GS-ES- Saxony
HARVARD COLLEGE LIBRARY
SEP 18 1896
H C LIBRARY
1537/51

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Radeberg

Blatt 51

von

E. Weber.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1890.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Digitized by Google
Original from HARVARD UNIVERSITY

Go gle

SECTION RADEBERG.

Section Radeberg bringt einen Theil des westlichen Randgebietes jenes mächtigen nordsächsischen Granitmassivs zur Darstellung, welches den Flächenraum zwischen Elbe und Neisse, also ungefähr die sächsische Lausitz, fast ausschliesslich zusammensetzt und deswegen kurz als das Lausitzer Granitplateau bezeichnet zu werden pflegt.

Das Gebiet vorliegender Section zeigt vorwiegend flachwellige Terrainformen von einförmigem, gleichbleibendem Charakter. Die höchste Erhebung bildet der Eichberg bei Lichtenberg mit 352,0 m, der tiefste Punkt befindet sich am Westrande der Section an der Austrittstelle der Grossen Röder ohnweit Grünberg-Diensdorf bei Sign. 167,5. Rundliche Kuppen und Rücken von grösserer Erstreckung beherrschen die nordöstliche Hälfte der Section, während namentlich im westlichen Theile derselben zwischen Langebrück und Grünberg die granitische Beschaffenheit des Terrains in zahlreichen, kleineren isolirten Buckeln von annähernd gleicher Meereshöhe ihren Ausdruck findet, welche auf ihren Gipfeln oft Blockhalden und zwischen diesen kleine Baumgruppen zu tragen pflegen. Besitzen in allen diesen Fällen die sanftgerundeten Gehänge nur eine flache Böschung, so gestaltet sich diese in der unmittelbaren Nähe der Grossen Röder zu einer überaus steilen und erzeugt dann in dem tiefeingeschnittenen, schluchtartigen Liegau-Seifersdorfer Thale auf lange Erstreckungen hin fast völlig senkrechte, jäh abstürzende Wandungen mit pittoresken Felspartien, welche diesem Thalgrunde mit seinen beiderseitigen schmalen Streifen von Laub- und Nadelwald einen romantischen Charakter verleihen.

Google

Die Entwässerung des Sectionsgebietes geschieht zum bei weitem grössten Theile durch die Grosse Röder, nur die kleinen Bäche im äussersten NO. und SW. des ersteren fliessen der Pulsnitz sowie der Priesnitz zu. Die Grosse Röder tritt, auf Section Pulsnitz entspringend, bei Grossröhrsdorf von Osten her auf vorliegender Section ein und erreicht ungefähr in westlicher Richtung fliessend nach mannigfachen Krümmungen die Stadt Radeberg, wo sie sich mit der von SO. kommenden wasserreichen Schwarzen Röder vereinigt. Von hier aus behauptet ihr Lauf eine vorzugsweise nordwestliche Richtung, indem er annähernd der Diagonale des Kartenblattes folgt. Zahlreiche grössere und kleinere zu Zeiten recht wasserreiche Bäche, wie im Norden die Kleine Röder und der Hayngraben, im Westen der dem Langebrücker Forst entstammende Rothe Graben, verstärken die Grosse Röder vor ihrem Austritt aus der Section zu einem stattlichen Flüsschen.

Der feste Gesteinsuntergrund der Section Radeberg wird zum bei weitem grössten Theile von dem Lausitzer Hauptgranit gebildet, der namentlich in zweierlei an und für sich recht verschiedenartigen Varietäten aufzutreten pflegt, welche aber durch evidente Uebergänge eng mit einander verknüpft sind, und zwar in einer mittelkörnigen Modification, meist nur Biotit führend, also als Granitit, vorwiegend aber als kleinkörniger Muscovit führender, somit eigentlicher Granit. Die Einförmigkeit, wie sie derartig ausgedehnte Granitgebiete auszuzeichnen pflegt, wird jedoch auf Section Radeberg dadurch vielfach unterbrochen, dass sich in ihm zahlreiche Fragmente und gewaltige Schollen fremder Schiefer-Gesteine einstellen, welche ihre jetzige petrographische Erscheinungsweise den intensiven Wirkungen der Contactmetamorphose von Seiten des sie umschliessenden Eruptivgranites verdanken. Freilich ist dadurch, dass auf dem vorliegenden Gebiete diese Fragmente und Schollen völlig aus ihrem geologischen Zusammenhange und aus ihren ursprünglichen Verbandverhältnissen herausgerissen sind, und dass in Folge der Einwirkung der sie allseitig umgebenden Granitmassen ihre ursprüngliche petrographische Beschaffenheit eine vollständige Veränderung erlitten hat, die Bestimmung ihres geologischen Alters und ihrer Formationszugehörigkeit ausserordentlich erschwert. Es darf deshalb nicht Wunder nehmen, dass gerade diese Gebilde bis zu den neuesten Zeiten die verschiedensten Deutungen erfahren haben, welche aber mit wenig Ausnahmen alle darin

