

# Über den Granulitgang in Auerswalde.

Von

Herrn Prof. Dr. Carl Naumann

in Dresden.

(Hierzu eine Karte. Taf. XII.)

---

## §. 1. Einleitung

Mein geehrter Freund, Herr Dr. STELZNER, gegenwärtig Professor der Mineralogie und Geologie an der Universität zu Cordoba in der Argentinischen Republik, hat im Neuen Jahrbuche für Mineralogie vom Jahre 1871, S. 244 ff. einige der wichtigsten Ergebnisse seiner während dreier Sommer im sächsischen Granulitgebiete ausgeführten Untersuchungen, und der sich daran knüpfenden chemischen und mikroskopischen Gesteins-Analysen mitgetheilt.

Dabei sind zunächst die Resultate der zahlreichen in SCHEERER'S Laboratoro ausgeführten chemischen Analysen von grossem Interesse, weil aus ihnen hervorgeht, dass der sogenannte trapp-ähnliche Granulit eine von dem herrschenden normalen Granulite wesentlich abweichende chemische Zusammensetzung hat, indem er weit weniger Kieselsäure, auch statt der Alkalien viel Kalkerde und Magnesia enthält, und ziemlich reich an beigemengtem Magneteisenerze ist. Damit stimmen denn auch STELZNER'S mikroskopische Untersuchungen vollkommen überein, welchen zufolge der normale Granulit aus Orthoklas und Quarz nebst etwas Granat und Cyanit besteht, während der Trappgranulit wesentlich von einem klinotomen Feldspathe, von Quarz, Magneteisenerz und einem grünen glimmerähnlichen Minerale gebildet wird.

So wird denn durch diese neuesten Forschungen die schon im Jahre 1819 von PUSCH angesprochene Behauptung \* gerechtfertigt, „dass der Trappweissstein eigentlich eine vom übrigen „Weisssteine ganz verschiedene Gebirgsart ist, und nur „in soferne dazu gerechnet werden kann, als er stets mit dem „wahren Weisssteine abwechselt, und folglich ein und das- „selbe Gebirgs Ganze mit ihm bildet.“ Dieses letztere Verhältniss wird auch von STELZNER hervorgehoben, indem er sagt, dass die Trappgranulite in der Regel mit normalen Granuliten in schwachen, oder auch bis wehrere Fuss starken, scharf begränzten Platten und Bänken wechsellagern.

Noch macht STELZNER aufmerksam darauf, dass auch der Gabbro der Gegend von Rosswein in seiner chemischen Zusammensetzung mit dem trappartigen Granulite sehr nahe übereinstimmt und, wie dieser, stellenweise mit dem normalen Granulite wechsellagert; weshalb es denn scheine, dass er nur als eine grob krystallinische Varietät des Trappgranulites zu deuten sei. Ohne diese Analogie der chemischen Zusammensetzung zu kennen, war auch PUSCH aus anderen Gründen überzeugt, dass der Trappweissstein in der genauesten Verwandtschaft und Verbindung mit den dem Gebirge eingelagerten Trapplagern stehe, zu denen ja auch die Gabbro-Ablagerungen gehören.

Gewiss ist es erfreulich, wenn zwei Geologen, welche zwar in sehr verschiedenen Perioden, aber doch längere Zeit hindurch mit Liebe und Ausdauer eine und dieselbe Gebirgsformation zum Gegenstande ihrer Studien gemacht haben, in so wichtigen Hauptsachen mit einander übereinstimmen. PUSCH und STELZNER haben wohl die genauesten und gründlichsten Forschungen im Gebiete der sächsischen Granulitformationen ausgeführt; der Erstere beruft sich auf sechsjährige, der Andere auf dreijährige Beobachtungen. Bei der Redaktion der geognostischen Karte von Sachsen habe auch ich mich in zwei Sommern an der Aufnahme des Granulitgebirges betheilt, wobei es jedoch fast nur auf die gegenseitigen Grenzen der verschiedenen Gesteine ankam,

---

\* PUSCH, Beschreibung des Weisssteingebirges im sächsischen Erzgebirge, verfasst 1819, veröffentlicht im dritten Bande der Auswahl aus den Schriften der Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden, 1826, wo sich die oben citirte Stelle S. 96 findet.

welche sich freilich bei dem kleinen Maasstabe der Karte, bei der fast nur während der Ferien zu Gebote stehenden Zeit, und bei den häufigen Bedeckungen durch Diluvialmassen nicht überall genau ermitteln liessen \*. Es ist daher sehr zu wünschen, dass bei der Bearbeitung der neuen geognostischen Karte von Sachsen die sehr speciellen, auf den grossen Blättern der sogenannten Verleihkarte ausgeführten Untersuchungen STELZNER'S ihre gehörige Berücksichtigung finden können, und dass es ihm gefallen möge, seine gewiss sehr werthvollen schriftlichen Aufzeichnungen zur Verfügung zu stellen.

Dadurch würde vielleicht auch die von ihm angeregte Streitfrage, ob unsere Granulitformation zu den eruptiven oder zu den metamorphischen Bildungen zu rechnen sei, ihre Erledigung finden. Die erste Hypothese wurde wohl zuerst von WEISS mehr angedeutet, als förmlich ausgesprochen \*\*, und später von mir weiter ausgeführt; für die zweite Hypothese ist neuerdings STELZNER eingetreten.

Als hauptsächlichlichen Grund für die Ansicht, dass der sächsische Granulit ein metamorphisches nicht aber ein eruptives Gestein sei, führt STELZNER die oftmals vorkommende Wechsellagerung des normalen und trappartigen Granulites an, welche uns nöthige, diese beiden verschiedenen Gesteine als Glieder einer und derselben Gebirgsformation aufzufassen. Diese Formation könne aber nur als eine metamorphische Bildung gedeutet werden, weil „die Annahme, dass ein eruptives Magma „bei seiner Verfestung in tausendfacher Wiederholung sich in „scharf begränzte und dennoch chemisch und mineralogisch ganz

\* Es sollte ja wo möglich alljährlich eine Section der Karte fertig werden, wobei der Herausgeber seine Vorlesungen und übrigen Functionen an der Bergakademie fortzuführen hatte, zu welchen letzteren auch die leidige, vom Oberbergamte ihm als ein Ehrenamt octroyirte Disciplinaufsicht gehörte. Es ist immer schlimm, wenn eine so wichtige Aufgabe, wie die geognostische Landesaufnahme, von den Behörden nur als eine Nebenarbeit betrachtet und behandelt wird.

