© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

IX. Weitere Mittheilungen über die Granite und Gneisse der Oberlausitz und des angrenzenden Böhmens.*)

Von **E. Danzig** in Rochlitz.

Litteratur.

v. Cotta, Erläut. zu den Sectionen VI, VII und dem rechts der Elbe liegenden Theil der S. X der älteren geognostischen Karte von Sachsen.
G. Rose, Bemerk. über die Beschaffenheit und Lagerungsverhältnisse der Gesteine im Riesen- und Isergebirge, Monatsber. Berliner Akad. 1856.
— Ueber den den Granitit des Riesengebirges im Nordwesten begrenzenden Gneiss, Ztsch. Deutsch. geol. Ges. 1857.
Glocker, Geognostische Beschreibung der preuss. Oberlausitz, Görlitz 1857.
Jokély, Der nordwestliche Theil des Riesengebirges und das Gebirge von Rumburg und Hainspach in Böhmen, Jahrb. K. K. geol. Reichsanstalt, Wien 1859.
Roth, Erläuterungen zur geognostischen Karte vom niederschlesischen Gebirge, Berlin 1867.
G. Laube, Ueber das Auftreten von Protogingesteinen im nördlichen Böhmen, Verh. K. K. geol. Reichsanstalt, Dec. 1884.

Auf einen von mir noch nicht begangenen Theil der westlichen Lausitz bezieht sich:

E. Geinitz, die geologische Beschaffenheit der Umgebung von Stolpen in Sachsen, Abh. d. Isis in Dresden, 1882.

Vorbemerkungen.

In meiner ersten Arbeit über diesen Gegenstand war ich zu Ansichten gelangt, welche von denen früher und gleichzeitig auf demselben Gebiet thätig gewesener Forscher — v. Cotta's, Rose's, Jokély's, Laube's — wesentlich abwichen. Hierdurch sah ich mich veranlasst, nicht nur die mir schon bekannten Gegenden von Neuem zu begehen, sondern auch meine Excursionen namentlich nach Norden und Westen weiter auszudehnen. Hierbei fand ich, dass man im eigentlichen Lausitzgebiete zweierlei Gneisse von etwas verschiedenem Alter zu unterscheiden haben wird, einmal dem Granit (Lausitz- und Rumburg-Granit) gleichalterige, zu denen die meisten der von mir a. a. O. beschriebenen sammt Jokély's und Laube's Protogingesteinen gehören, andererseits etwas ältere der Gegend um Weissenberg und Radeberg, ganz abgesehen von den im Osten an der Grenze des Iser-Granitits auftretenden, schuppigen Biotitgneissen, denen man schon früher eine Sonderstellung eingeräumt hat (Abschnitt V). Ich glaube ferner, für die biotitreichen Bestandmassen des Lausitzgranits eine

*) Fortsetzung der Abhandlung: „Ueber das archäische Gebiet nördlich vom Zittauer- und Jeschken-Gebirge," Abh. d. Isis in Dresden, 1884, Abh. VII, S. 141—156, Tafel II (hier citirt durch: A. G.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Erklärung gefunden zu haben, die im Stande ist, den von ihnen dargebotenen Erscheinungen im Grossen und Ganzen gerecht zu werden. Ausserdem schenkte ich den granitischen Gängen im Granit Aufmerksamkeit (Abschnitt IV). Indem ich nun hierüber ausführlicher berichte, werde ich zugleich meine Stellung zu den Arbeiten der genannten Geologen kurz darlegen. —

I. Ueber die dem Lausitz- (und Rumburg-) Granit gleichalterigen Gneisse.

Mineralogisch sind diese Gneisse dadurch charakterisirt, dass sie neben Biotit einen meist hellgrünlich gefärbten, dem Talk ähnlichen, aber von diesem durch grössere Härte und Schmelzbarkeit v. d. L. unterschiedenen, daher dem Sericit nahe stehenden oder mit ihm identischen Glimmer führen, der meist die Gneissstructur bedingt und wohl in keinem Vorkommniss fehlt, das noch sicher hierher gerechnet werden kann. Sein Auftreten zunächst in feinen Schüppchen, sodann in Lagen und Flasern, zeigt den Uebergang des granitischen Gesteins in das gneissartige an. Biotit, an der Grenze gegen Granit noch vorwaltend, ist zum Theil in schuppigen Aggregaten, seltener in Flasern, vielfach nur in regellos eingestreuten Blättern vorhanden, während dann die Gneissflaser vom Sericit gebildet wird. Als solche typische, zweiglimmerige Gneisse können z. B. die oberhalb Ketten bei Grottau i. B., im Seidenberger Grunde, in Görlitz am rechten Neisseufer und anderwärts anstehende gelten. Bei weiterer Entwickelung der Gneissstructur wird der Biotit seltener oder verschwindet oft ganz.*) Silberweisser Muscovit tritt nur accessorisch hier und da auf.

Feldspath — meist Orthoklas — und Quarz sind oft noch als deutlich körniges, granitisches Gemenge vorhanden, in welchem der Gneisscharakter durch parallele, schuppige oder flaserige Glimmer-Aggregate hervorgebracht wird. Sehr häufig bildet sich hieraus eine feinkörnige, grusige Grundmasse; indem sich in dieser dünne, parallele Glimmerlagen einstellen, entstehen streifige und schieferige Gneisse (local im Neissethale unterhalb Hirschfelde aus Rumburg-Granit, im Seidenberger Grunde aus Lausitz-Granit, auch gehören hierher die A. G., S. 146 und 150 erwähnten schieferartigen Gneisse von Weisskirchen), während porphyrische Gesteine resultiren, wenn in der feinkörnigen Grundmasse grössere Individuen von Feldspath und Quarz regellos eingesprengt liegen (Nieder-Wittig, zw. Kratzau und Neundorf). In parallelen Linsen und Lamellen kommen beide Mineralien, von denen dann wohl der Quarz den Feldspath umflasert, namentlich in den Gneissen aus Rumburg-Granit vor, wie in den an grossen, verrundeten Krystallen oder Linsen von Feldspath reichen Varietäten von Berzdorf, Minkwitz (Jokély's Knotengneiss), Priedlanz, Dörfel (Augengneiss) im Friedländischen, in dünnschieferigen Varietäten von Arnsdorf bei Friedland, im Neissethal unterhalb Hirschfelde, in den fast ebenschieferigen, lenticularen Partien des Ober-Kratzauer Sericitgneisses, welche den Schiefereinlagerungen eingebettet sind, u. s. w. Meist freilich sind diese mehr individualisirten

*) Beispiele hierfür aus der südlichen Gneisszone: Sericit-Gneiss von Ober-Kratzau, Ober-Weisskirchen, Wittig; aus dem Gebiet des vorwaltenden Granits: gewisse Varietäten der Gneisse aus dem Neissethale unterhalb Hirschfelde, von Dörfel bei Friedland, von Engelsdorf u. s. w.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Formen beider Mineralien nur in dem erwähnten feinkörnigen, grusigen Aggregat ausgeschieden. Quarz bildet ausserdem grössere rundliche Ausscheidungen, die im Sericitgneiss von Ober-Kratzau über Kopfgrösse erreichen. Er ist dann stets klar oder nur schwach milchig getrübt und gewöhnlich bläulich gefärbt.

Mehrfach zeigen unsere Gneisse Neigung zur Kornverdichtung. Am rechten Neisseufer oberhalb Ketten entwickelt sich in einem auch in anderer Beziehung interessanten Profil (S. 61) aus dem gewöhnlichen zweiglimmerigen Gneisse lagenweise ein dichtes Gestein, in dem man unter der Lupe nur noch porphyrisch eingestreute Biotitblätter und einzelne Quarzkörnchen erkennt. In Görlitz geht am rechten Neisseufer der langflaserige, zweiglimmerige, aus Lausitz-Granit sich herausbildende Gneiss local in ein dichtes, undeutlich schieferiges, meist durch dicke Flasern oder Strähnen eines schmutziggrünen Glimmers dunkel gefärbtes Gestein über, das anscheinend wenig mächtige Lagen zusammensetzt, mitunter aber auch in kleineren, Ausscheidungen ähnlichen Partien auftritt.*) Bei der Verwitterung nimmt dieser Gneiss einen mehr phyllitartigen Habitus an, wie z. B. oberhalb des Viaducts. Aehnliches beobachtet man noch mehrfach in der Görlitzer Gegend, ferner bei Löbau, in Radeberg (felsitische und gneissartige Schlieren im Granit) u. s. w. Vergl. auch Abschnitt VI. (Gneiss von Langengrund). Ueber die früher erwähnten feinkörnigen bis dichten Gneisse von Wittig u. a. O. s. Abschnitt II.