Google

gipfeln, dass man in jenen jetzt als contactmetamorphisch erkannten Schiefergesteinen Glieder der archäischen Gneissformation vor sich zu haben glaubte. Erwägt man, dass in den nördlich und östlich anstossenden Gebieten die silurische Grauwackenformation eine ausgedehnte Verbreitung besitzt, und dass deren Grauwacken- und Schiefergesteine in der Nähe des Granites und namentlich im unmittelbaren Contact mit diesem ausserordentliche Veränderungen erlitten haben, durch welche Contactproducte resultirten, die sowohl in ihrem ganzen äusseren Habitus, als auch bezüglich ihrer petrographischen Zusammensetzung die grösste Aehnlichkeit mit den Schollen und Gesteinsfragmenten innerhalb des Radeberger Granites haben, so liegt es nahe, in letzteren, welche allseitig vom Granit umschlossen, der Metamorphosirung in bei weitem grösserem Maasse ausgesetzt sein mussten, ebenfalls umgewandelte Gesteine der nordsächsischen Grauwackenformation zu erblicken. Und dass dies in der That für die meisten dieser Einschlüsse als die allein zulässige Ansicht zu gelten hat, wird durch die mikroskopische Untersuchung derselben durchaus bestätigt.

Dass das vorliegende Granitgebiet gewaltigem Gebirgsdruck ausgesetzt gewesen sein muss, zeigt sich in den zahlreichen Kluftsystemen und Spalten, welche dasselbe theils in Lausitzer, theils in fast nordsüdlicher Richtung durchsetzen. Stark verdrückte und gequetschte Granite sowie Granitbreccien von eigenthümlich schieferigem Habitus geben Zeugniss von den zermalmenden Wirkungen dieses Druckes, wie er sich namentlich auf der nördlichen Sectionshälfte in vielfachen Dislocationen äusserte. Quarzgänge von z. Th. sehr beträchtlicher Mächtigkeit erfüllen die dabei entstandenen Spalten und Klüfte und heben sich in Folge ihrer ausserordentlichen Widerstandsfähigkeit in Form scharfer Rücken und Kämme aus dem Terrain des leichter zerstörbaren Granites hervor (Seifersdorf). Derartigen Quarzgängen und den sie begleitenden Kluftsystemen dürften die zahlreichen Quellen, namentlich in der Nähe des Augustusbades, ihren Ursprung verdanken. Fast überall sind diese Quarzgänge taub; selbst wo sie local Kiese eingesprengt enthalten, ist diese ihre Erzführung so geringfügig, dass ihr Abbau nirgends gelohnt hat, wie die Spuren eines vor mehreren Jahrhunderten begonnenen, aber bald wieder zum Erliegen gekommenen Bergbaues bezeugen.

An ausserordentlich vielen Punkten durchsetzen Eruptivgesteine

Google

sowohl den Granit, als seine Einschlüsse gangförmig. Bis zu den schmalsten Gängen herabsinkend durchdringen Diabase, sich vielfach verzweigend, oft geradezu schwarmweise die älteren Gesteine, während mächtigere Gänge selten sind. Von überraschend geradlinigem Verlauf treten auf viele Hunderte von Metern verfolgbar namentlich in der SW.-Ecke der Section Gänge eines quarzführenden Porphyrites auf, der seine weitere Verbreitung aber auch sonst noch an zahlreichen Punkten durch Blockwerk und Lesesteine kundgiebt.

Ueber alle diese anstehenden Gesteine zieht sich in vielfach wechselnder Mächtigkeit eine allgemeine Decke von Gebilden des Schwemmlandes, des Diluviums und Alluviums, hinweg, so dass erstere meist nur auf höheren Kuppen und Erhebungen durch jene Hülle hervorschimmern oder in Thaleinschnitten zum Ausstrich gelangen. Die Gebilde diluvialen Alters gliedern sich in das Diluvium der Hochflächen und des Hügellandes und in dasjenige der Thäler und Niederungen.

Es betheiligen sich demnach an dem geologischen Aufbau der Section Radeberg:

I. Der Lausitzer Hauptgranit mit Schollen und Fragmenten contactmetamorphischer Gesteine.
II. Gangförmige Eruptivgesteine:
   1. Diabas,
   2. Porphyrit.
III. Das Diluvium.
IV. Das Alluvium.

I. Der Lausitzer Hauptgranit und seine Einschlüsse.

Der Lausitzer Hauptgranit umfasst diejenigen Granitvarietäten, welche das ausgedehnte Lausitzer Granitterritorium vorzugsweise zusammensetzen. Derselbe bildet sowohl das weite, sanft gewellte Plateau als auch die aus demselben hervorragenden höchsten Erhebungen der Lausitz, wie den Keulenberg, den Valtenberg und zahlreiche andere für jenes Gebiet nicht unbeträchtliche Erhebungen. Nicht selten sind dieselben von Trümmerhalden oder doch wenigstens vereinzelten Blockanhäufungen bedeckt. Im Grossen und Ganzen ist der Lausitzer Hauptgranit, welcher stets eine helle, weiss- oder blaugraue Färbung zeigt, von sehr gleichbleibender petrographischer

Google

Zusammensetzung. Im Gegensatz zu den Granitgebieten z. B. des Vogtlandes und des Erzgebirges fehlen ihm die dort so charakteristischen accessorischen Mineralien wie Turmalin, Hornblende und Topas vollständig und nur local treten aus dem Feldspath-Quarz-Glimmergemenge des Gesteins kleine Cordieritindividuen heraus. Dagegen zeichnet er sich vor jenen Graniten durch die fast regelmässig sich wiederholende, also ganz allgemeine Führung mehr oder weniger zahlreicher Fragmente fremder Gesteine aus. Bei weitem abwechslungsreicher als in seiner petrographischen Zusammensetzung gestaltet sich der Lausitzer Hauptgranit in structureller Beziehung. Durch deutliche Uebergänge mit einander verknüpft, welche ihre Zusammengehörigkeit zu einem einheitlichen Ganzen hinreichend beweisen, lösen sich vor Allem zwei wohlausgeprägte Typen aus dem oft wirren Wechsel von Granitvarietäten heraus und zwar

1. ein kleinkörniger Granit, stets muscovitführend = Lausitzer Granit.