\*\* In neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, Bd. IV, 1803, S. 357, wo freilich nicht sowohl auf Grund von Beobachtungen über den Granulit, als vielmehr aus naturphilosophischen Gründen auf die „Nothwendigkeit eines gewaltigen Herausspringens jenes „Feldspathgesteins“ verwiesen wurde.

„differente Gesteine gegliedert habe, wohl Niemanden verständlich und räthlich erscheinen dürfte.“

Indessen kommen doch ähnliche Verhältnisse bei unzweifelhaft eruptiven Gesteinen vor. So berichtet **POULETT SCROPE**, dass auf der Insel Ponza ein Trachytporphyr aus abwechselnd gelblich- oder graulichweissen und aus röthlichbraunen oder schwärzlichblauen Lagen besteht, welche bis einige Zoll dick werden, und sich nicht nur durch ihre Farbe, sondern auch durch andere Eigenschaften unterscheiden, indem die dunkleren Lagen dichter, härter und weit kieselreicher sind, als die helleren Lagen, ja zuweilen fast wie Hornstein oder Feuerstein erscheinen\*. Ebenso erzählt **FR. HOFFMANN**, dass die liparische Insel Bassiluzzo von einem Gesteine gebildet wird, welches aus einer röthlichen erdigen Grundmasse mit zahlreichen kleinen Sanidinkrystallen und hexagonalen Glimmertafeln besteht, und durch schmale körnige Zwischenlagen einer lichtgrauen emailähnlichen Substanz in Platten von 1 bis 3 Zoll Dicke abgesondert wird\*\*. Am Cerro de las Nabajas in Mexico findet nach **BURKART** eine Wechselagerung vieler acht- bis zehnzolliger Obsidianlagen mit eben so starken Lagen eines röthlichgrauen Sphärolitgesteines statt\*\*\*.

Dies erinnert an die regelmässige Schichtung, welche nach **BEUDANT** in dem grossen Perlitdistricte Ungarns durch fortwährende Abwechslung steinartiger und glasieriger Gesteine hervorgebracht wird, und sich ebenso in Handstücken zu erkennen gibt, wie sie durch ganze Berge verfolgt werden kann†. Freilich sind es hier nur histologische Varietäten einer und derselben Masse, und nicht in dem Grade substantiell verschiedene Massen, wie sie uns **STELZNER** in dem normalen und dem trappähnlichen Granulite kennen gelehrt hat; dennoch aber wird schon durch die oft abwechselnd rothe und schwarze Farbe eine, wenn auch nur geringe substantielle Verschiedenheit angezeigt.

Endlich lassen sich noch als einigermassen verwandte Vorkommnisse anführen der bekannte Piperno der Gegend von

\* *Transactions of the geol. soc.* Vol. II, 1827, p. 201.

\*\* **POGGENDORF**, *Annalen*, B. 26, 1832, S. 16 f.

\*\*\* Aufenthalt und Reisen in Mexico, I, S. 123.

† *Voyage en Hongrie*, 1822, III, p. 403.

Neapel, die ähnlichen aus abwechselnd verschiedenartigen Lagen bestehenden trachytischen Laven, welche nach HARTUNG auf der azorischen Insel S. Miguel vorkommen, sowie die gleich beschaffenen Laven, welche K. v. FRITSCH und REISS von Abona und den Cañadas-Bergen auf Tenerife beschrieben und mit dem Namen Eutaxit belegt haben\*.

Der aus der Differenz der mit einander wechsellagernden Massen entlehnte Grund gegen die eruptive Bildung unseres Granulites scheint mir daher noch nicht ausreichend zu sein. Wird aber das Gestein für metamorphisch erklärt, so dürfte durch dieses beliebte (weil bequeme) Schlagwort der modernen Geognosie noch gar nichts erklärt sein, bevor man uns nachweist, was das Gestein vorher gewesen, und durch welche Einwirkungen es zu Granulit geworden ist. In Betreff der ersten Frage scheint STELZNER als Archetypus des Granulites ein sedimentäres, nach Art der Sandsteine und Schieferthone gebildetes Schichtensystem vorauszusetzen; in Betreff der zweiten Frage aber ist er (wenn auch cum dubio) geneigt, die innere Erdwärme zu Hilfe zu nehmen, welche nicht nur das vorausgesetzte sedimentäre Schichtensystem unmittelbar zu Granulit umgewandelt, sondern auch mittelbar vom Granulite aus auf die umgebenden Schiefer jene metamorphischen Einwirkungen ausgeübt haben soll, durch welche sie zu Fleckschiefern und cordierithaltigen Gneissen umgebildet wurden.

Indem wir der näheren Begründung und weiteren Entwicklung dieser von ihrem Urheber bisher nur angedeuteten Hypothese erwartungsvoll entgegen sehen, sei es uns erlaubt, auf einige Erscheinungen aufmerksam zu machen, welche denn doch der älteren Hypothese nicht ungünstig zu sein scheinen.

---

\* Eutaxit sind solche vulkanische Geseine, welche aus zweierlei verschiedenen Massentheilen bestehen, die in der Regel als Streifen, Bänder oder Fläsern in wohlgeordneter Vertheilung über einander liegen; was durch den Namen ausgedrückt werden soll. Geol. Beschr. der Insel Tenerife, S. 414. Wenn aber derselbe Name auch für vulkanische Gesteine gebraucht wird, welche viele eingeschmolzene Bruchstücke enthalten, so werden unter ihm, wie REISS a. a. O. S. 420 sehr richtig bemerkt, zwei auf ganz verschiedene Weise entstandene Gebilde zusammengefasst.

In den beiden ersten Heften der Erläuterungen zur geognostischen Karte von Sachsen wurden bereits mehrere dergleichen Erscheinungen angeführt, von denen besonders die im zweiten Hefte, S. 3 bis 13 beschriebenen keilförmigen Vorsprünge des Granulites in das Schiefergebirge beachtungswerth sein dürften. Es war mir leider nicht vergönnt, alle diese Vorsprünge nochmals genauer zu untersuchen; nur das gangartige Vorkommen in Nieder-Auerswalde wurde auf einer Copie unserer trefflichen Militärkarte einer gründlichen Revision unterworfen, bei welcher ich mich der freundlichen Unterstützung des Herrn Professors SIEGERT in Chemnitz zu erfreuen hatte.