Eine etwas abweichende Beschaffenheit zeigen die Gneisse an der Westseite des Iser-Granitits in der Linie Mühlscheibe-Olbersdorf. Sericit scheint zu fehlen. Biotit ist in der feinkörnig-grusigen Grundmasse in kleinen Blättchen vertheilt und setzt ausserdem gestreckte, schuppige Aggregate zusammen. Muscovit kommt häufiger vor wie sonst. Quarz bildet seltener solide Körner, sondern tritt gewöhnlich in linearen, aus kleinen Körnchen bestehenden Zusammenhäufungen auf. Auch wenn der Parallelismus der Biotit-Aggregate verschwindet, unterscheidet der grusige Charakter der Grundmasse das Gestein immer noch von eigentlichen Graniten. Ob ihm eine Sonderstellung einzuräumen sein möchte, wie den Gneissen von Raspenau (V), bleibe dahingestellt.

Sehe ich von den letztgenannten Gesteinen und zunächst noch von den feinkörnigen Gneissen um Wittig, Kratzau und Georgenthal (sogenannten Schiefereinschlüssen) ab, so betrachte ich auch jetzt noch als hierher gehörig die Gneisse, die ich schon früher als dem Lausitz-Granit gleichalterig angesprochen habe (A. G., S. 142—47), eine Ueberzeugung, in der ich durch den Besuch anderer Aufschlüsse nur noch bestärkt worden bin. Ich führe nun die Gneiss-Vorkommnisse im Gebiet des vorwaltenden Granits an und hebe die Localitäten mit besonders deutlichen Uebergängen zwischen Granit und Gneiss durch gesperrten Druck hervor, bemerke aber, dass auch zwischen den Gesteinen der südlichen Gneisszone und den benachbarten Graniten eine nicht weniger innige Verknüpfung herrscht:

Umgegend von Schluckenau (vergl. auch Jokély a. a. O.), Hainewalde bei Zittau (Thal- und Bahneinschnitt), Thal des Löbauer Wassers unmittelbar

*) Diese Lagen senden mitunter auffallend stumpf endigende Ausstülpungen in den Gneiss, dieselbe Erscheinung, die man an den grobkörnigen Gabbro umflasernden dichten Hornblendeschiefern von Böhrigen bei Rosswein wahrnimmt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

bei Löbau, Bahneinschnitt von Gross-Schweidnitz, südwestlich von Weicha bei Weissenberg und unmittelbar südlich von dieser Stadt, Neissethal unterhalb Hirschfelde, insbesondere das rechte Gehänge, Kuppe östlich von Königshain bei Hirschfelde, viele Orte um Ostritz (z. B. Altstadt, Reutnitz, Nieda, westlich von Trattlau), ferner Engelsdorf (Windmühle) und Wiese, rechtes Neisseufer in Görlitz (die Hauptflaserung wird hier mitunter von einer zweiten quer durchsetzt), Seidenberger Grund*) südöstlich von Seidenberg, zwischen Priedlanz und Berzdorf am rechten Ufer der Wittig, bei Minkwitz und am oberen Ende von Dörfel am linken und zwischen Dörfel und Friedland am rechten Ufer desselben Flusses, östlich von welchem Gneiss überhaupt vorwaltet (G. Rose, Ztschr. Deutsch. geol. Ges. 1857, Roth a. a. O.) und Granit nur in einzelnen Partien auftritt, die als Stöcke oder Gänge gedeutet worden sind.

Drei Forscher sind es, die diesem Gneisse ein höheres Alter als dem Granit zuerkennen wollten: v. Cotta, G. Rose und Jokély. Ersterer wurde zu dieser Ansicht veranlasst durch gewisse Beobachtungen an Gneissen im westlichen und nördlichen Theile des Lausitzer Granitterritoriums (s. Abschn. III). Die Verschiedenheit jener Gesteine von den hier beschriebenen scheint ihm aber entgangen zu sein. G. Rose spricht sich zuerst (1856) ganz entschieden für die Gneissnatur der Lausitzer Granite aus, trennt aber später (1857) Gneiss und Granit zufolge einer am Bernskensteine bei Hirschberg i. Schl. gemachten Wahrnehmung, wo Granit gangförmig im dünnflaserigen Gneiss auftreten soll. Diese Localität habe ich ihrer grossen Entfernung von meinem Beobachtungsgebiete halber noch nicht aufsuchen können. Wenn aber Rose weiterhin sagt, dass an der Wittig der Gneiss südlich von Wustung scharf gegen den dortigen Granit grenze, so möchte ich bemerken, dass sich hier und da wohl kartographisch beide Gesteine in jener Gegend sondern lassen, dass aber nichtsdestoweniger auch dort an allen Aufschlüssen ihre Zusammengehörigkeit sich deutlich ausspricht. Jokély schliesst sich G. Rose an. Er hält demnach die im Granitterritorium auftretenden Gneisse von Schluckenau u. s. w. für Einschlüsse — was sie nach meinen Beobachtungen sicher nicht sind — und die Granite des Gneissgebietes um Wittig und Hohenwald für Gänge. Es giebt aber keinen Aufschluss, der letztere Annahme rechtfertigte. Vielmehr kann man im anstehenden Gestein in Wittig vielfach schon im Handstück die unverkennbarsten Uebergänge zwischen Granit und oft dünnschieferigem Gneiss beobachten. Auf Grund von Lesestücken jedoch zwei in jedem Falle ausser-

*) In der unteren Partie des Grundes steht Granit an, ein inniges, mittelkörniges Gemenge von farblosem oder blauem Quarz, bläulichem Orthoklas und Biotit mit accessorischem Schwefelkies. Weiter oberhalb treten flaserige bis schieferige, zweiglimmerige Gneisse auf. Wo diese mit Granit in Berührung kommen, sind die Uebergänge deutlich schon im Handstück nachweisbar. Glocker spricht a. a. O. von Gneisspartien, die im Granit des grossen Katzensteines eingeschlossen seien, doch besteht diese Felsmasse überhaupt fast nur aus Gneiss. Von einer scharfen Grenze ist nirgends etwas zu sehen. Ebenso habe ich Glocker's Angabe, dass hier das Gestein (nach ihm Granit) säulenförmig abgesondert sei, nicht bestätigt gefunden. Man kann nur von sehr steil einfallenden Platten oder Bänken sprechen. — Die wellig verlaufende Flaserung und Schichtung verhindert, wie auch sonst vielfach bei den Gneissen im Granitgebiet eine genauere Bestimmung des Streichens. Das Fallen ist hier, bei Löbau und anderwärts immer sehr steil bis saiger. — Nicht überflüssig ist es, auf die petrographische Identität dieser Gneisse mit denen von Ketten in der südlichen Gneisszone hinzuweisen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

ordentlich nahe verwandte Gesteine, von denen Jokély selbst sagt, dass sie schwer zu trennen seien, auseinander zu halten, dünkt mir für jenes Gebiet unmöglich. Wie sehr dort die Unterscheidung von Gneiss und Granit auf subjectivem Ermessen beruht, ergiebt sich z. B. daraus, dass granitische Gesteine von Grafenstein und Weisskirchen auf der älteren geognostischen Karte des Königreiches Sachsen als Granit, von Jokély als Gneiss dargestellt worden sind.*) Dass auch H. Credner zu einer der meinigen ähnlichen Auffassung gelangt ist, darauf habe ich früher (Sitzber. Isis, 1885, S. 36) hingewiesen.

Ueber Schiefer im Gneiss und Granit.

Am wichtigsten sind die im Gneiss auftretenden Schiefer, da sich deren Verbandsverhältnisse deutlicher überschauen lassen.

Zuerst ist an die A. G., S. 150, zweiter Absatz, erwähnten schieferigen Gesteine oberhalb des „Böhmischen Reiters" (jetzt „Grünes Thal") in Weisskirchen zu erinnern, die im Aufschluss eine Mächtigkeit von circa 10 m besitzen. Der Verband mit den normalen Gneissen ist ein so inniger, dass man diese Gesteine selbst nur als sericitreichen, äusserst dünnschieferigen Gneiss bezeichnen möchte. Ein schönes Profil ist auch am rechten Neisse-Ufer oberhalb Ketten erschlossen: Zuunterst deutlich körniges Hornblendegestein, bis zur Sohle des Bruches gegen 5 m mächtig (A. G., S. 147, 1), von Prof. Dr. Geinitz in Rostock auf Grund einer gütigst ausgeführten mikroskopischen Analyse als „ausgezeichnet flaseriger Hornblendeschiefer" bezeichnet.**) Dem hangenden Gneiss sind ganz conform mehrere, nur wenige Decimeter starke sericitische Schieferlagen und ein dichter Hornblendeschiefer von geringer Mächtigkeit eingeschaltet. Die ersteren führen Linsen u. s. w. eines feinkörnigen Quarz-Feldspathgemenges. Aehnliche Schiefer mit Gneisslagen und Quarzknauern trifft man noch mehrfach weiter flussaufwärts. Wo sich ihr Verlauf bis zum Ende übersehen lässt, nimmt man stets ein Ausspitzen, nie eine stumpfe Endigung, wahr. Man kann sie also wohl nicht ohne Weiteres als Einschlüsse auffassen, sie nehmen vielmehr eine ähnliche Stellung ein, wie die Sericitschiefer im Sericitgneiss von Döbeln i. S. Die Schiefer im Gneiss am rechten Gehänge des Neissethales unterhalb Hirschfelde gleichen denen von Ketten.