2. ein mittelkörniger, nur biotitführender Granit = Lausitzer Granitit.

1. Der Lausitzer Granit (*G*).

Diese kleinkörnige Abart des Lausitzer Hauptgranites herrscht auf dem überwiegenden Theile des Sectionsgebietes und wird nur auf verhältnissmässig kurze Strecken vom Granitit verdrängt. Wie auf den benachbarten Sectionen bildet er auch hier die höchsten Terrainerhebungen, den Eichberg, den Eierberg u. a., die sich fast alle auf die NO.-Ecke des Sectionsgebietes concentriren, während im südwestlichen Theile desselben ein mehr plateauartiger Charakter des Geländes vorherrscht.

Der Lausitzer Granit ist stets ein gleichmässig kleinkörniges Gestein, in welchem die einzelnen Bestandtheile immer noch deutlich mit blossem Auge zu erkennen sind. Er führt selbst im frischesten Zustande neben dem vorherrschenden Biotit, der local sich in beträchtlicher Weise in ihm anreichert, stets etwas Muscovit in meist wohlbegrenzten Blättchen und Täfelchen, welcher ohne allen Zweifel als primärer Gemengtheil anzusehen ist. Der Biotit bildet gewöhnlich kleine, lappige und unregelmässig begrenzte Blättchen von tief braunschwarzer Farbe, die entweder gleichmässig durch das Gestein vertheilt sind oder, was auch überaus

Google

häufig zu beobachten und gegenüber dem Granitit geradezu charakteristisch für den kleinkörnigen Granit ist, er bildet Anhäufungen und Aggregate in Gestalt von Flasern und Schmitzen und vereinigt sich bei der extremsten Ausbildung zu glimmerreichen Lagen, wodurch dem Gestein local eine Art Flaserung zu Theil wird, wie sie weiter unten noch in ausführlicher Weise beschrieben werden soll. Fast immer an derartige Biotitschmitzen gebunden, tritt hier und da Cordierit in Gestalt grünlicher bis dunkelgrüner, meist etwa erbsengrosser Partien auf, die trotz der anscheinenden Frische des Granites doch gewöhnlich schon stark umgewandelt sind. Der Feldspath des Lausitzer Granites ist im frischen Zustande von rein weisser Farbe und lässt mit der Lupe schon den triklinen Charakter eines Theiles desselben an seiner polysynthetischen Zwillingsstreifung deutlich erkennen. Bei beginnender Zersetzung färbt sich der Feldspath hellgelb bis gelbbraun, seltener ziegelroth und dann tritt der hellrauchgraue, zuweilen auch schwach bläuliche Quarz um so deutlicher aus dem oft äusserst kleinkörnig bis feinkörnig werdenden, regellos körnigen Mineralgemenge hervor.

Ebenfalls fast ausschliesslich auf den kleinkörnigen Granit beschränkt und höchst bezeichnend gerade für diese Abwandlung des Granites des Lausitzer Gebietes ist das ungemein häufig und constant sich wiederholende Auftreten von Fragmenten und Bruchstücken fremder Gesteine. Neben local äusserst zahlreichen, als vereinzelte Einschlüsse aber fast durchweg allgemein verbreiteten, kleineren und seltener grösseren Bruchstücken metamorphischer Schiefergesteine stellen sich vielerorts nuss- bis apfelgrosse, fast immer rundlich gestaltete Fragmente von Quarz ein, während solche im Granitit nur selten angetroffen werden.

Dieser typische kleinkörnige Lausitzer Granit, der somit besonders durch die in ihm häufig sich zeigenden Biotitflasern und -schmitzen, sowie durch seine Muscovitführung und das Auftreten zahlreicher Fragmente fremder Gesteine gegenüber den übrigen Graniten charakterisirt wird, ist an vielen Orten durch Steinbrüche behufs Gewinnung von Baumaterial aufgeschlossen, so z. B. am Eierberg nordwestlich von Sign. 326,9, mehrfach im Dorfe Lichtenberg, ferner in typischer Ausbildung bei Kleinröhrsdorf, bei Langebrück u. s. w. Eine ziemlich feinkörnige, nicht sehr biotitreiche Abwandlung wird in dem grossen Steinbruche südlich Schönborn zu bossirten Pflastersteinen verarbeitet.

Google

Von den mikroskopischen Verhältnissen des Lausitzer Granites und seiner Bestandtheile gilt das in den Erläuterungen zu Section Königsbrück S. 9 und 10 Gesagte.