Da nun bei dieser Revision zugleich eine wesentliche Berichtigung des Verlaufes der Granulitgränze von Wittgensdorf bis nach Garnsdorf erlangt wurde, so mag es mir gestattet sein, auch diese in nachfolgender Betrachtung mit zu berücksichtigen. Die beiliegende, im Maasstabe von  $\frac{1}{16000}$  ausgeführte und petrographisch colorirte Karte, gewährt eine hinreichende Übersicht der an der Oberfläche sichtbaren älteren Gesteine, während die mit Diluvial- und Alluvialmassen bedeckten Flächen weiss gelassen worden sind; die Wälder wurden nur mit ihren Rändern angedeutet.

## §. 2. Glimmerschiefer von Wittgensdorf bis Nieder-Garnsdorf.

Im untersten Theile von Wittgensdorf gränzen Glimmerschiefer und Granulit sehr bestimmt an einander; die Gränze zieht sich in der Richtung *hor.* 12 längs einer schmalen Wiesenschlucht des linken Thalgehänges, zwischen den beiden letzten hochliegenden Gehöften herunter in die Thalsohle; dicht bei dem westlichen Gehöfte ist der Granulit in einem kleinen Einbruche entblösst, wogegen im Aufwege nach dem östlichen Gehöfte der Glimmerschiefer ansteht, auch an einer Stelle *hor.* 11 streicht und nach Osten einfällt\*.

Während nun von diesem Gränzpunkte aus in Wittgensdorf thalaufwärts der Granulit fortsetzt, so lässt sich thalabwärts

---

\* Die angegebenen Compassstunden beziehen sich auf den magnetischen Meridian; die westliche Abweichung der Magnetnadel beträgt gegenwärtig in Freiberg  $12^{\circ} 22'$ .

der Glimmerschiefer bis in das Chemnitzthal und an dessen beiden Gehängen fast ununterbrochen bis dahin verfolgen, wo die Chemnitz an dem Thalsporne des sogenannten Boden rechtwinkelig nach Westen umbiegt. Am linken Gehänge liegen mehrere Steinbrüche, in denen der übrigens ziemlich ausgezeichnete graue Glimmerschiefer einzelne schmale Lagen eines blaulichschwarzen Thonschiefers enthält; in dem ersten, an der Ausmündung des Wittgensdorfer Thales gelegenen Steinbruche streichen die Schichten *hor.* 2,5, in dem nächst folgenden *hor.* 3 bis 3,5, während sie an beiden Orten  $35^{\circ}$  in Südost fallen. Auch weiterhin beobachtet man meist das Streichen *hor.* 3 oder 4 mit  $30^{\circ}$  südöstlichem Einschneiden; desgleichen auf dem rechten Ufer der Chemnitz, wie namentlich an dem Fahrwege, welcher an der Wurzel des Boden nach dem Auerswalder Vorwerke hinaufführt, wo sich das Vorkommen schmaler schwarzer Thonschieferlagen im Glimmerschiefer wiederholt.

Wie sicher bis hierher der Glimmerschiefer an den Unterhängen des Chemnitzthales zu verfolgen ist, so wenig giebt er sich auf den Höhen und im grössten Theile des Schutzwaldes zu erkennen. Schon der Fahrweg, welcher in geringer Höhe aus dem Berthelsgraben erst in einem Halbkreise und dann fast geradlinig nach der kleinen, westlich von der Wittgensdorfer Mühle gelegenen Schlucht führt, lässt nur bei seinem Einfallen in diese Schlucht anstehendes Gestein, ausserdem aber blos vereinzelte Fragmente von Glimmerschiefer beobachten; in dieser Schlucht sieht man weiter aufwärts fast nichts als Lehm und Waldboden, und selbst der Berthelsgraben zeigt nur Bruchstücke von Glimmerschiefer, aber kein anstehendes Gestein. Ebenso lässt die flache, südlich von diesem Graben gelegene Waldkuppe, welche der vorerwähnte Fahrweg umzieht, auf ihrem Rücken durchaus kein Gestein hervortreten.

Dagegen erscheint auf der westlich von ihr liegenden und ebenfalls flachen Waldkuppe der Glimmerschiefer in grosser Verbreitung und eigenthümlicher Ausbildung; auch ist er dort in einem bedeutenden Steinbruche aufgeschlossen, welcher die Schichten unbestimmt schwebend, also im Allgemeinen fast horizontal erscheinen lässt. Das Gestein ist ein quarzarmes, wesentlich aus viel grobschuppigem, schwarzem, und etwas silber-

weissen Glimmer nebst grünlichweissem oder blaulichweissem, auch grauem oder lichtbraunem Steinmark und seltenen Granaten bestehender Schiefer, welchem viele schmale, feldspathreiche, fast granitische oder auch quarzreiche Lagen und Schmitzen eingeschaltet sind, wodurch er eine undulirte, grossfaserige, gneissähnliche Structur erhält, weshalb wir ihn Gneissglimmerschiefer nennen wollen\*. Dieses Gestein setzt nach Nordosten bis an den Steilabfall des linken Chemnitzufers fort, auf dessen Höhe es zum Theil schroffe Felsen mit horizontalen Schichten bildet, während es in der Tiefe von Granulit unterteuft wird. Auch nach Südwesten ist es an dem vom untersten Gehöfte Wittgensdorfs nach Murschnitz führenden Fahrwege, von dem kleinen Teiche bis an den Steinbruchsweg zu beobachten, so dass seine und des gewöhnlichen Glimmerschiefers sichtbare Verbreitung durch die Colorirung ungefähr dargestellt wird. Wie weit sich beide Gesteine von hier aus überhaupt nach Westen und Süden erstrecken mögen, darüber lassen sich nur Vermuthungen aufstellen; wahrscheinlich sind sie im grössten Theile des dort nicht colorirten Raumes vorhanden.

Am sogenannten Boden erscheint der Glimmerschiefer ganz vorwaltend, mit Ausnahme des durchsetzenden Granulites, von dem nachher die Rede sein wird; er zeigt dort verschiedene Stellung der Schichten, am nördlichen Vorsprunge aber, im Steinbruche und an den Felsen bei der Auerswalder Mühle eine unbestimmt schwebende oder horizontale Lage und alle Eigen-

---

\* Pusch nannte das Gestein geradezu Gneiss und gab S. 120 seiner Beschreibung des Weisssteingebirges eine recht gute Schilderung des eigenthümlichen Habitus desselben. Eigentlich ist es ein ganz besonderes Gestein, in welchem das steinmarkähnliche Mineral einen nicht unwichtigen Gemengtheil bildet; seine vorzüglich durch den schwarzen Glimmer bedingte Parallelstructur ist oft so unvollkommen, dass man es dann kaum einen Glimmerschiefer nennen möchte, und das steinmarkähnliche, in dünnen, striemigen Flasern ausgebildete Mineral scheint besonders dann häufig vorzukommen, wenn der weisse Glimmer seltener wird; ja bisweilen möchte man fast glauben, dass es aus diesem durch Druck oder Quetschung hervorgegangen sei; beide schmelzen vor dem Löthrohre, und geben mit Kobaltsolution eine blaue Fritte. Herrn Professor SIEGERT verdanke ich die Mittheilung von Probestücken aus verschiedenen Steinbrüchen.

schaften des Gneissglimmerschiefers, wie auf der Kuppe im Schutzwalde. Ebenso verhält sich die unterhalb der Mühle am rechten Chemnitzufer aufragende Felsenreihe bis gegen Garnsdorf hin.