Im Rumburg-Granit und in dem von ihm untrennbaren Gneisse des Hainewalder Bahndurchschnitts treten einige, bis 1 m mächtige Schieferlagen auf.

Dass durch Verdichtung des Gneisses schieferartige Massen bei Görlitz entstehen, wurde bereits erwähnt. Auch der Schiefer von Nieda (Sitzber. Isis, 1885, S. 37) scheint als ein verdichteter Gneiss zu deuten. Da,

*) Dagegen ist der den Gneiss der Kratzauer Gegend im Südosten und die krystallinischen Schiefer des Jeschkengebirges im Nordosten begrenzende, zweiglimmerige Granit von Machendorf ein selbständiges Gestein und nicht ohne Weiteres mit dem Lausitzgranit zu vereinigen, wie es in Roth, a. a. O., S. 61, geschehen ist, vielmehr steht er dem Isergranitit näher, den er in einer 4 Meilen langen, schmalen Zone von Tannwald bis Machendorf begleitet (G. Rose, 1856, Jokély a. a. O.). Indem am letztgenannten Orte der Granit die für den Isergranitit charakteristischen grossen rothen Orthoklase bisweilen porphyrisch aufnimmt und andererseits der Granitit primären Muscovit accessorisch führt, findet ein Uebergang zwischen beiden Gesteinen statt.

**) Derselbe Herr bestimmte auch Gesteine aus dünnen Zwischenlagern im Gneiss des linken Flussufers als „Hornblendeschiefer mit chloritischen Zersetzungsproducten".

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

wo er in der Umgebung von Quarzlinsen zersetzt ist, gleicht er den A. G., S. 144, beschriebenen Schiefern von Jonsdorf. — Die Schiefer von Ober-Berzdorf (Sitzber. Isis, 1885, S. 37) haben phyllitischen Habitus. Ueber die Ober-Kratzauer Schiefer s. S. 63.

Schärfer abgegrenzt gegen das Nebengestein sind die Schiefer im Granit selbst.

Oberhalb der Bretmühle in Priedlanz, am Arnsdorfer Wasser, kommt im Rumburg-Granit eine mächtige Masse eines feinkörnigen, entweder als Ausscheidung oder als Gang anzusehenden granitischen Gesteins vor (s. Abschn. IV.). Zum grösseren Theile in diesem, zum Theile aber auch im normalen Granit steckt eine $^1/_2$ bis 1 m mächtige, senkrechte Lage oder Scholle eines dichten, dickschieferigen Gesteins in der Richtung Nord-Süd so, dass sie am Südende beiderseits vom grobkörnigen Granit, am Nordende einerseits vom kleinkörnigen, auf der anderen Seite in der unteren Partie von diesem, in der oberen vom grobkörnigen begrenzt wird. Der kleinkörnige Granit sendet eine Apophyse unter sehr flachem Winkel in den Schiefer hinein. Eine sichere Deutung ist für dieses Vorkommen schwierig zu geben, zumal die mittlere Partie der Scholle und des Nebengesteins durch Abbau verschwunden ist. — In Nieder-Wittig enthält der granitische Gneiss eine gegen 1 m mächtige, senkrechte Lage eines zersetzten Phyllits mit granitischen Lagen und Linsen.

Die Hornblendegesteine im Gneiss von Dörfel (A. G., S. 143) sind nach mikroskopischer Untersuchung von E. Geinitz Hornblendegneiss. Es treten dort am Kunnersdorfer Weganschnitte vier Lager auf: zwei davon, die liegendsten, im Gneiss nahe der Granitgrenze und zwei sich spitzwinkelig vereinigende im Granit. Das liegendere der letzteren, mit Quarzknauern, ist ein chloritschieferartiges Gestein, das aber möglicherweise aus einem Hornblendeschiefer hervorgegangen ist, wie auch der Hornblendegneiss chloritisch wird.*)

Ob die früher von mir als Hornblendeschiefer angesehenen Gesteine von Seitendorf (S. 143) diesen Namen wirklich verdienen, oder ob sie wie v. Cotta meint, Grünstein-Lagergänge darstellen, bleibe dahin gestellt. E. Geinitz bezeichnet sie als „zersetzten ? Dioritschiefer". Ein ähnliches zersetztes dickschieferiges Gestein tritt beim Görlitzer Schützenhaus im Granit auf: die im Ganzen quer gegen die steile Grenze verlaufende Schieferung geht derselben an den Rändern parallel, indem sie an der liegenden Grenze herauf, an der hangenden herabgezogen ist. Am linken Neisseufer unterhalb des Viaducts ist im Granit ein horizontales Lager eines verwitterten schieferigen Gesteins mit grossen, weissen Quarzlinsen auf einige Meter verfolgbar, dessen Schichtung der Grenze conform ist. Vergl. Woitschach, das Granitgebirge von Königshain in der Oberlausitz etc., Abh. naturf. Ges. Görlitz, 1881.

II. Ueber die feinkörnigen Gneisse von Ober-Kratzau und Wittig. — Bemerkungen zu Jokély's und Laube's Ansichten über die unter I. beschriebenen Gneisse.

Jokély und Laube halten die bisher besprochenen Gneisse für eruptiv. Der erstere stützt seine Ansicht namentlich auf das Vorkommen von grösseren Partien feinkörniger Gesteine im Gneiss von Kratzau und Wittig, die er als Einschlüsse von Phyllit und Grauwacke anspricht. Ich habe früher beide, die im Wesentlichen übereinstimmen, für feinkörnige Gneisse erklärt und halte daran noch fest, nachdem ich jene Localitäten wiederholt besucht habe. Am rechten Gehänge des Gersbaches in Kratzau charakterisirt sich das Gestein bisweilen noch recht deutlich als ein zweiglimmeriger, in einer feinkörnigen Grundmasse Schüppchen von Sericit und lineare Biotit-Aggregate führender Gneiss. So geht auch an derselben Thalseite 200 m östlich von der Kirche ein dünnschieferiger, sericitischer

*) Berichtigung zu A. G., S. 143, Z. 13 v. o.: Nur der Chloritschiefer fällt NO., die beiden liegenden Lager aber wie der Gneiss selbst fallen N.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Gneiss in feinkörniges, glimmerarmes Gestein über, das dem Gneiss von der Stadt-Walke gleicht, nur noch mehr granitisch ist. Für das Wittiger Vorkommen sind Uebergänge in deutlich körnige, sericitische Gneisse nachweisbar am Wege nach der Feldsiederei, sowie östlich von Nieder-Wittig am linken Gehänge des Feldbaches in zahlreichen, frischen Blöcken, unter denen ein ganz dichtes, dunkles, fast massiges Gestein vertreten ist, dessen Zusammenhang mit dem Gneiss nur noch durch dünne Biotitstreifen angedeutet wird.

Was den Verband zwischen den feinkörnigen und gewöhnlichen Gneissen anlangt, so ist der Contact in Wittig jetzt nur am Wege nach der Feldsiederei entblösst. Die Grenze ist allerdings deutlich, in der Nähe derselben nimmt aber der granitische Gneiss unverkennbar kleinkörniges Gefüge an. Dass in Ober-Kratzau an der linken Thalseite die feinkörnigen Gesteine concordant vom Sericitgneiss überlagert werden, habe ich A. G., S. 150 (wo für „Schiefer" Z. 3 v. u., wie im Nachtrag bemerkt, „feinkörniger Gneiss" zu lesen ist) hervorgehoben. Allerdings entspricht das rechte Gehänge nicht ganz dem linken: die liegenden Partien des letzteren Gesteins treten zwar, über den Bach weg streichend, an der rechten Seite wieder auf, dagegen fehlt hier die Fortsetzung des hangenden Theiles, etwa von der Stelle an, wo die Strasse den Bach überbrückt, indem die verlängerte Streichrichtung der linksseitigen, feinkörnigen Gneisse auf den Sericitgneiss trifft. Dieser Umstand könnte noch am ehesten herbeigezogen werden, wenn man den feinkörnigen Gneiss als Einschlüsse deuten wollte, obgleich er sich vielleicht auch durch eine Verwerfung erklären würde, welche die hangenden Sericitgneisse auf der rechten Seite in ein tieferes Niveau gerückt hätte. Ein wirklich gangartiges Auftreten der letzteren, das allein entscheidend sein könnte, habe ich nirgends angetroffen. Jokély giebt allerdings ein Profil von der Strauchmühle zwischen Kratzau und Wittig, in welchem Gneiss und Granit die „Grauwackenschiefer" in mehreren Gängen durchsetzen, trotz mehrfachen Nachsuchens habe ich aber hiervon keine Spur mehr entdecken können: man sieht jetzt dort nur anstehend den gewöhnlichen Wittiger granitischen oder flaserigen Gneiss und findet dichtes Gestein blos in einzelnen losen Blöcken.