2. Der Lausitzer Granitit (*Gt*).

Während auf der im N. anstossenden Section Königsbrück der mittelkörnige Lausitzer Granitit sich ohne Schwierigkeit von dem Lausitzer Granit kartographisch abtrennen lässt, ist dies auf Section Radeberg nicht mehr mit dieser Schärfe möglich, da hier beide Granitvarietäten durch allmähliche Uebergänge in der Korngrösse und Muscovitführung innig mit einander verknüpft erscheinen. Hatte es demnach auf erstgenannter Section den Anschein, als ob jedes der beiden Granitgesteine eine selbständige geologische Stellung zu beanspruchen habe, so ergiebt sich auf vorliegendem Gebiete deren Zusammengehörigkeit als Glieder einer einheitlichen Eruptivformation. Ihre innige Verknüpfung ist besonders deutlich in der Gegend von Radeberg und Langebrück zu beobachten, wo ausgedehnte Bahneinschnitte einen Einblick in dieselbe gewähren.

In seiner Verbreitung steht der Granitit bei weitem derjenigen des eigentlichen Granites nach und ist auf Section Radeberg in seiner typischen Form nur auf kurze Erstreckungen und in den kleinen vereinzelten Partien bei Radeberg und Schönborn zur selbständigen Ausbildung gelangt. Namentlich in der Nähe von Radeberg ist er vielfach behufs Gewinnung von Baumaterial durch Steinbrüche aufgeschlossen, in welchen die ihm eigene Neigung zu kugeliger bis lenticulärer Absonderung in vorzüglicher Weise zu beobachten ist (so in den Steinbrüchen in der Nähe der Eisenbahn westlich von Radeberg).

Der Granitit ist im frischesten Zustande ein weisses bis bläuliches, massiges Gestein von gleichmässig mittelkörnigem Gefüge, welches den milchweissen Feldspath, der oft in Carlsbader Zwillingen ausgebildet ist, zum anderen Theile polysynthetische Zwillingslamellirung zeigt, in reicher Menge erkennen lässt, so dass der schwach rauchgraue, fettglänzende Quarz fast verdeckt wird. Dazwischen ist äusserst gleichmässig dunkler Biotit in meist wohlbegrenzten hexagonalen Blättchen und kurzen Prismen im Gestein vertheilt, worin sich der Granitit in sehr charakteristischer Weise von dem kleinkörnigen Granit unterscheidet.

Der Habitus des Gesteins ist ein überaus gleichförmiger, so

Google

lange der Muscovit fehlt oder doch ganz zurücktritt; beginnt sich solcher reichlicher einzustellen, so geht damit zugleich eine Abnahme der Korngrösse und dadurch auch structurell eine Annäherung an den eigentlichen Granit Hand in Hand, wie sich in den Aufschlüssen bei Radeberg und Langebrück vielfach verfolgen lässt. Die im kleinkörnigen Granit so häufigen Quarzbrocken sind ebenso wie andere Einschlüsse fremder Gesteine im Granitit viel seltener zu beobachten, doch finden sich erstere z. B. in dem grossen Steinbruche in der Nähe der Röderbrücke bei Sign. 220,0 westlich von Radeberg.

An mehreren Stellen sind gangförmige Apophysen des Granitites zu beobachten. So durchsetzen in den Steinbrüchen am Mühlberg bei Lomnitz einige Granititgänge in etwa west-östlicher Richtung den daselbst aufgeschlossenen Quarz-Glimmerfels. Der Granititgang des nördlicheren Bruches verzweigt sich mehrfach, sendet wiederum schwache seitliche Apophysen aus, zeigt oft an seinen Salbändern pegmatitische Ausbildung und führt dann Turmalin in centimeterstarken Prismen, wie denn überhaupt das Korn dieses Ganggranitites etwas gröber ist als dasjenige des Massivgranitites. In seiner äusseren Erscheinung vollkommen dem Granitit ähnlich, aber etwas muscovitführend, ist ein mehrere Meter mächtiger Gang, welcher in dem Steinbruch bei Sign. 274,5 am Bahnübergange bei Arnsdorf-Wallroda den Quarz-Glimmerfels durchsetzt. Granititgänge von geringerer Mächtigkeit sind mehrfach anzutreffen, so z. B. im Quarz-Glimmerfels nördlich von Kleindittmannsdorf.

Ueber die mikroskopische Beschaffenheit des Granitites vergleiche das in den Erläuterungen zu Section Königsbrück Seite 10 Gesagte.

Schollen und Fragmente contactmetamorphischer Gesteine im Lausitzer Hauptgranit.

Ueberall dort, wo der Lausitzer Hauptgranit in die Nachbarschaft der silurischen Grauwackenformation gelangt, sind vielfach grössere Schollen und kleinere Fragmente der letzteren in ihm eingeschlossen. In wahrhaft grossartiger Weise stellen sich derartige Einschlüsse auf Section Radeberg ein, wo sie sich sowohl durch ihre Zahl und die Mannigfaltigkeit ihres Auftretens, als auch namentlich dadurch auszeichnen, dass sie hier die gewaltigsten

Google

Dimensionen erreichen. Vorzüglich markiren sich auf der Karte zwei dieser mächtigen Schollen, die bald in charakteristischer Weise vielfach mit dem Granit verzahnt und von ihm durchsetzt sind, bald auf grössere Erstreckungen hin in geradliniger Grenze an demselben abschneiden. Es sind dies:

1. die sich von Schönborn-Seifersdorf, Wachau über Liegau-Lotzdorf nach Radeberg in einer Längenausdehnung von über 4 km sich erstreckende Scholle; dieselbe weist bei steil aufgerichteter Schichtenstellung im Allgemeinen ein nordöstliches Streichen auf;

2. die Wallroda-Arnsdorfer Scholle, welche durch einen schmalen Granitarm von ersterer abgetrennt wird. Sie ist von geringerer Grösse. Ihre Schichten besitzen ein nordnordwestliches Streichen bei steilem östlichen Einfallen.