Dasselbe ist der Fall auf dem linken Chemnitzufer mit dem ausgezeichneten Gneissglimmerschiefer hoch oben am Hundsberge, welcher dort bei dem einsam stehenden Hause durch einen grossen Steinbruch aufgeschlossen ist, und alle die Eigenschaften besitzt, welche diesen Namen rechtfertigen. Von der Höhe des Hundsberges lässt sich das Gestein am Waldrande hinab und weiter thalabwärts verfolgen bis in die Nähe des schon lange auflässigen und fast ganz verwachsenen Weges, welcher durch den Wald westlich gegen Reitzenhain führt. Dann ist aber am linken Ufer kein festes Gestein mehr zu beobachten, bis an den der Garnsdorfer Mühle gegenüber liegenden Terrainvorsprung, wo ein Steinbruch liegt, in welchem abermals Gneissglimmerschiefer in unbestimmt schwebender oder fast horizontaler Lage ansteht.

In der Nähe dieser Mühle befindet sich auf dem rechten Chemnitzufer ein Gränzpunkt zwischen Granulit und Glimmerschiefer, welcher letztere an der linken Ecke des dortigen Thalausganges mit dem Streichen *hor.* 3 und  $30^{\circ}$  östlichem Fallen ansteht, auch am rechten Gehänge in dem dort hinaufsteigenden Graben bis zwischen die beiden hoch gelegenen Gehöfte zu verfolgen ist, hinter welchen sogleich der Granulit beginnt, der auch an der alten Rochlitzer Strasse in einem Steinbruche aufgeschlossen und thalabwärts am rechten Chemnitzufer weithin zu verfolgen ist. Dagegen setzt aufwärts im Garnsdorfer Thale der Glimmerschiefer fort, welcher auch an der nach Auerswalde führenden Strasse ansteht, anfangs wie aus grossen, wild durch einander gestürzten Schollen zu bestehen scheint, weiter oben aber dicht am Rande der Karte horizontal liegt, und dasselbe quarzarme, grobschuppige, mit feldspathreichen granitähnlichen Zwischenlagen versehene Glimmergestein darstellt, welches in dieser Gegend so verbreitet und gewöhnlich durch horizontale oder unbestimmt schwebende Lage seiner Schichten ausgezeichnet ist.

### §. 3. Granulit zwischen Murschnitz und Garnsdorf.

Die im Bereiche unserer Karte wirklich sichtbaren Partien des Granulites befinden sich einestheils in den Schluchten von Murschnitz, Köthensdorf und Reitzenhain, sowie bei Nieder-Garnsdorf, andernteils in der unmittelbaren Umgebung des Bodens bei Auerswalde. Wir betrachten zunächst jene ersteren Partien.

Verfolgt man den von Wittgensdorfs unterstem Gehöfte anfangs nach Norden und dann nach Nordwesten laufenden Fahrweg, so überschreitet man erst Glimmerschiefer, welcher bald unter Lehm und Feldboden verschwindet, aber am Waldrande gleich hinter dem Teiche wieder auftaucht. Von dem nächsten Wegkreuze aus ist am Waldrande auf eine längere Strecke gar kein Gestein sichtbar, bis man endlich den Granulit erreicht, welcher auch da, wo der Weg von Murschnitz nach dem Hundsberge abgeht, in einem kleinen Steinbruche aufgeschlossen ist, und das Streichen *hor.* 4 mit 80° südöstlichem Fallen zeigt. Von hier aus lässt sich am rechten Gehänge der von Murschnitz kommenden Schlucht über den dortigen Teich und die Reitzmühle der Granulit ununterbrochen verfolgen bis nach Köthensdorf, wo sich abermals ein kleiner Steinbruch befindet, in welchem die Schichten, bei gleichem Streichen wie vorher, 70° in Südost fallen.

Weiterhin ist das Gestein meist nur durch Fragmente, jedoch hinreichend angezeigt, um seine Colorirung zu rechtfertigen, bis es endlich bei der Restauration unweit der Bräuning'schen Spinnerei in ein paar kleinen Steinbrüchen aufgedeckt ist, wo seine Schichten *hor.* 3 streichen und 30 bis 40° in Südost fallen.

Am rechten Chemnitzufer unterhalb Garnsdorf ist der Granulit mehrfach entblösst; am schönsten in dem dicht an der alten Rochlitzer Strasse eröffneten Steinbruche, wo seine Schichten zwar etwas undulirt sind, im Mittel aber *hor.* 3,4 streichen und 50° in Südost fallen. Recht interessant erschien uns im hintern Theile dieses Steinbruchs eine gegen 4 Meter lange und in der Richtung des Fallens wohl eben so grosse Scholle von Glimmerschiefer, welche im Granulite eingeschlossen und in ihrer oberen Hälfte noch von ihm bedeckt war. Der Granulit schmiegt sich um die Contoure dieser Scholle, stösst sich auch stellenweise

an ihr ab; der Glimmerschiefer aber erscheint ganz verschieden von demjenigen, welcher in Garnsdorf zu Tage ansteht; er ist nämlich ein tombakbrauner, kleinschuppiger, von Feldspath und Quarz fast ganz freier Schiefer.

Andere, gleichfalls im Granulite steckende Fragmente eines ähnlichen Glimmergesteins zeigen gar keine Parallelstructur und erscheinen weiss gesprenkelt durch halb kaolinisirte Feldspathkörner.