G. Laube beruft sich besonders auf die im Sericitgneiss von Ober-Kratzau vorkommenden Schiefer*), die er als Einschlüsse ansieht. Der concordante Verband beider Gesteine spricht allerdings nicht gerade dafür (A. G., S. 147 und 151).**) Bisweilen lassen sich nur wenige Centimeter dicke Schichten mehrere Meter weit in der Fallrichtung des Gneisses verfolgen

*) Ich habe diese Schiefer als zersetzte Hornblendeschiefer bezeichnet, weil die weiter nach Hoheneck zu vorkommenden Einlagerungen von frischem Hornblendegestein mehrfach jenen ganz ähnliche Partien enthalten. Eines der S. 148, Z. 2 erwähnten Zwischenlager besteht aus Hornblendeschiefer, der von einer jenen Schichten durchaus gleichenden, zersetzten Schale umhüllt wird. Letztere, wie auch das frische Gestein, führen bisweilen zahlreiche, kleine, weisse Nädelchen in wirrer Anordnung. Das mächtigste Amphibolitlager umschliesst einige Linsen eines granitischen, an lichtem Glimmer reichen Gneisses.

**) Die A. G., S. 147 erwähnte, 2 m dicke Gneisslinse aus dem Bruch gegenüber der Walke wird doch nicht vollständig vom Schiefer umhüllt. An ihrem unteren, ausgezogenen Ende treten die Schieferlagen zwar nahe an einander, ohne sich aber zu berühren, während eine nur scheinbare Verbindung derselben am oberen Ende durch eine Quarz-Schiefer-Braccie hervorgebracht wird.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

und legen sich mit ihren dünn ausgezogenen Enden in die Flaserung des Gneisses hinein. Kleinere Discordanzen trifft man mitunter an der Grenze von Schiefer und Gneiss namentlich dort, wo sich Quarz zwischen beiden einstellt. Sie sind aber kaum ursprünglich, sondern wohl eine Folge des Gebirgsdruckes, der im Contact von so heterogenem Material, wie es die festen, zähen Gneisse und die milden Schiefer darstellen, unbedeutendere Störungen hervorbringen konnte. Stumpfe Endigung, quer gegen die Schichtung im Gneiss steckende Fragmente u. dergl. wurden von mir nie wahrgenommen. Schieferflitter, die von Laube unter dem Mikroskop im Gneisse beobachtet wurden, sieht man auch makroskopisch. Ich habe dieselben für Anhäufungen dunkler Glimmerblättchen gehalten.

Früher hatte ich für die bis jetzt betrachteten Gneisse und consequenter Weise dann auch für die Lausitz- und Rumburg-Granite eine sedimentäre Entstehung behauptet. Zu dieser Auffassung war ich in dem Glauben gelangt, hier ähnliche Verhältnisse getroffen zu haben, wie sie im sächsischen Granulitgebirge so schön entwickelt sind, Verhältnisse, die dazu geführt hatten, das Granulitsystem in bestimmter Weise der sedimentären Formationsreihe zuzuweisen (vergl. Dathe, Erläut. zu Sect. Geringswalde, S. 14). Inzwischen haben mich sowohl die Lektüre von J. Lehmann's Untersuchungen über die Entstehung der altkrystallinischen Schiefergesteine, wie auch eigene Beobachtungen im Granulitgebiet gelehrt, dass concordante Lagerung und anscheinende petrographische Uebergänge zwischen massigen und geschichteten Gebirgsgliedern, sowie die Schichtstructur selbst (bei kryst. Schiefern) noch nicht einen sedimentären Ursprung beweisen. Meine gegen Jokély und Laube gerichteten Bemerkungen sind daher nicht so zu verstehen, als wollte ich die Eruptivität der Lausitzer Granite und Gneisse überhaupt in Abrede stellen — manches in der Structur weist vielmehr darauf hin, dass die Gneisse als mechanisch veränderte oder ursprünglich schieferig erstarrte Granite anzusehen sein dürften — ich wollte nur darauf aufmerksam machen, dass die von beiden Geologen für ihre Ansicht beigebrachten Gründe in rein geognostischer Beziehung nicht entscheidend sind. Es scheint überhaupt nicht, als würden sich in jenen Gegenden durchgreifende Lagerung, unzweifelhafte Einschlüsse u. s. w. mit Evidenz nachweisen lassen,*) es dürfte gerade dort die Annahme einer eruptiven Entstehung Schwierigkeiten vorfinden. Ich rechne zu diesen z. B. ausser dem Auftreten der dünnschieferigen Gneisse in Weisskirchen und der sericitischen Schiefer bei Ketten, die concordanten Einlagerungen von Hornblendeschiefer, die man doch nicht sofort als dioritische Lagergänge ansprechen kann, ferner die schon früher betonte Aehnlichkeit gewisser, dem Jeschkensystem zugehörender Schiefer oberhalb Engelsberg mit den Weisskirchener Gesteinen, sowie auch die Fixirung der Gneiss-Schiefer-Grenze um Frauenberg auf Grund von Lesestücken, mit denen man dort es fast nur zu thun hat, schwer hält.

---

*) In Roth a. a. O. S. 41 werden allerdings Granitgänge aus der Grauwacke von Görlitz erwähnt. Es ist höchst auffallend, dass Woitschach, der l. c. auf Grund einiger um Görlitz angestellten Beobachtungen den Lausitzgranit entschieden der „Urschieferformation" zuweist, davon gar nichts berichtet, obwohl er jenes Werk kennen musste. Mir wurde dasselbe erst zugänglich, als ich die Excursionen für dieses Jahr abgeschlossen hatte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

III. Ueber die feinkörnigen, bez. dichten Gneisse von Weissenberg*) bei Löbau und Wolmsdorf bei Radeberg. — Ausscheidungen und Einschlüsse im Lausitz-Granit.

Das oberflächliche Verbreitungsgebiet des Weissenberger Gneisses wird ungefähr von einer Linie begrenzt, die, im Osten bei Wasser-Kretscham beginnend, fast auf eine Meile in westlicher bis westnordwestlicher Richtung unmittelbar südlich von Weissenberg und Weicha vorbei nach einem flachen Hügel etwas nördlich von Nechern verläuft, hier nach Nordost umbiegt und gegen $^3/_4$ Meilen weit zwischen Gröditz und Kortnitz hindurch, nördlich von Wuischke vorüber, in das Thal von Gebelzig nördlich von Weissenberg leitet. Vorzüglich ist das Gestein an beiden felsigen Ufern des Löbauer Wassers zwischen Wasser-Kretscham und Gröditz entblösst. Oestlich der Linie Gebelzig-Wasser-Kretscham und nördlich von Gebelzig ist es unter Diluvium verborgen, während im Süden und Nordwesten der angegebenen Grenzlinie Granit hervortritt.

Die Grundmasse des sehr feinkörnigen bis dichten, grünlichgrauen bis schwärzlichen Gneisses bildet ein felsitisches Feldspath-Quarz-Gemenge von splitterigem Bruch. Glimmer scheint vorwiegend durch Biotit vertreten zu sein; ist dieser mitunter in deutlichen Blättchen zahlreich eingesprengt, so setzt er auch anscheinend in feiner Vertheilung parallele, dünne, dunkle Lagen und die oft sehr zahlreichen Knoten zusammen, die bei paralleler Anordnung bisweilen allein noch die Schichtung des Gesteins erkennen lassen. Daneben ist auch lichter Glimmer vorhanden. Ein häufiger accessorischer Gemengtheil ist Schwefelkies. Quarz tritt local in kleinen Körnchen in grosser Menge auf (Weissenberg, Gebelzig); der Gneiss erhält dann partienweise eine weisse oder hellgrünliche Farbe und wird äusserlich einem Quarzit ähnlich. Diese Modification ist nicht unwichtig, weil sie nicht blos in Wolmsdorf wiederkehrt, sondern auch den centralen Partien gewisser Ausscheidungen im Granit (S. 68) vollständig gleicht. Bisweilen wird das Gefüge kleinkörnig-granitisch, z. B. bei Wuischke.

In ausgezeichneten, weit fortsetzenden, ca. 5 cm dicken und der hier deutlichen Schichtung parallel verlaufenden Platten wird der Gneiss z. B. am rechten Gehänge kurz unterhalb Weissenberg vorgefunden, während sonst die Schichtung im Grossen weniger deutlich markirt ist, auch nicht selten durch zwei sich stumpfwinkelig schneidende Systeme von Querklüften geschnitten wird, die namentlich bei der Verwitterung das Gestein in parallelepipedische Stücke sondern. Durchaus massiges Gefüge, verbunden mit kleinpolyedrischer Zerklüftung besitzt das dichte Gestein am rechten Gehänge in Gebelzig, während es an der linken Thalseite durch Verwitterung etwas schieferig und manchen Grauwackenschiefern nicht unähnlich erscheint. (Daher haben wohl v. Cotta und Glocker das Gebelziger Vorkommen als Grauwacke gedeutet.)**)

*) Vergl. v. Cotta, Erläuterungen zu Sect. VI.

