die circa 100 bis 150 m nordwestlich von der Profilebene auf dem Michaeliser Flügel des Marksemmlerstollens beobachtet worden sind.

Das auf **Tafel I** mitgetheilte Profil durch die Grubenfelder Wolfgangmaasen und Priester beginnt etwa 300 m südwestlich vom Friedefürstschacht und verläuft von hieraus geradlinig über die Treibschächte von Wolfgangmaassen und Priester bis nach dem Südende von Neustädtel. Die diesem Profil zu Grunde liegenden Thatsachen sind in dem Abschnitte IV B. 3. Seite 48 dieses Textes abgehandelt worden.

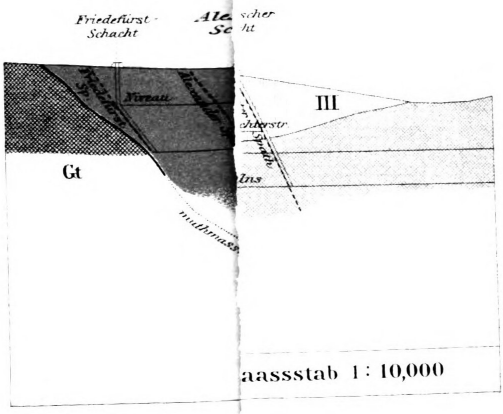
Google

LEIPZIG
GIESECKE & DEVRIENT
TYP. INST.

Google

Erläuterungen zu Sectio

Taf. I



Gt -

I, II, ...ir nebst
...endegesteinen

I -

Digitized by Google
Original from
HARVARD UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
HARVARD UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
HARVARD UNIVERSITY

INHALT.

Allgemeine geologische Zusammensetzung S. 1. — Oberflächengestaltung S. 3.

I. Petrographische Beschreibung der Granitmassive.

1. Der Eibenstocker Turmalingranit S. 6.

Der grobkörnige Turmalingranit S. 6. — Albitführung S. 7. — Der schwarze Glimmer ist Lithioneisenglimmer S. 8. — Porphyrische Modification S. 9.

Der mittel- und feinkörnige Granit S. 10. — Chemische Analyse S. 10. — Structurelle Modificationen S. 12. — Vorkommen und Verbandsverhältnisse mit dem grobkörnigen Granit S. 12. — Genesis und Altersverhältnisse S. 15.

Greisenartige Gesteine S. 16.

2. Der Granitit von Kirchberg und Oberschlema S. 17.

Unterschiede vom Eibenstocker Turmalingranit S. 17. — Analyse des Biotits S. 18. — Analyse des Granitits von Oberschlema S. 18. — Feinkörnige Varietäten im Oberschlemaer Massiv S. 19. — im Kirchberger S. 20.

Absonderung und Zerklüftung des Granites und Verwitterungserscheinungen S. 21.

II. Die Grenzen von Granit und Schiefer. — Granitgänge.

1. Die Grenzen des Eibenstocker Granitmassives S. 22.

Unterirdischer Verlauf der Granitgrenze S. 23. — Granitgänge S. 25.

2. Die Grenzen der Oberschlemaer Granitpartie.

Verlauf der Grenze über Tage S. 25. — Unterirdische Verbreitung des Granites S. 26.

3. Die Grenzen des Kirchberger Massives S. 28.

III. Gliederung und Lagerungsverhältnisse der Phyllitformation.

Untere Abtheilung S. 29. — Obere Abtheilung S. 30. — Einfluss der Granitstöcke auf die Architectonik S. 32.

IV. Die Phyllite und deren Metamorphose im Contacte mit den Granitstöcken.

Gründe für Annahme einer Contactmetamorphose S. 33. — Verbreitung der metamorphosirten Schiefer S. 34.

A. Die unveränderten Phyllite S. 35.

B. Die metamorphosirten Phyllite S. 36.

1. Allgemeines S. 36. — 2. Spezielle Beschreibung der Contactgesteine S. 29. — 3. Unterirdische Verbreitung und Mächtigkeit der Contactzonen S. 46.

C. Untersuchungen über die chemischen Vorgänge bei der Contactmetamorphose der Phyllite S. 51.

V. Untergeordnete Einlagerungen im Schiefergebirge.

1. Quarzitschiefer S. 56. — 2. Augit- und Hornblendegesteine S. 58. — Skapolithanalyse S. 59. — 3. Granatgestein- und Kalksteinlager S. 64. — 4. Magneteisenlager von Zschorlau S. 65.

VI. Spaltenbildungen und Verwerfungen im Schiefer- und Granitgebirge von Section Schneeberg S. 65.

VII. Die Schieferschollen im Eibenstocker Granitterritorium S. 70.

VIII. Gänge von Eruptivgesteinen im Granit- und Schiefergebirge.

1. Glimmerdiorit S. 73. — 2. Porphyrit S. 75.

IX. Das Diluvium.

Alter Flussschotter und Gehängeschutt S. 76.

X. Das Alluvium.

1. Alluviale Anschwemmungen der Mulde S. 77. — 2. der kleineren Thäler und oberen flachen Thalmulden S. 78. — 3. Zinnseifen S. 79. — 4. Torfmoore S. 81.

XI. Bodenverhältnisse in landwirthschaftlicher und forstwirthschaftlicher Beziehung.

1. Im Eibenstocker Granitgebiete S. 86. — 2. Im Gebiete des Kirchberger Granites S. 88. — 3. Im Gebiete des Schiefergebirges S. 90.

XII. Technisch nutzbare [illegible]

1. Nutzungen [illegible]

Digitized by Google Original from HARVARD UNIVERSITY

Leipzig, Giesecke & Devrient.