#### §. 4. Granulit rings um den Boden.

Indem wir uns jetzt zu dem in der Umgebung des Boden anstehenden Granulite wenden, sehen wir einstweilen noch ab von dem in Auerswalde, an der Wurzel dieses Thalspornes vorkommenden Granulitgange. Wir gehen dabei aus von dem grossen Steinbruche in Gneissglimmerschiefer auf der Höhe des Hundsberges. Derselbe liegt am Abhange einer schroffen felsigen Schlucht, deren jenseitiger Abhang von einem schmalen scharfen Felsenkamm gebildet wird; in dieser Schlucht verläuft dort die Gränze zwischen Glimmerschiefer und Granulit. Daher verlässt man auch am Murschnitzer Wege, sehr bald hinter dem einsamen Hause, den Schiefer und tritt ein in das Gebiet des Granulites. Dort braucht man sich nur durch die Gebüsche nach dem Thalgehänge zu wenden, um jenen scharfen Felsenkamm zu erreichen, welcher geradlinig in *hor.* 10° hinausstreicht, und aus einem sehr harten und festen Granulite besteht, dessen Parallelstructur im Mittel nach derselben Richtung streicht und 70 bis 80° bald nach Nordosten bald nach Südwesten fällt, also wahrscheinlich im Allgemeinen senkrecht steht.

Weiter am Murschnitzer Wege sieht man nun im Feld- und Waldboden den Granulit ununterbrochen in zahlreichen Fragmenten ausgewühlt bis zu der kleinen flachen Feldkuppe, welche südlich neben dem Kreuzungspunkte mit dem Reitzenhainer Wege liegt.

Noch vor diesem Wegkreuze geht vom Murschnitzer Wege nach Südosten fast an der Kante des Thalgehänges ein wenig betretener und weiterhin oft bewachsener Weg ab, welcher über Granulit bald steil hinunter führt, dann wieder ein wenig ansteigt und sich mit einem in zwei starken Curven von der Höhe

herabkommenden Waldwege vereinigt. Innerhalb der unteren, nach Nordwesten convexen Curve dieses Waldweges fällt das Gehänge auffallend steil ab, und dort steht ein lauchgrünes bis grünlichschwarzes, feinkörniges und unvollkommen schieferiges Gestein, vulgo ein Grünstein \* an, wie es scheint in horizontaler Lagerung; darüber hinaufsteigend erreicht man noch vor dem oberen Arme derselben Curve einen sehr grob- und langflaserigen Gneiss, welcher innerhalb der zweiten Curve fortsetzt und zuletzt in den gewöhnlichen Gneissglimmerschiefer übergeht.

Unweit der erwähnten Vereinigungsstelle beider Wege mündet in den oberen Arm der Curve ein anderer, nach Westen anfangs sanft, dann sehr steil aufsteigender Waldweg, welcher erst noch etwas Grünstein, weiter hinauf aber bis an die Kante des Gehänges Granulit zeigt.

Verfolgt man den unteren Weg nach dem Berthelsgraben hin, so erreicht man in einer kleinen Nische des Terrains eine senkrechte Felswand, welche aus Granulit mit horizontaler Schieferung besteht; weiterhin aber ragen hoch oben am Gehänge horizontal geschichtete Felsen von Gneissglimmerschiefer auf, von denen wohl auch die im Berthelsgraben liegenden Fragmente herkommen mögen.

Auf der völlig weglosen und höchst beschwerlichen Wanderung vom Ausgange des Berthelsgrabens thalabwärts, dicht unten am linken Chemnitzufer, hat man ununterbrochen den Granulit neben sich, welcher mehrfach in Felsen ansteht und bei einem verschiedenen Streichen eine sehr steile Schichtenstellung erkennen lässt, bis man zuletzt unterhalb der scharfen Thalbiegung den Gneissglimmerschiefer des Hundsberges erreicht.

#### §. 5. Granulitgang in Auerswalde; auf der rechten Seite des Thales.

Es bleibt uns noch übrig, den Granulitgang von Auerswalde, als den Hauptgegenstand dieses Aufsatzes, genauer zu beschreiben.

---

\* Ob Diabas oder Hypersthenit? Bei dem Mangel aller, zu einer genauern Untersuchung erforderlichen Hilfsmittel, überlasse ich Anderen die Beantwortung dieser Frage.

Dass sich dieser Gang nicht als ein keilförmiger Ausläufer oder als eine gangartige Apophyse der von Wittgensdorf bis an den Berthelsgraben heranziehenden Hauptablagerung des Granulites betrachten lässt, wie solches nach älteren unvollständigen Beobachtungen im zweiten Hefte der geognostischen Beschreibung des Königreiches Sachsen versucht worden war, dies lehrt sogleich ein Blick auf unsere kleine Karte. Er kann mit der Hauptmasse des Granulites nur unterirdisch zusammenhängen, erscheint aber von selbiger über Tage vollkommen getrennt und ist in dieser Hinsicht den Granulitpartieen von Lobsdorf und Tirschheim zu vergleichen. Während aber diese mehr wie flach kuppenförmige Auftreibungen des Granulites erscheinen, so besitzt das Auerswalder Vorkommen alle Merkmale eines Lagerganges oder intrusiven Lagers.

Wir beginnen seine Betrachtung mit der Beschreibung der auf der rechten Seite des Auerswalder Thales vorliegenden Verhältnisse. Dort ist es das letzte Gehöft No. 63, in welchem der Contact zwischen Granulit und Glimmerschiefer beobachtet werden kann \*. Dieses auf der ziemlich steilen Abdachung erbaute Gehöft besteht aus drei Gebäuden, welche rechtwinkelig gegen einander gestellt den Hofraum auf drei Seiten umschliessen, während die vierte Seite durch eine fast senkrechte, unten mit einer Mauer verwahrte Abböschung des Gehänges gebildet wird.

Vor dem Anfange dieser Mauer sieht man dicht hinter dem Wohnhause den Glimmerschiefer etwa 3 Meter hoch anstehen; derselbe streicht *hor.* 5 bis 6 und fällt  $40^{\circ}$  in Süd \*\*. Unmittelbar an ihn gränzt über der Mauer Granulit, welcher den obersten Schichten des Glimmerschiefers zwar gleichförmig aufliegt, nach unten aber solche schräg durchschneidet, zuletzt wieder die obere Lage annimmt, so dass seine etwa anderthalb Meter hoch entblössten Schichten im Contacte eine flache, umgekehrt S-förmige Biegung machen, in deren mittlerem Theile sie fast ver-

---

\* Das Gehöft gehört gegenwärtig den Gebrüdern Frauenheim, welche die Untersuchung desselben freundlichst gestatteten.