Beide Schollen sind auf lange Strecken hin durch tief eingeschnittene Thäler mit steilen Gehängen sowie durch zahlreiche Steinbrüche blossgelegt und der Beobachtung zugänglich gemacht.

Schollen von geringeren Dimensionen, aber immerhin noch von beträchtlicher Grösse treten mehrfach bei Lomnitz-Kleindittmannsdorf, bei Ottendorf, sowie in der äussersten SW.-Ecke der Section innerhalb des Granites auf.

Kleinere Fragmente fehlen auf grössere Erstreckung hin im Lausitzer Granit fast nie, sondern treten sogar meist in geradezu überraschender Häufigkeit auf.

Sowohl diese mächtigen Schollen, als auch die kleineren Fragmente von Gesteinen der nordsächsischen Grauwackenformation sind nun sämmtlich in durchgreifender Weise von Seiten des Granites contactmetamorphisch beeinflusst worden und zwar bei weitem intensiver als es mit den Grauwacken auf Section Königsbrück selbst im unmittelbaren Contact mit dem Granit geschehen ist, da auf die vom Granite rings eingeschlossenen Fragmente die umwandelnden Kräfte von allen Seiten her einzuwirken vermochten.

Bei der Contactmetamorphose dieser Einschlüsse sind im Allgemeinen hochkrystalline, sehr biotitreiche, vorwiegend wohlgeschieferte Gesteine entstanden, die im Handstücke zuweilen eine grosse äussere Aehnlichkeit mit gewissen Gneissvarietäten des Erzgebirges nicht verläugnen können. Dieser Umstand in Verbindung mit der Thatsache, dass der diese Fragmente umschliessende Granit, wie weiter unten ausführlich dargelegt werden wird, selbst wieder in

Google

Folge einer lagenweisen Anordnung seiner Gemengtheile und durch Annahme flaseriger Structur einen gneissähnlichen Habitus erlangen kann, hat wohl am meisten dazu beigetragen, dass diese Gesteine selbst noch in neuerer Zeit als zur Gneissformation gehörig betrachtet worden sind. Allerdings muss zugegeben werden, dass bei oberflächlicher Betrachtung in denjenigen äusserst verwickelten Fällen, wo gneissähnliche Einschlüsse in innigster Weise ausserdem noch von dünnen Adern oft recht feinkörnigen Granites streifenartig durchzogen werden und infolge dessen ohne scharfe Grenzen zu zeigen allmählich in eine ebenfalls gneissartig struirte Granitvarietät überzugehen scheinen, die richtige Deutung solcher complicirten Phaenomene keineswegs leicht und ohne eingehende mikroskopische Untersuchung überhaupt kaum möglich ist. Die wahre Natur der isolirt im Granite vorkommenden krystallinen Schiefergesteine hat jedoch bereits COTTA*) erkannt, indem er in allen diesen „Gneisspartien im Granit riesige Bruchstücke vermuthet, die als grosse Schollen von dem durchbrochenen Gesteine, welches vielleicht in einem gewissen Zusammenhange zu den weiter nördlich auftretenden Grauwacken stehen mag, losgerissen und vom Granit umschlossen wurden."

Ueber die Abstammung und ursprüngliche Formationszugehörigkeit dieser contactmetamorphischen Gesteine bietet sich innerhalb des Sectionsgebietes kein directer Aufschluss dar. Dahingegen sind die Beziehungen derselben zu den Gesteinen des Granit-Contacthofes innerhalb der nordsächsischen Grauwackenformation auf den Nachbarsectionen Königsbrück, Pulsnitz und Kamenz so innige, dass die Abstammung der meisten metamorphischen Einschlüsse von den nehmlichen Urgesteinen kaum noch zweifelhaft sein kann. Nur gewisse, abweichend beschaffene, aber viel weniger verbreitete Fragmente mögen vielleicht aus dem Liegenden der Grauwackenformation herrühren.

Sowohl hinsichtlich ihrer Structur als auch ihrer mineralogischen Zusammensetzung bieten die Gesteine der im Granit eingeschlossenen Fragmente und Schollen eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit dar, ohne dass jedoch dieselbe auf stärkere oder schwächere Grade der Umwandlung, also auf verschiedene Intensität der Contactmetamor-

*) COTTA, Erläuterungen zur geognostischen Karte von Sachsen. Heft V. S. 388 und COTTA, Bruchstücke. N. J. 1848. S. 129—135. Taf. III[b].

Google

phose sich zurückführen liesse, vielmehr finden sich die verschiedensten Varietäten zuweilen auf kleinem Raume und in regelloser Wechsellagerung zusammengedrängt, so dass sie sich als völlig gleichwerthig erweisen. Es dürften somit alle diese Modificationen auf die ursprüngliche Verschiedenartigkeit der umgewandelten Gesteine und Gesteinslagen zurückzuführen sein.