**) Das Fallen der Schichten ist durchweg sehr steil, in der Richtung aber wechselnd.

v. Cotta giebt an:		Ich beobachtete z. B.:		
Ort:	Fallen:	Ort:	Streichen:	Fallen:
Bei Weissenberg	N. 85°—90°	R. Ufer oberh. Weissenberg	NO.	NW. 80—90°
„ Gröditz	O. 75°	Westl. Hang in W.	WNW.	saiger
„ Nechern	N. 80°	Etwas unterh. W.	NW.	NO. 80—90°

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Reich an Knauern und Lagen von Quarz ist der Gneiss unmittelbar an der Grenze gegen den hier zunächst gneissartig ausgebildeten Granit südlich von Weissenberg. Bei Wuischke und in der schieferigen Modification von Gebelzig führt er Schmitzen und Linsen von feinkörnigem Granit. Am rechten Steilgehänge oberhalb Gröditz trifft man in ihm rundliche Quarzausscheidungen, begleitet von Biotit, Muscovit und Feldspath, sowie wenige Centimeter dicke, grobkörnig-granitische Gänge mit stengeliger Structur. Ein ebensolcher Gang von sehr wechselnder, im Maximum gegen 1 dm betragender Mächtigkeit durchsetzt fast horizontal die steilen Gneissschichten zwischen Weissenberg und Wasser-Kretscham.

Der Verband des Gneisses mit dem Granit ist nur an einer Stelle deutlich aufgeschlossen, nämlich an einem kleinen Hügel nördlich von Nechern.*) Der südliche Fuss desselben besteht aus Granit, der den Gneiss entweder durchsetzt oder grössere Partien desselben umschliesst, letzteres ist mit Rücksicht auf das wechselnde Streichen des Gneisses wahrscheinlicher. In halber Höhe des Hügels wird eine solche Gneisspartie haarscharf von einem $^3/_4$ m mächtigen Granitgange durchschnitten, der selbst wieder Einschlüsse des Nebengesteins enthält und zahlreiche feine Adern in letzteres hineinsendet. Das Ganggestein gleicht dem gewöhnlichen Lausitz-Granit, nur wird es an den Rändern mitunter grobkörnig. Ueberhaupt wechselt hier die Korngrösse des Granits mehrfach, auch zeigt derselbe Andeutungen von flaseriger Ausbildung. Kleinere granitische Schmitzen, aus Orthoklas, Plagioklas, Quarz und wenigen grossen Biotit- und Muscovitblättern bestehend, finden sich mehrfach im Gneiss dieser Localität. Obwohl bisweilen der Schichtung des Gneisses concordant eingeschaltet, manifestiren sie sich doch durch nicht selten quer gegen die Grenzen gerichtete Stellung ihrer Individuen als Gangbildungen, zu denen auch kleine, lenticulare Lagen von etwas flaserigem Granit, die ich früher in einem westlich von diesem Hügel gelegenen Anbruche im feinkörnigen Gneiss parallel dessen Streichen antraf, zu rechnen sind.

v. Cotta theilt in den Erläut. zu Sect. X ein Profil mit, nach welchem feinkörniger Gneiss am Wege von Arnsdorf nach Wolmsdorf bei Radeberg schollenartig in den Granit hineinragt. Bei dem — übrigens missglückten — Versuch, diese Stelle wieder aufzufinden, entdeckte ich einen Aufschluss am östlichen Ende von Wolmsdorf, der nicht weniger deutlich die Beziehungen jener Gesteine zu erkennen gestattet. Der Gneiss gleicht in der Hauptsache dem von Weissenberg, die Knötchen fehlen aber und die Biotit-Individuen sind grösser, wie überhaupt die Kornverdichtung nicht soweit vorgeschritten ist und daher die Verwandtschaft mit dem Granit noch stärker hervortritt. Die Gneissstructur, nur durch reihenweise angeordnete, nicht zusammenhängende Biotitblättchen hervorgebracht, verschwindet oft schon unter der Lupe. Die von Weissenberg erwähnten lichten, quarzreichen Partien des Gesteins finden sich auch hier.

Dieser Gneiss wird von einem gegen 1 m mächtigen Granitgange durchsetzt; derselbe verläuft zwar nahe parallel der Schichtung, ist aber

*) Vermuthlich ist dies die Stelle, von der v. Cotta a. a. O. sagt: „Bei Nechern sieht man in einem Strassengraben einen mehrfachen Wechsel von Granit und Gneiss, zwischen den Gneissschichten liegen mehrere scharf begrenzte Granitmassen, wahrscheinlich gewaltsam eingedrängt.“ — Auch nahe der Ostgrenze des Gneisses bei Wasser-Kretscham treten in ihm Granite auf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

durchaus scharf begrenzt und führt unzweifelhafte Einschlüsse des Nebengesteins. Das mittelkörnige Ganggestein ist vom gewöhnlichen Lausitz-Granit nur durch reichlicheren Gehalt an Muscovit unterschieden. Zahlreiche kleinere Gänge, Knauern und Adern von grobkörnig-stengeligem Granite durchschwärmen ausserdem den Gneiss. Sie bestehen aus bläulichem Orthoklas, weissem Plagioklas, Quarz, grossblätterigem Biotit und Muscovit, sowie schwarzem Turmalin.

Sind hiernach die Weissenberger und Wolmsdorfer Gneisse älter als der Granit, so kann man sie doch nicht als Einschlüsse eines unabhängig von der Granitbildung entstandenen Gesteins auffassen. Dagegen spricht schon, dass sie selbst mehrfach einen kleinkörnigen Granit darstellen, sowie, dass die Grenze zwischen Granit und Gneiss nicht immer eine so scharfe ist. So geht z. B. der Granit oberhalb Radeberg an der Röder in ein kleinkörniges, oft schon durch parallele Stellung der Biotitblätter gneissähnliches Gestein über. Am rechten Ufer beobachtete ich einige 1—2 dm lange, beiderseits zugespitzte Gneisslinsen in diesem kleinkörnigen Granit, hervorgebracht durch einen, den Umrissen der Gebilde entsprechend gebogenen concentrischen Verlauf der Biotitreihen. Diese Umstände, wie andere bald mitzutheilende, lassen mich in den in Rede stehenden Gneissen ein primäres Erstarrungsproduct des Lausitz-Granits oder Einschlüsse eines solchen sehen. Hieraus würden sich auch die granitischen Gänge u. s. w. innerhalb des Weissenberger Gneisses, in ziemlicher Entfernung vom Granit (Gröditz, Wuischke) leicht erklären, ohne dass man sie für Injectionen des letzteren zu halten hätte.*)

Ueber Ausscheidungen und Einschlüsse im Lausitz-Granit.**)

Kurz erwähnt seien zunächst die gegen den normalen Granit ganz unbestimmt abgegrenzten Partien von porphyrartiger Structur, die in einer kleinkörnigen, aber deutlich differenzirt erscheinenden granitischen Grundmasse grössere Krystalle von sehr häufig plagioklastischem Feldspath und Quarzkörner, letztere mitunter von Biotit umsäumt, enthalten. Man trifft sie z. B. in der Löbauer Gegend häufig.

Sie sind zugleich mit dem Hauptgestein fest geworden, ebenso wie die durch Veränderlichkeit des Kornes hervorgebrachten, in grösseren Massen auftretenden kleinkörnigen Ausbildungen des Rumburg-Granits (A. G., S. 142) oder die porphyrische Varietät mit felsitischer Grundmasse von Schönbüchel (S. 143). Gleiches gilt von theils grobkörnigen, theils kleinkörnigen und glimmerarmen Partien von kleineren Dimensionen im Granit verschiedener Orte. Besondere Erwähnung verdient porphyrischer Rumburg-Granit südlich von Königshain bei Hischfelde: in einer kleinkörnigen, meist nur weissen Glimmer führenden Grundmasse liegen zahlreiche verrundete, weisse Feldspathkrystalle bis zur Grösse eines Hühner-Eies, durchzogen von 1—2 mm dicken Quarzadern. Wie dieser, so bilden wohl auch die kleinkörnigen Gesteine um Schönau bei Schluckenau, Sohland und Schirgiswalde mit polyedrischer Zerklüftung nur „Massenausscheidungen". — Quarz kommt in gegen zolllangen, ellipsoidischen Individuen z. B. in den Graniten am Löbauer Wasser und bei Schirgiswalde sehr häufig eingesprengt vor, auch tritt er vielfach anderwärts in faust- bis kopfgrossen Klumpen auf. Er ist derb, gewöhnlich wasserklar oder nur schwach milchig getrübt, mitunter rissig und ist wohl gleichzeitig mit der Verfestigung des Gesteins oder nur wenig später entstanden.

---

*) Ob die A. G., S. 144, erwähnten dichten Gesteine von St. Georgenthal i. B. auch hierher gehören oder mehr denen von Wittig zu vergleichen sind, lässt sich wegen ihres verwitterten Zustandes und des Mangels an Aufschlüssen nicht entscheiden.