\*\* Im zweiten Hefte der Erläuterungen zur geognostischen Karte, S. 12, ist durch einen Druckfehler bei dem Streichen *hor.* 5 das Fallen statt in Südost nach Nordost angegeben.

tical erscheinen, bis sie sich tiefer abwärts wieder flacher legen. Weiter hinaus gleicht sich diese Biegung aus, so dass die Granulitschichten dort ziemlich gleichmässig *hor.* 6 streichen und  $45^{\circ}$  in Süd fallen.

Nahe der Contactfläche ist der Granulit licht fleischroth, während er ausserdem mehr gelblichweiss oder graulichweiss, durchaus aber feinschieferig erscheint, weshalb auch seine Schichtung sehr deutlich ausgeprägt ist. Die Schichtungsflächen zeigen meist eine sehr regelmässige geradlinige Streckung, deren Richtung genau der Fall-Linie oder Aufsteigungs-Linie der Schichten entspricht.

Unweit der Contactfläche fand sich mitten im Granulite ein ungefähr 1 Decimeter grosses, scharfkantiges Bruchstück von Glimmerschiefer eingeschlossen. Der noch sehr frische röthliche Granulit schmiegt sich mit seiner Parallelstructur den Unebenheiten der wellenförmig runzeligen Oberfläche des Glimmerschiefers so vollkommen an, dass deren Formen sich in den unmittelbar angränzenden Granulitlagen wiederholen; auch waren die einschliessenden Schichten an der Stelle dieses Bruchstückes nach aussen gewölbt, so dass letzteres von ihnen wie umwickelt oder eingekapselt erschien. Hierdurch, sowie durch seine dunkle schmutzig grünlichbraune Farbe gab es sich schon von weitem als ein fremdartiger Einschluss zu erkennen\*.

Offenbar muss dieses Schieferfragment starr gewesen und geblieben sein, als dasselbe von dem noch plastischen Materiale des Granulites umhüllt wurde, dessen feine Parallelstructur doch nur gleichzeitig mit seiner eigenen Erstarrung zur Ausbildung gelangt sein kann.

Der Granulit steht im Hofe auf 16 Meter Breite an, scheint aber auch ausserhalb des Gehöftes thalaufwärts noch eben so weit am Gehänge fortzusetzen, bis endlich der Glimmerschiefer unter dem Rasen sichtbar wird; in horizontaler Richtung dürfte er also an dieser Stelle etwa 30 Meter Breite erreichen.

An dem auf der Höhe hinter dem Frauenheimer Gehöfte hinlaufenden Fahrwege finden sich zu beiden Seiten im Feldboden

---

\* Das Belegstück ist in der Sammlung der Chemnitzer Gewerbeschule niedergelegt.

so zahlreiche kleinere und grössere Fragmente des Granulites, dass an seiner Fortsetzung gar nicht gezweifelt werden kann, welche denn auch auf unserer Karte his zu einem im Felde gelegenen Punkte eingezeichnet worden ist, an welchem vom Bergmann GRÄBNER vor einigen Jahren versuchsweise ein kleiner Steinbruch eröffnet worden war, wobei nach seiner Aussage der Granulit mit geringer Breite und nach oben sich im Glimmerschiefer senkrecht auskeilend erreicht worden sein soll; was die Wiederausfüllung des Bruches zur Folge hatte.

Wendet man sich von hier hinab in das Auerswalder Thal, so erreicht man am Fahrwege unterhalb des Gehöftes Nr. 63 einen sehr bestimmten Gränzpunkt, welcher in *hor.* 3,6 vom oberen Gränzpunkte liegt. Nach approximativen Messungen des Professors SIEGERT beträgt die horizontale Entfernung beider Punkte 34,7 Meter, ihr verticaler Abstand aber 13 Meter.

An diesem unteren Gränzpunkte hatten wir die Gesteine durch den Bergmann GRÄBNER so weit aufschürfen lassen, dass die Lage der Schichten deutlich erkannt werden konnte. Der Glimmerschiefer streicht dort *hor.* 6 und fällt  $20^{\circ}$  in Süd, während der unmittelbar angränzende Granulit das Streichen *hor.* 4 bis 5 mit  $40^{\circ}$  Fallen in Südost zeigt; der letztere ist auch hier nach der Fallrichtung (oder Steigrichtung) der Schichten gestreckt. Thalaufwärts ist der Granulit auch an diesem Fahrwege wohl an 50 Schritt weit zu verfolgen, bevor man wieder sichere Anzeigen von Glimmerschiefer bemerkt, welcher jedoch erst hinter dem nächsten Hause anstehend zu beobachten ist, wo er *hor.* 5 bis 6 streicht und 30 bis  $40^{\circ}$  in Süd einfällt.

#### §. 6. Fortsetzung des Ganges auf der linken Thalseite.

Im Wiesengrunde des Thales ist natürlich gar nichts zu beobachten. Am jenseitigen linken Gehänge aber braucht man nur einem alten, unterhalb des Fahrweges von der Mühle nach dem Vorwerke zwischen den Sträuchern hinlaufenden Fussessteige zu folgen, um gegenüber dem Gehöfte Nr. 63 innerhalb einer bedeutenden Strecke zahlreiche Granulitfragmente, dagegen sowohl weiter abwärts als auch aufwärts anstehenden Glimmerschiefer zu finden, dessen Schichten in Südost fallen. Die Fortsetzung des Granulitganges bis hierher ist also erwiesen; auch

würde sich solche auf der Höhe des Bodens zu erkennen geben, wenn nicht dort eine mächtige Bedeckung von Lehm und Ackererde jede Beobachtung verhinderte. Dennoch findet man ziemlich viel ausgeackerte Granulitfragmente im Felde neben dem Waldrande, an der auf der Karte angedeuteten Stelle, wo der Ausstrich des Lagerganges etwa zu erwarten sein dürfte.

Steigt man vom Vorwerke hinab auf der Strasse nach Wittgensdorf, so geht man fortwährend über Glimmerschiefer, der auch in einem alten Steinbruche aufgeschlossen ist, wo er *hor.* 4 streicht und  $35^{\circ}$  in Südost fällt; ein schmaler Fusspfad, welcher von diesem Steinbruche durch die Gebüschse rückwärts hinauf nach dem Mühlwege führt, läuft gleichfalls bis dahin ununterbrochen über Glimmerschiefer.