Zum überwiegenden Theile sind als Endproducte der auf die fremden Einschlüsse ausgeübten intensiven Contactmetamorphose sehr biotitreiche Schiefergesteine (die „Gneisse" älterer Autoren) entstanden, gegen welche die massigen, feinkörnigen bis hornfelsartig dichten Contactproducte im Allgemeinen zurücktreten. Fast allen diesen Gesteinen ist die mehr oder weniger reichliche Führung von Feldspath und Muscovit sowie von Cordierit eigenthümlich, während zugleich Quarz und Biotit den Hauptantheil an ihrer Zusammensetzung nehmen. Nach dieser ihrer petrographischen Zusammensetzung sind dieselben als Quarz-Glimmerfels zu bezeichnen. Letzterer gliedert sich nach seiner Structur und nach den Besonderheiten seiner Mineralführung in folgende Varietäten:

1. Quarz-Glimmerfels, massig, feinkörnig, zum Theil hornfelsartig dicht (*gb*);
2. Schieferiger Quarz-Glimmerfels (*gbs*);
3. Cordieritführender Quarz-Glimmerfels z. Th. als Knotenschiefer ausgebildet (*gbc*);
4. Feldspathreicher Quarz-Glimmerfels (*gbf*).

Hierzu gesellen sich noch Fragmente von

1. Epidothornfels,
2. Hornblendeschiefer, sowie
3. Quarzbrocken.

Sämmtliche contactmetamorphische Gesteine, welche die Schollen und Fragmente im Granite von Section Radeberg bilden, zeigen schon bei Betrachtung mit blossem Auge ein recht krystallines Gefüge, das sich aber noch weit deutlicher unter dem Mikroskop offenbart. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergeben sich gleichzeitig eine Anzahl Eigenthümlichkeiten in der Structur der Gesteine selbst, sowie in der Ausbildungsweise der sie zusammensetzenden Mineralien, welche, für Contactgebilde im höchsten Grade charakteristisch, die contactmetamorphische Natur der Schollengesteine von Section Radeberg beweisen. Schon der wesentlichste Bestandtheil der contactmetamorphischen Schiefergesteine, der Quarz,

Google

bietet unter dem Mikroskop gewisse, eigenartige Erscheinungsformen dar, durch welche er sich von den Quarzen der archäischen Gneisse und Schiefer scharf unterscheidet. Während nehmlich bei letzteren immer ein Ein- und Uebergreifen des einen Quarzschnittes in den benachbarten, eine gewisse gegenseitige Verzahnung der Quarze zu beobachten ist, wodurch sie jene charakteristischen, unregelmässigen, zerlappten Conturen erhalten, bieten gerade die Schnitte der contactmetamorphischen Schiefergesteine das Bild einer bienenwabenartigen Anordnung der einzelnen Quarzkörner dar. Es scheint als ob dieselben, indem sie eine mehr oder weniger hexagonale Umgrenzung anzunehmen streben, das Gestein in möglichst krystalliner Ausbildung unter Vermeidung aller weniger krystallinen Zwischenpartien zusammenzusetzen suchten. Die Folge dessen ist, dass oft zahlreiche, mehr oder weniger deutlich sechsseitig umrandete Quarzschnitte bei gekreuzten Nicols eine gewisse rosettenförmige Anordnung zeigen, so dass es beinahe den Anschein gewinnen kann, als ob diese Gruppirung der einzelnen Quarzkörner auf eine krystallographische gegenseitige Beziehung, etwa auf wiederholte, zwillingsähnliche Verwachsungen zurückzuführen wäre. Jedenfalls ist für die Quarze der metamorphischen Gesteinseinschlüsse die fast immer ausgeprägte Neigung zur Annahme selbständiger, krystallographischer Umgrenzungen im höchsten Grade charakteristisch. Gleiches gilt von der Thatsache, dass die in den Quarzen der archäischen Gneisse gewöhnlich so zahlreich vorhandenen Schnüre und Wolken von kleinen Flüssigkeitseinschlüssen in den Quarzen der contactmetamorphischen Schiefergesteine ganz fehlen oder doch nur in sehr seltenen Fällen sich vorfinden. Dagegen sind dieselben zuweilen erfüllt von anderen Interpositionen. Namentlich zeigen sich in ihnen entweder centrale oder zonale, oft kranzförmige Anhäufungen von kleinen, meist eiförmig gestalteten Mineralkörnchen, welche vorzugsweise dem Biotit und Magnetit zugehören. Als besonders charakteristisch ist die Eiform des im Quarz eingeschlossenen Biotites hervorzuheben, denn so häufig derselbe sich auch in den Quarzen der Gneisse und Granite einstellt, so zeigt er doch in diesen fast immer die Gestalt recht wohlbegrenzter hexagonaler Blättchen. Die zonale Vertheilung dieser Interpositionen scheint ein Analogon zu den oft beschriebenen Schmutzstreifen zu sein, wie sie die mit neuer Quarzsubstanz von gleicher optischer Orientirung umwachsenen Quarzkörner, z. B. des oligocänen Krystallsandes so überaus häufig

Google

zeigen, und zwar insofern, als in Folge des bei der Contactmetamorphose sich geltendmachenden Bestrebens der Gesteinsmasse, sich zu möglichster Krystallinität zu entwickeln, um die sich durch jene Mikrolithenzonen verrathenden Quarzkörnchen des Muttergesteines weitere Quarzsubstanz mit gleicher optischer Orientirung ankrystallisirte, und so jene annähernd hexagonal begrenzten Krystallkörner erzeugte.