**) Vergl. auch E. Geinitz a. a. O., v. Cotta, S. X., und dessen „Geologische Fragen".

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Das Folgende bezieht sich auf Ausscheidungen im engeren Sinne, auf Gebilde, die eher als das Hauptgestein fest wurden.

Hier interessiren uns besonders ellipsoidische oder sphäroidische Concretionen, welche von einer stets vorhandenen äusseren, den Uebergang in das normale Gestein vermittelnden Zone eines kleinkörnigen, biotitreichen Granits und einem glimmerleeren, lichter gefärbten feinkörnigen bis felsitisch dichten, häufig Schwefelkies führenden, in den randlichen Theil verfliessenden Kern bestehen, dessen Substanz identisch ist mit den oben erwähnten lichten quarzitähnlichen Partien in den Gneissen von Wolmsdorf und Weissenberg. Die peripherische Zone enthält häufig wieder rundliche, mittelkörnig-granitische, von glimmerfreiem Rande umgebene, augenartige Partien, die vom Nebengestein isolirt erscheinen, während Letzteres auch oft in schmalen Gängen die Ausscheidung durchsetzt. Nicht selten wird der innerste Theil der letzteren durch derben Quarz gebildet, der aber nicht als zuerst verfestigter Kern angesehen werden kann, sondern seines oft nachweisbaren Zusammenhanges mit dem Nebengesteine zufolge jüngeren Ursprungs und den erwähnten Gängen in gewissem Sinne gleichwerthig ist. Charakteristisch für diese Bestandmassen des Granits ist eine direct oder durch Zerschlagen hervortretende Zerklüftung in klein-polyedrische, scharfkantige, keilförmige Stücke. Nicht selten zeigen sie infolge secundärer Umstände eine von ihrer normalen rundlichen abweichende, gestreckte, breitgedrückte, auch wohl gewundene Form.

Fehlt der glimmerarme Kern, so hat man einfache biotitreiche Ausscheidungen. Erwähnenswerth sind noch bisweilen vorkommende Ausscheidungen von rundlich-viereckiger Form, die aus einem den Haupttheil des Gebildes ausmachenden kleinkörnigen, biotitreichen Kern und zwei denselben concentrisch umschliessenden schmalen Zonen, einer inneren, biotitfreien, und einer äusseren, biotitreichen, bestehen. Die einfacheren biotitreichen Massen besitzen öfters eckige und kantige Conturen. Trotzdem würde man sie wohl noch nicht als Einschlüsse bezeichnen, wenn sich nicht an ihnen oft eine durch Parallelstellung der Biotitblätter und einen Wechsel von glimmer-ärmeren und -reicheren Lagen hervorgerufene Gneissstructur bemerklich machte. In Bezug auf die Zusammensetzung besteht kein Unterschied zwischen diesen „Gneissen" und den kleinkörnigen Graniten, wie auch die Ausbildung der parallelschuppigen Structur aus der gemein-granitischen sich häufig in einem und demselben „Einschluss" beobachten lässt. Es sei ferner bemerkt, dass in den oben beschriebenen regelmässigen Ausscheidungen die biotitreiche Hülle nicht selten schon Andeutungen einer Schichtung parallel zur Contur des Gebildes erkennen lässt, und endlich, dass in manchen Fällen die Gneisslagen an der Grenze umbiegen und sich mit dem Granit verflössen. Nun kommen aber auch, wenngleich seltener, gneissartige Bestandmassen vor, bei denen die Schichtung schroff gegen die Grenze abstösst. An einem solchen Einschlusse, dessen Gestein ganz dem Wolmsdorfer Gneisse glich (bei Neusalza, gegen 6 Meilen von Wolmsdorf entfernt, gefunden), verlief die Schichtung, längs deren das Gestein in dünne Platten spaltete, gegen die auf 3 Decimeter zu verfolgende Granitgrenze rechtwinkelig ohne eine Spur einer Umbiegung. Müssen derartige Vorkommnisse nach den üblichen Kriterien als Einschlüsse gelten, so ergeben doch sowohl die völlige Uebereinstimmung ihrer Zusammensetzung mit der der erstbeschriebenen Ausscheidungen, sowie die Structur-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

übergänge, dass man sie nicht als Bruchstücke einer durch den Ausbruch des Granits zertrümmerten hypothetischen Gneissdecke, sondern als Fragmente von ersten Erstarrungsproducten des Granits, als „endogene" Einschlüsse anzusehen haben wird. Auf die petrographische Uebereinstimmung derselben mit den feinkörnigen Gneissen von Radeberg hat schon v. Cotta mit Recht Werth gelegt. Dass aber Details der letzteren und der Gneisse von Weissenberg auch mit solchen typischer Ausscheidungen (nämlich mit dem centralen, feinkörnigen Kerne derselben) identisch sind, darauf ist oben hingewiesen. Die grösseren Gneissschollen, die kleineren Einschlüsse und die echten Ausscheidungen glaube ich so als zusammengehörig betrachten zu dürfen.*)

IV. Ueber granitische Gangbildungen im Lausitz- und Rumburg-Granit.

Auf S. 67 wurden glimmerfreie oder nur spärlichen Muscovit führende feinkörnige, gegen das Hauptgestein ganz verschwommen begrenzte Ausbildungsweisen des Granits erwähnt. Dieselben treten auch mitunter als Umhüllungen der ellipsoidischen Ausscheidungen auf.*) Ihnen petrographisch gleich erscheinen mehr gangartig auftretende, aber gegen die Umgebung ebenfalls undeutlich begrenzte Partien, wie sie im Lausitz-Granit mehrfach sich finden, z. B. südlich von Kubschütz bei Bautzen, am Taubenberg bei Taubenheim, in Cottmarsdorf (hier an der Granitgrenze mit grobkörnigem Saalbande), bei Ostritz (mit klein-polyedrischer Zerklüftung), u. s. w. Doch trifft man auch scharf begrenzte Gänge, deren Material von dem jener höchstens durch eine noch weiter gehende Kornverkleinerung unwesentlich verschieden ist. Südlich von Trattlau bei Ostritz z. B. wird der Granit von vielen, einige Centimeter bis 1 Decimeter mächtigen Adern eines feinkörnigen bis fast dichten Feldspath-Quarzgemenges mit spärlichen Biotitblättchen durchschwärmt. Sie setzen eine ziemliche Strecke weit fort, verzweigen sich dabei und wechseln sehr an Mächtigkeit. Ist öfters die Grenze auffallend bestimmt, so beobachtet man doch auch wieder Uebergänge. Eben solche

*) Die granitischen, vom Nebengestein ausgehenden Gänge in den Ausscheidungen bez. Einschlüssen sind oft gekröseartig gewunden, verästeln sich und entsenden in den gneissartigen Einschlüssen der Schichtung derselben parallel verlaufende Apophysen, zerreissen ferner wohl das ganze Gebilde in Fragmente. Auch theilweise Auflösungen der Einschlüsse haben stattgefunden: Auslappungen an den Rändern derselben sind darauf zurückzuführen, sowie dünne Glimmersträhnen, die vom Einschluss schweifförmig in das Nebengestein setzen, wohl Reste resorbirter Theile darstellen.

Die beschriebenen Gebilde kommen fast überall im Lausitz-Granit, aber nicht an allen Stellen gleich häufig vor. Zahlreich und mannigfaltig fand ich sie z. B. in der näheren und ferneren Umgebung der Orte Löbau, Neusalza, Schirgiswalde. Weiter östlich werden sie seltener und einfacher, namentlich treten sie im Rumburg-Granit sehr zurück.

Im Granitit des Isergebirges trifft man kleinkörnige Ausscheidungen (nach Jokély Einschlüsse) mit porphyrisch eingesprengten Feldspathen und von Biotit umsäumten Quarzkörnern, Analoga der oben beschriebenen porphyrischen Ausscheidungen im Lausitz-Granit. Bei Machendorf fand ich im Granitit überdies einen sehr scharf begrenzten Einschluss eines dem in den Lausitz-Graniten vorkommenden ganz gleichen, schuppigen Biotit-Gneisses, durchsetzt von einer Apophyse des Nebengesteins. — Kleinkörnige, biotitreiche Ausscheidungen einfacher Art sind auch im Granitit des Königshainer Gebirges häufig.