Dort aber, wo die Chemnitz an der Oberseite des Bodens anprallt und rechtwinkelig nach Westen umbiegt, da beginnt der Granulit. Klettert man genau in der Richtung, in welcher die rechte Uferlinie herankommt, durch das Gebüsch etwas hinauf, so findet man eine Partie anstehenden Granulit, dessen Schichten *hor.* 2 streichen und  $30^{\circ}$  in Ost fallen; nur wenig höher ist in einem Einbruche des Gehänges Glimmerschiefer, genau mit derselben Lage der Schichten, aufgedeckt. Also concordante Lagerung beider Gesteine, was abermals auf einen Lagergang verweist. Weiterhin thalabwärts ist der Granulit wohl gegen 200 Schritt (oder 70 Meter) weit durch zahlreiche Fragmente nachgewiesen, steht auch einmal an mit dem Streichen *hor.* 3 und  $45^{\circ}$  östlichem Fallen.

Plötzlich aber tritt eine schroffe, zum Theil überhängende Felswand von Glimmerschiefer auf, unter welcher früher ein Steinbruchsbetrieb versucht worden zu sein scheint. Die Schichten streichen hier *hor.* 10 bis 11 und fallen  $40$  bis  $45^{\circ}$  in Nordost, sonach dürfte an dieser Stelle eine auffallende Discordanz der Lagerung beider Gesteine und eine unzweifelhafte Störung der herrschenden Schichtenstellung des Glimmerschiefers angezeigt sein; ein Schurf an der im Gebüsch versteckten Gränze würde gewiss interessante Aufschlüsse ergeben.

Auch weiterhin am Boden ist der Glimmerschiefer vorhanden; er wird zum Theil gneissartig und ist am obern Fahrwege in alten Steinbrüchen aufgeschlossen, wo er *hor.* 7 streicht

und  $15^{\circ}$  in Nord fällt. Westlich von dem Wendungspunkte dieses Weges liegt in der waldigen Thalsole eine sumpfige Vertiefung, welche fast wie die Stätte eines ehemaligen Steinbruches erscheint; einige darin liegende grosse Fragmente von Granulit lassen vermuthen, dass dieses Gestein dort gebrochen wurde, was auch nicht unwahrscheinlich ist, weil die gegenüber am Hundsberge aufragenden Felsen aus Granulit bestehen; indessen mag das Fragezeichen andeuten, dass die Sache noch ungewiss ist.

Die südlichste Fortsetzung des Auerswalder Granulitganges findet sich dem Boden gegenüber auf dem linken Ufer der Chemnitz, an der Ecke, wo das dort flache waldige Gehänge nach Süden umbiegt. Dicht am Fusse dieses Gehänges läuft der Abfallscanal der weiter aufwärts liegenden Fabriken hin, welcher unterhalb des Berthelsgrabens in die Chemnitz einmündet. An und über diesem Canale sieht man vom Berthelsgraben aus anfangs nichts als Waldboden und einzelne Stücke Glimmerschiefer; an der erwähnten Ecke aber ragen kleine Felsen von Glimmerschiefer auf, dessen Schichten *hor.* 3 streichen und  $40^{\circ}$  in Südost fallen; unter ihm erscheint der Granulit mit völlig gleicher Schichtenlage; die Auflagerung ist unmittelbar entblösst und lässt sich mit der Hand bedecken. Das Verhältniss ist offenbar ganz analog dem an der gegenüberliegenden Prallstelle der Chemnitz, wo ebenfalls die hangende Gränze des Lagerganges zu beobachten ist. Die steilen Wände des Canals lassen sowohl den Glimmerschiefer als auch den Granulit deutlich erkennen, und der letztere ist am Gehänge thalabwärts noch eine Strecke weit in Fragmenten zu verfolgen.

Von hier aus ist nun weiter nach Südwesten eine Fortsetzung des Auerswalder Ganges nicht nachzuweisen. Möglicherweise kann die nordwestlich von der Wittgensdorfer Mühle an dem dortigen Waldwege liegende ganz isolirte Granulitpartie mit ihm in irgend einem Zusammenhange stehen, worüber uns vielleicht die neue geognostische Aufnahme des Landes belehren wird. Es ist theils röthlich- und gelblichweisser körniger, theils lauchgrüner dichter Granulit, welche dort über Glimmerschiefer zu liegen scheinen.

## §. 7. Schluss-Betrachtungen.

Der Nachweiss eines gangartigen Vorkommens von Granulit mitten im Gebiete des Glimmerschiefers, jedoch in der Nachbarschaft unsers grossen Granulit-Territoriums, dürfte für die Theorie der Bildung des letzteren nicht unwichtig sein. Hat auch dieses Vorkommen mehr den Charakter eines Lagerganges oder eines intrusiven Lagers, als den eines die Schichten des Glimmerschiefers quer durchschneidenden Ganges, so kann dies doch seiner theoretischen Bedeutung keinen Eintrag thun. Denn stellenweise liegen doch discordante Lagerungs- und abnorme Verbandverhältnisse zwischen dem Glimmerschiefer und Granulite vor, und auf den im Frauenheimer Gehölze gefundenen Einschluss eines Glimmerschiefer-Fragmentes im Granulite ist wohl mit Recht ein grosses Gewicht zu legen. Mir scheint in der That die eine wie die andere Erscheinung für die eruptive Bildung der sächsischen Granulitformation zu sprechen, welcher ja auch so viele andere, im ersten und zweiten Hefte der geognostischen Beschreibung des Königreiches Sachsen hervorgehobene Thatsachen das Wort reden.

Fragmente von Glimmerschiefer im Granulite sind übrigens auch anderwärts beobachtet worden, und Professor STELZNER weiss gewiss von vielen derselben zu berichten. Ein sehr grosses Fragment im Steinbruche bei Nieder-Garnsdorf wurde bereits oben in §. 3 erwähnt. Eines der ausgezeichnetsten Beispiele aber findet sich in dem grossen Granulitbruche bei Lobsdorf, welcher an dem von der dortigen Kirche nach Südosten auslaufenden Feldwege liegt, doch jetzt nicht mehr betrieben wird. Geht man von seinem Eingange über die Schuttmassen bis an den nördlichsten Stoss, so findet man dort den Granulit in völlig horizontalen Schichten anstehend, aber innerhalb derselben eine wohl 3 Fuss lange, nach oben etwas zugespitzte und verbogene Glimmerschieferscholle dergestalt senkrecht suspendirt, dass ihre breiten Seitenflächen fast rechtwinkelig aus dem Stosse hervortreten. An der westlichen Seitenfläche dieser Scholle sind die Granulitschichten meistentheils ein wenig abwärts und nur ganz oben etwas aufwärts gebogen, während sie sich an der östlichen Seitenfläche vollkommen horizontal abstossen. Der Glimmerschiefer ist sehr quarzarm, kleinschuppig,

braun gefärbt und ganz verschieden von dem, welcher dort über Tage ansteht. Es mögen bei dem Steinbruchsbetriebe schon ähnliche Dinge vorgekommen sein, denn man findet unter dem Schutte bisweilen Granulitstücke mit noch fest verwachsenem Glimmerschiefer.