Fast ebenso charakteristisch wie bei den Quarzen der metamorphischen Schiefergesteine gestaltet sich der Habitus des sich ebenfalls als Contactmineral einstellenden Feldspathes, der in gewissen hierher gehörigen Gesteinen in so reichlicher Menge vorhanden ist, dass dieselben als „feldspathreiche Quarz-Glimmerfelse" bezeichnet werden dürfen. Vor Allem auffällig ist bei diesem neugebildeten Feldspath, der theils als Plagioklas, theils als Orthoklas auftritt, die ausserordentliche Frische und die glasige Klarheit der Substanz, wie sie wohl nie in archäischen Schiefergesteinen anzutreffen ist, und welche mit derjenigen der Quarze wetteifert. In Folge dessen sind auch fast nie jene Trübungen und wolkigen Infiltrationen zu beobachten, wie sie sich im ersten Stadium einer Umwandlung so häufig in Feldspathgesteinen geltend machen. Andererseits sind aber die Feldspäthe dieser metamorphischen Gesteine von jenen auch noch dadurch wohl unterschieden, dass sie mit grosser Constanz zahlreiche Mikrolithen in sich bergen, die sich namentlich in etwas grösseren Individuen so massenhaft einstellen können, dass die eigentliche Feldspathsubstanz fast gänzlich durch sie verdeckt wird, während die kleineren Krystallkörner meistens rein und einschlussfrei sind. Gerade derartige grössere Feldspäthe lassen recht häufig eine annähernd rechteckige oder leistenförmige Gestalt erkennen, doch besitzen sie nicht immer geradlinig verlaufende, sondern von Auszackungen und Einstülpungen unterbrochene Conturen. Hierdurch sowie durch die sie erfüllenden und durchspickenden Mikrolithen erlangen die Feldspäthe ein ganz charakteristisches Aussehen, welches sich als ein skelettartiges bezeichnen lässt, und das auch die anderen Contactmineralien der Gesteinseinschlüsse, so den Muscovit und Cordierit in hohem Grade kennzeichnet.

Was nun die Interpositionen dieser Feldspäthe selbst anbetrifft, so bestehen dieselben, soweit sich dies überhaupt bestimmen lässt, zum grössten Theile aus Quarzkörnchen und zahlreichen oft eiförmig

Google

gestalteten kleinen Biotiten, wozu noch opake Körnchen treten. Wie im Quarz, so sind auch hier diese Mikrolithen oft in centralen Partien besonders angereichert, häufig bilden sie auch Zonen und erscheinen dann im Dünnschliff in Gestalt ungefähr rechteckiger oder rundlicher Reihen.

Wie für die metamorphosirten Grauwacken der Section Königsbrück und anderer benachbarter Gebiete, so ist auch für die auf gleichen Ursprung zurückzuführenden Einschlüsse im Granit von Section Radeberg die überaus reichliche Entwicklung von Biotit und Muscovit geradezu charakteristisch. Namentlich der Biotit, der in seiner Grösse von mit blossem Auge erkennbaren Täfelchen bis zu den winzigsten Blättchen herabsinkt, ist immer in grosser Menge vorhanden. Dadurch, dass er in den rosettenförmigen Gruppen der Quarzkörner, abgesehen von den in letzteren eingeschlossenen Biotiteiern, meistens fehlt, vielmehr dieselben randlich zu umschliessen pflegt, macht sich hier und da eine maschenartige Anordnung und Vertheilung desselben sichtbar. Viel schärfere Umgrenzungen erlangt der häufig mit dem Biotit verwachsene Muscovit, der mitunter Täfelchen und Leistchen von verhältnissmässig recht beträchtlicher Grösse bildet, und sich dann schon makroskopisch als wesentlicher Gesteinsgemengtheil erweist und sich zuweilen so reichlich einstellt, dass man derartige Varietäten als „muscovitreichen Quarz-Glimmerfels“ unterscheiden könnte (Tannenberg bei Arnsdorf), während er in anderen der Contactgesteine in auffälliger Weise zurücktritt (Lomnitzer Mühlberg). Ebenso wie die Quarze und Feldspäthe, aber meist noch massenhafter sind die Muscovitindividuen von fremden Mineralkörpern und zwar von kleinen Biotitblättchen und rundlichen Quarzkörnern durchwachsen. Ausserdem aber sind diese Muscovite nur selten geradlinig conturirt, vielmehr erscheinen sie vielgestaltig ausgezackt, zerlappt, ja oft wie randlich angefressen. In Folge dessen repräsentiren sie gewissermassen nur Muscovitskelette und machen einen unfertigen Eindruck. Aber noch viel reichlicher als selbst in solchen Muscovitblättchen stellen sich derartige Interpositionen von Feldspath, Biotit, Magnetit in den sich vielerorts innerhalb der Contactgesteine herausbildenden Knoten und Knötchen ein, die sehr häufig so völlig davon erfüllt sind, dass von der eigentlichen Mineralsubstanz, welche die Knoten erzeugt, nehmlich vom Cordierit, nur noch äusserst wenig zu entdecken und an Stelle des einheitlichen homogenen Minerals ein