**) Dasselbe beobachtete E. Geinitz an Einschlüssen in der Gegend von Stolpen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

scharf begrenzte Gangbildungen nimmt man im Granit südlich von Görlitz wahr. Man wird sie nicht als Vertreter eines jüngeren Eruptiv-Gesteins, sondern nur als die zuletzt erstarrrten Theile des Lausitz-Granits anzusehen haben. Am häufigsten sind diese gangartigen Schlieren im östlichen Verbreitungsbezirk des Rumburg-Granits, z. B. um Seitendorf (hierher gehören die A. G., S. 153, 1 erwähnten Gänge) und Priedlanz bei Friedland. So setzt ein solcher, mehrere Meter mächtiger Gang zwischen Priedlanz und Berzdorf auf, dessen feinkörnige Grundmasse nach dem Contact zu grössere Individuen von Biotit, Quarz und Feldspath aufnimmt, überhaupt ein gröberes Korn erhält. Eine noch ansehnlichere Masse steht oberhalb der Priedlanzer Bretmühle an. Die mitunter felsitisch dichte Grundmasse enthält porphyrisch eingesprengte, denen des Nebengesteins gleichende, grosse Feldspathkrystalle.*) Im grobflaserigen Gneiss von Ober-Berzdorf kommt ein bis $^3/_4$ m mächtiger Gang vor, welcher parallel der Flaserung des ersteren verläuft und innig mit ihm verwachsen ist, auch wohl grössere Feldspathe an der Grenze aufnimmt. Nahe dem oberen Ende des Aufschlusses grenzt er an eine im Granitgneiss steckende Schieferlage, die sich seinen Conturen anschmiegt.**)

Von Cotta unterscheidet (Erläut. zu Sect. VI.) granitische, granulitische (glimmerleere) und porphyrartige Granitgänge. Von diesen gehören nach meinen Beobachtungen zu den oben beschriebenen Gängen die granitischen und ein Theil der granulitischen, während ein anderer Theil der letzteren und die porphyrartigen sich schon makroskopisch und geognostisch als von jenen verschieden erweisen (A. G., S. 154, 2—6) und durch mikroskopische Untersuchungen von E. Geinitz als Porphyre bestimmt wurden (E. Geinitz, Ueber einige Lausitzer Porphyre und Grünsteine, Abh. Isis 1886).

Gänge von grosskörnigem Gefüge sind viel seltener. Ausser den schon aus den Gneissen von Weissenberg und Wolmsdorf erwähnten wurden ähnliche in den Graniten von Schmölln bei Bischofswerda und Waldecke bei Rumburg gefunden. Sie sind trotz der gegen die Grenze queren Stellung der Feldspathe und Glimmerblätter mit dem Nebengestein innig verwachsen. Andeutungen derselben kamen an losen Granitblöcken um Taubenheim und Schirgiswalde vor, bei letzterem Orte mit grossen Turmalinkrystallen. Sie können nur wenig jünger als der Haupt-Granit sein und sind ein Aequivalent der feinkörnigen Gänge, worauf auch das bisweilen an letzteren zu beobachtende grobkörnige Saalband hinweist.

Anhangsweise sei noch das Vorkommen von Drusen im Granitgneiss von Görlitz erwähnt. Sie enthalten säulenförmige Quarze, rothe Orthoklase mit geriefter und rissiger Oberfläche und kleine ? Albitkrystalle. Diese Drusenmineralien sind nicht, wie die im Königshainer Granitit, primäre, sondern sie kamen in vorgebildeten Spalten des Gesteins aus dem granitischen Magma entstammenden Lösungen zum Absatz.

---

*) Das Gestein dieser Gänge gleicht den im Rumburg-Granit vorkommenden kleinkörnigen Massenausscheidungen. Der Natur der Sache nach können im einzelnen Falle, z. B. in dem letztangeführten Zweifel bestehen, ob man es mit einer späteren oder mit der des Hauptgesteins gleichzeitigen Bildung zu thun hat.

**) Reich an feinkörnigen, denen des Lausitz-Granits ganz ähnlichen Gängen ist der Königshainer Granitit, z. B. der des Todtensteins. Die Grenze, die sich hier oft mehrere Meter weit verfolgen lässt, ist aber eine noch schärfere. Werden doch sogar die Feldspathe des Nebengesteins vom Gang mitunter durchschnitten. — Hierher gehören auch die feinkörnigen Gänge im Iser-Granitit.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

V. Ueber streifige Biotitgneisse an der Westseite des Iser-Granitits.

Im Gneiss nördlich vom Isergebirge kommt ein sich von Raspenau bei Friedland bis Voigtsdorf bei Warmbrunn ungefähr nach ONO erstreckender, vorzugsweise aus Glimmerschiefer gebildeter Streifen vor, der an seinem westsüdwestlichen Ende an der hier westöstlich verlaufenden Grenze des Granitits flach abstösst und die Raspenauer Kalklager umschliesst. (Vergl. G. Rose, a. a. O. 1856, Jokély und Laube, a. a. O.) Um Raspenau und Liebwerda treten mit diesem, Biotit neben Muscovit enthaltenden Glimmerschiefer innig verknüpfte, streifige, entweder Biotit und Muscovit (Gipfel des Eichberges nördlich von Liebwerda), oder fast nur Biotit (z. B. am Kreuz südlich vom Raspenauer Kalkberg und am Wege von da nach den Niehthäusern, sowie am nordöstlichen Fusse des Höllberges bei Karolinenthal) führende Gneisse mit oft ausgezeichneter Augenstructur auf, die Jokély von seinen Protogingneissen trennt und mit dem primitiven Gneiss des Erzgebirges parallelisirt. G. Rose und Laube halten diese Gesteine für metamorphisch. Denen von Raspenau ganz gleiche Gneisse traf ich auch an der Westseite des Granitits, der Grenze desselben nahezu parallel streichend, an.

1. Am linken Gehänge des Gersbaches in Ober-Neundorf, 10 km südwestlich von Raspenau, stehen nördlich streichende und sehr steil nach Ost fallende, im Liegenden feinkörnig-schuppige, dünnschieferige, in hangenden deutlich körnige, streifige und durch Einsprenglinge von verrundeten Feldspathen Augenstructur erhaltende Biotitgneisse an. Auf ihre grosse Aehnlichkeit mit den Raspenauer Gesteinen ist A. G., S. 151, hingewiesen, ebenso auf die Discordanz, welche zwischen ihnen einerseits, und den Neundorf-Kratzauer, nördlich bis nordnordwestlich flach fallenden sericitischen Gneissen andererseits besteht. Sie erscheinen gewissermassen zwischen die letzteren im Westen und den Granitit im Osten eingekeilt.

2. Die krystallinischen Schiefer am Nordfusse des Jeschkengebirges um Unter-Kratzau, Engelsberg und Machendorf zeigen im Allgemeinen westliches bis nordwestliches Fallen von ziemlicher Steilheit. Die hangenderen Partien um Kratzau und Engelsberg bestehen vorzugsweise aus dunkleren, häufig durch Kohlenstoff (Graphitoid) schwarz gefärbten, auch quarzitischen Phylliten, während im Liegenden oberhalb Engelsberg sericitische Schiefer auftreten, mitunter gewöhnlichen Muscovitschiefern nahekommend, aber auch durch reichlichere Aufnahme von feinkörniger Feldspathsubstanz dünnschieferigen Gneissen (vergl. S. 64) gleichend. Die grünlichgrauen, dickschieferigen Gesteine um Hammerstein sind wohl als dichte Gneisse anzusehen (Jokély's Grauwacke). Im letzten Bahneinschnitt vor Machendorf gehen die liegendsten Schichten mit westnordwestlichem Einfallen in einen Gneiss über, der neben etwas grünlichgrauem Glimmer vorzugsweise Biotit in dünnen Streifen, Feldspath in grösseren gerundeten, von Biotit umflaserten und daher Augenstructur bedingenden Krystallen, sowie Quarzkörner führt. Das Gestein gleicht im Wesentlichen dem von Ober-Neundorf (6 km nordnordwestlich davon), auf welches auch sein Streichen verweist.*) Es bildet das directe Hangende des S. 61, Anm., erwähnten zweiglimmerigen Granits, der hier ca. 1 km breit zwischen Schiefer und Granitit auftritt.

*) Es steht auch in nächster Nähe des Einschnitts am rechten Neisseufer, sowie am Wege nach dem Bahnhofe an.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

VI. Zusätze und Berichtigungen zu dem Aufsatze: Ueber das archäische Gebiet etc. — Grünsteine.

Zu S. 141—143: Zusammensetzung und Varietäten des Lausitz- und Rumburg-Granits. Der eigentliche Lausitz-Granit lässt im ganz frischen Zustande und bei rein-körniger Structur wohl immer zwei Feldspathe erkennen, klaren, gewöhnlich etwas bläulichen und häufig von Quarzkrystallen durchwachsenen Orthoklas und weissen Plagioklas — nach E. Geinitz Oligoklas. — Der weisse Feldspath des Rumburg-Granits weist auch auf ganz frischen Spaltflächen nur selten Zwillingsstreifung auf, solche zeigt aber namentlich der weisse Feldspath, welcher die grossen blauen Orthoklase umhüllt (Priedlanz).

Analysen des weissen Feldspaths ohne Zwillingsstreifung aus dem Rumburg-Granit von Hainewalde, ausgeführt im Laboratorium der K. S. höheren Gewerbeschule zu Chemnitz:

	Procente.	Zahl der Bestimmungen.	Mittel.
SiO_2:	65,47—65,74	5	65,61
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$:	20,73—21,03	6 (2 gaben 20,73)	20,86
CaO:	0,80—1,10	4	0,98
K_2O:	11,66—11,91	3	11,76
Na_2O:	1,05— 1,16	2	1,11

Man sieht hieraus, dass der analysirte Feldspath ein natron- und kalkhaltiger Kalifeldspath ist.