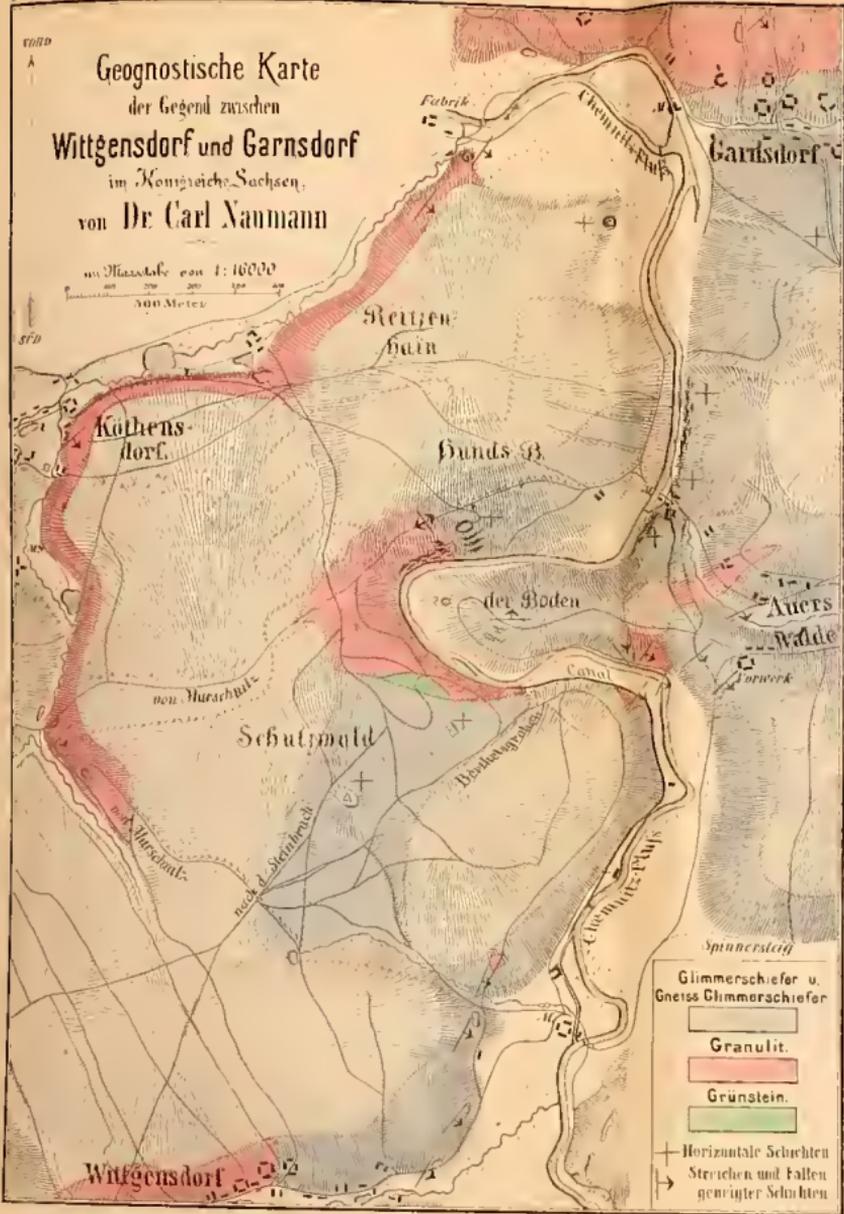
Auch in dem hoch gelegenen grossen Steinbruche westlich von Tirschheim sollen bisweilen Bruchstücke von Glimmerschiefer als Einschlüsse im Granulite gefunden werden. Da sowohl die Lobsdorfer als auch die Tirschheimer Granulitpartien gänzlich getrennt von dem grossen Granulit-Territorio mitten im Glimmerschiefer auftauchen, so haben sie eine gewisse Analogie mit dem Auerswalder Lagergänge; und gleichwie bei diesem das Material des Granulites von unten her zwischen die aufgelüfteten und theilweise gesprengten Schichten des Glimmerschiefers eingetrieben worden sein mag, so dürfte bei jenen dasselbe Material unter einer aufwärts gedrängten Decke von Glimmerschiefer zur Ablagerung gelangt sein. Daher die wunderbaren Windungen und Faltungen der Granulitschichten, wie sie in ein paar Steinbrüchen auf der Höhe bei Tirschheim und in dem zweiten Steinbruche bei Lobsdorf zu sehen sind\*.

Dass auch in anderen Regionen der Glimmerschiefer horizontal emporgedrängt und vom Granulite unterlagert worden ist, dies halte ich für sehr wahrscheinlich, ja, es dürfte eine derartige Unterteufung durch Granulit vielleicht überall dort stattfinden, wo der so krystallinische und jedenfalls metamorphische Gneissglimmerschiefer in horizontaler oder unbestimmt schwebender Lagerung angetroffen wird; wie diess z. B. im Schutzwalde der Fall ist, an dessen nördlichem Rande in der Thaltiefe der Granulit unzweifelhaft als Träger des Gneissglimmerschiefers hervortritt. Professor SIEGERT fand, dass die zu Ende des §. 4 erwähnte senkrechte Granulitwand ungefähr 52 Mtr. unter der obersten Gneissglimmerschieferschicht des Steinbruches im Schutzwalde liegt; was also für die dortige horizontale Schieferdecke noch jetzt eine Dicke von fast 50 Metern ergibt, während solche ursprünglich gewiss viel mächtiger gewesen ist.

\* In dem höchsten, jetzt verlassenen und ersoffenen Steinbruche bei Tirschheim ist die regelmässige und concordante Auflagerung des Serpentin auf dem Granulite vortreflich zu beobachten.

# Geognostische Karte der Gegend zwischen Wittgensdorf und Garnsdorf im Königreiche Sachsen, von Dr. Carl Naumann

im Maasstabe von 1:16000  
500 Meter



Spannerstein

Glimmerschiefer u. Gneiss Glimmerschiefer

Granulit.

Grünstein.

+ Horizontale Schichten  
→ Streichen und Fallen geneigter Schichten

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: [1872](#)

Autor(en)/Author(s): Naumann Carl Friedrich

Artikel/Article: [Über den Granulitgang in Auerswalde 911-929](#)