Die mit einer mehr oder weniger milchigen Trübung verbundene blaue Farbe der Quarze verschwindet beim Erhitzen nur in Folge der Bildung von Rissen: in kleinen Splittern bleibt sie auch nach dem Glühen erhalten.*)

Bemerkenswerth ist das von Jokély a. a. O. als Granitit bezeichnete, durch rothen Orthoklas und gewöhnlich scharfe Sonderung der Gemengtheile auffällige Gestein der Gegend westlich und nordwestlich von Schönlinde i. B. Die A. G., S. 143 erwähnte porphyrische Varietät gehört zu ihm, ebenso ein am rechten Gehänge in Langengrund anstehender, schwärzlicher, undeutlicher Gneiss mit oft feinkörniger bis felsitisch dichter Grundmasse. Blöcke am linken Gehänge besitzen bisweilen eine dem gneissartigen Rumburg-Granit ähnliche Structur; die grossen Orthoklase werden dann auf unregelmässig verlaufenden Spalten von dicken Quarzadern und Strähnen dichter Grundmasse durchsetzt. Ob diesem Granitit eine Sonderstellung, wie dem des Iser- und Königshainer Gebirges, gebührt, erscheint noch zweifelhaft. —

S. 147 unter 2) und bez. Stellen von S. 149—150. Eine directe Verbindung der Schiefer unterhalb des „Böhmischen Reiters" mit denen der Zimmermann'schen Fabrik und damit des Jeschkengebirges ist nicht nachweisbar. Jene entwickeln sich anscheinend aus dem Gneiss. —

S. 149, Z. 9 v. o. Die „Diorite" sind nach E. Geinitz Diabase, z. Th. uralitisirt. Vergl. dessen S. 70 cit. Abhandlung, sowie unten S. 73 unter 3.

S. 149—151. Lagerungsverhältnisse: S. 149, Anm. 2. Die sericitischen Gneisse im Bekenhainer Thal fallen weiter oberhalb N und sind die westliche Fortsetzung derselben Gesteine von Kratzau und Wittig.

S. 150, Z. 20—22 v. o. Der Gneiss oberhalb des „Böhm. Reiters" steht wohl mit dem am linken Ufer oberhalb des Bahnhofs durchschnittenen in Verbindung. Die hangenden Schiefer können nicht als Fortsetzung der Kratzauer dichten Gneisse (Schiefer) gelten, würden vielmehr nach ihrem Streichen (SO) im Liegenden derselben erscheinen.

Z. 27—32. Die Schiefer zwischen Gneiss und Quader sind nicht mit denen von Weisskirchen und wohl auch nicht mit den krystallinischen Schiefern an der Neisse in Parallele zu stellen. Ihr Habitus verweist auf jüngeres Alter.

Profil 3. Der Granitit-Grus i' ist mit diluv. Lehm etc. gemengt, rührt also nicht von an Ort und Stelle anstehendem Gestein her. Demnach ist S. 153, Z. 19 „Kratzau" zu streichen.

S. 150 und 151. Gneisse von Kratzau und Neundorf. Das Fallen der feinkörnigen wie der hangenden sericitischen Gneisse ist in Ober-Kratzau mehr N als NO, kurz vor

*) Vergl. Rosenbusch, Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine, 2. Aufl., S. 21, Z. 1 v. u.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Hoheneck sogar NNW, daher die für die Mächtigkeit der letzteren gegebene Zahl von 1500 m — von der liegenden Grenze bis zum letzten Aufschluss in Neundorf — zu hoch. Uebrigens hat diese Grösse keine Bedeutung, da die Gesteine nach Norden zu bis Hohenwald fortsetzen. Die feinkörnigen Gneisse im Liegenden dürften gegen 200 m mächtig sein.

S. 151. Ober-Neundorf. Raspenau. Ueber die Gneisse dieser Orte siehe S. 71. Das Fallen der Raspenauer Kalke wechselt sehr, schon in einem und demselben Bruche lassen sich bedeutende Biegungen der Schichten beobachten. Im Durchschnitt kann man N annehmen.

Zu den Notizen S. 151 unten ist nachzutragen:

Dörfel	N	
Minkwitz (nördlich von Dörfel) .	NW	Sehr steil.
Zwischen Priedlanz und Berzdorf	N—NW	
Ober-Berzdorf	NW	

Das südwestl. Fallen des Gneisses im Neissethal ist nur local, am rechten Ufer scheint es im Grossen und Ganzen nördlich zu sein.

S. 152. Das südöstl. Fallen der Schiefer gegenüber Unter-Kratzau ist nur local, das allgemeine ist auf der Linie Kratzau-Machendorf — wie oben (S. 71) gesagt — westlich bis nordwestlich, die Discordanz gegen die feinkörnigen Gneisse in Ober-Kratzau wird aber dadurch nicht geringer. Unterhalb Hammerstein, an der Westseite des Viaducts, geht das westl. Fallen in ein schon von Jokély aus jener Gegend erwähntes südwestliches über.

Die Z. 13—19 v. u. ausgesprochene Ansicht von der Zusammengehörigkeit der Jeschkenschiefer und der Gneisse muss ich, da die concordante Lagerung bei Kratzau sich auf feinkörnige Gneisse bezieht, die nicht ohne Weiteres mit den Schiefern zu vereinigen sind, auch der hakenförmige Verband nicht nachgewiesen werden kann, zunächst aufgeben.

S. 154 unter 6). Das aphanitische Gestein ist trotz seines, einem kleinkörnigen Grünstein ähnlichen Habitus vielleicht nur eine locale Modification des unmittelbar angrenzenden Felsits, identisch dann mit dem unter 5) beschriebenen Porphyr. E. Geinitz bezeichnet es auf Grund mikroskopischer Untersuchung als „dioritisches oder hornblendeporphyrisches Gestein mit vielen grossen Quarzeinschlüssen.“

Derselbe Herr hat gütigst neuerlich einige von mir gesammelte Grünsteine einer mikroskopischen Analyse unterworfen, deren Ergebnisse ich mittheile. Sie bilden eine Ergänzung zu seiner früheren, hier mehrfach citirten Arbeit.

1. Jonsdorf bei Zittau (A. G., S. 154). Zwei Proben werden als „zersetzter Diorit oder (?) Uralitit“, eine andere als „zersetztes flaseriges, uralitisirtes Gestein, (?) Diabastuff“ bezeichnet.

2. Grafenstein (A. G., S. 154): „Flaseriger, zersetzter Diorit; Epidot, secundärer Quarz, zersetzter Plagioklas, Titaneisen.“

3. Pass. (A. G., S. 155 und E. Geinitz l. c. S. 17, unter 4): „Breccienartiger, flaseriger ? Uralitit.“ Ebendaselbst findet sich in Lesestücken ein „Phyllit mit massenhaften Rutilmikrolithen.“

4. 1 km südlich von Beiersdorf bei Neusalza, am Südabhange des Hainberges, wird ein grosser Bruch in einem schönen, grobkörnigen Grünstein betrieben, der als mächtiger Gang oder stockförmig den Granit durchsetzt. Die Einfahrt durchschneidet die fast saigere Grenze beider Gesteine, an der der Grünstein kleinkörniger wie sonst, doch nicht aphanitisch ist. Dagegen wird der Granit unweit der Grenze von einigen schmalen Aphanit-Gängen durchzogen. Das Gestein des Bruches ist interessant durch grosskrystallinische Ausscheidungen, die makroskopisch fast nur Feldspath und wenig Biotit (letzterer auch in normalem Gestein) erkennen lassen und mitunter Andeutungen drusiger Structur besitzen. Calcit ist nicht selten dem normalen Gestein eingesprengt. Die Absonderung ist gross-sphäroidisch bis wollsackförmig. „Uralitisirter Diabas mit Quarzglimmerdiorit-Ausscheidungen, Calcit secundär.“

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

5. Bruch 1200 m westlich vom vorigen, nahe Oppach: „Doleritischer Olivin-Diabas mit Hornblende und Biotit, Feldspath z. Th. serpentinisirt.“

6. Hügel östlich von Neusalza: „Olivin-Diabas.“

7. Nechern, östlich von Bautzen: „Doleritischer Olivin-Diabas, wenig Biotit.“ — Absonderung unregelmässig rundlich-polyedrisch.

8. Bruch 1 km nördlich von Spremberg bei Neusalza: „Diabas, z. Th. uralitisirt, ohne Olivin.“

9. Lesestücke von Zeidler, westlich von Rumburg i. B., am Fusswege nach Herrnwalde. Sehr ähnlich dem von E. Geinitz l. c. S. 18 unter 8) beschriebenen Gestein. „Diorit mit Epidot, etwas Biotit und Quarz, Titaneisen. Hornblende in Krystallen.“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 1886

Autor(en)/Author(s): Danzig Emil Ernst

Artikel/Article: IX. Weitere Mittheilungen über die Granite und Gneisse der Oberlausitz und des angrenzenden Böhmens 1057-1074