Google

wirres Haufwerk kleinster rundlicher Quarz- und Biotitkörnchen getreten ist. Ausserdem gesellen sich hierzu filzige Massen kleinster Blättchen eines gelblichgrünen Glimmerminerals, wie sie bei der so überaus leicht vor sich gehenden Umwandlung des Cordierites erzeugt werden. Dass aber das der Bildung der Knoten zu Grunde liegende Mineral thatsächlich Cordierit ist, konnte auf mehrfache Weise bestätigt werden. So lässt sich an sehr dünnen, möglichst einschlussfreien Stellen der Knoten die für die beginnende Umwandlung des Cordierites so charakteristische Herausbildung kleinster Schüppchen eines Glimmerminerals beobachten, welche mit Vorliebe von zwei unter 90° sich kreuzenden zarten Spaltensystemen ausgeht. Höchst bezeichnend für die Cordieritnatur der Knoten, jedoch ebenfalls nur an besonders günstigen, einschlussarmen Partien derselben wahrnehmbar, sind ferner die Durchkreuzungsdrillinge wie sie unter Anderem in den frischen Knötchen des ziemlich dichten Quarz-Glimmerfelses unterhalb des Augustusbades gut zu beobachten sind. Behufs definitiver Bestimmung des die Knoten bildenden Minerals, wurden dieselben mit Hülfe der THOULET'schen Lösung isolirt und der chemischen Analyse unterworfen. Diese ergab folgende Zusammensetzung der bis etwa millimetergrossen Knötchen.*)

SiO_2	43,7	aus der Differenz,
Al_2O_3	34,4	
Fe_2O_3	14,1	
MgO	7,8	
	100,0	

Nach RAMMELSBERG besitzt der Cordierit im Durchschnitt eine Zusammensetzung von: SiO_2 49; — Al_2O_3 32; — Fe_2O_3 8; — MgO 11.

Die obige Analyse stimmt also unter Berücksichtigung der recht wenig homogenen Beschaffenheit der analysirten Substanz ziemlich gut mit Cordierit. Der höhere Eisengehalt der Knötchen gegenüber dem Cordierit, ist auf die Beimengung kleiner, eingewachsener Biotitblättchen zurückzuführen**).

---

*) Nachdem durch vorbereitende Versuche von J. HAZARD die Aufschliessbarkeit des Cordierits in feinstem Pulver durch heisse Salzsäure bewiesen worden war, wurden die Knötchen in feinst gepulvertem Zustande 4—6 Stunden mit HCl auf dem Wasserbade digerirt und zweimal zur Trockene eingedampft.

**) Nach einer Bestimmung von J. HAZARD beträgt für den Biotit des Quarz-Glimmerfelses das Verhältniss von $Al_2O_3 : MgO : Fe_2O_3 = 1 : 0,57 : 2,42$, für den

Google

Bezüglich des Mengenverhältnisses und der Vertheilung der beschriebenen Contactmineralien in den Contactgesteinen von Section Radeberg herrschen grosse Abweichungen. Oft ist der Feldspath und zwar sowohl Plagioklas und Orthoklas als auch Mikroklin sehr reichlich vorhanden (Kleinwolmsdorf, Lomnitz, Ottendorf), oft hingegen nur in geringer Menge; genau so verhält es sich mit dem Cordierit und Muscovit, welche local überaus reichlich sich einstellen, anderenorts dagegen mehr zurück treten. Ein ebenfalls recht charakteristisches Contactmineral, welches allerdings nie in grösserer Häufigkeit, aber doch recht regelmässig, ebenso wie in den metamorphosirten Grauwacken der Section Königsbrück, so auch in den Contactgesteinen von Section Radeberg vorzukommen pflegt und zwar ebenfalls in skelettartiger Ausbildung, ist der Turmalin. In kleinen, isolirten, unregelmässig conturirten, zerlappten und von zahlreichen Quarzkörnchen durchspickten Individuen liegt er regellos in der Gesteinsmasse zerstreut. Sein Pleochroismus ist nicht allzu kräftig und schwankt zwischen hellgelb und dunkelbraun.

Als untergeordnete accessorische Gemengtheile der contactmetamorphischen Schiefergesteine treten noch Apatit und Zirkon, oft mit kleinen pleochroitischen Höfen im Cordierit und Muscovit, ferner kleinste Turmalinprismen und Magnetit, sowie meist in recht reichlicher Menge Kiese auf. Unter diesen ist namentlich Schwefelkies fast immer vorhanden, vielfach auch Magnetkies. Graphit konnte als mikroskopischer Bestandtheil mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden, doch ist er in einzelnen Vorkommnissen durch die eisenschwarze Farbe, milde Beschaffenheit und das leichte Abfärben des Gesteines angedeutet.

Ausserordentlich auffällig ist es, dass in diesen weit verbreiteten hochmetamorphosirten Gesteinen niemals Andalusit anzutreffen ist, der sich ja sonst so überaus häufig unter ähnlichen Verhältnissen herauszubilden pflegt.

Was die äussere Erscheinungsweise der vom Granit umschlossenen contactmetamorphischen Schollen und Fragmente betrifft, so besitzen dieselben, wie bereits mehrfach erwähnt, zu einem

---

Cordierit dagegen berechnet sich dasselbe nach Obigem zu $Al_2O_3 : MgO : Fe_2O_3 = 1 : 0{,}22 : 0{,}4$. Es zeigt sich also, dass die u. d. M. beobachteten Biotitbeimengungen genügen, um die Durchschnittszahlen des Eisenoxydes in den Cordieritknötchen zu erhöhen und diejenige der Magnesia herunterzudrücken.

Google

grossen Theile einen recht gneissähnlichen Habitus, indem sie im Handstück theils wie feinkörnig-schuppige, theils wie dichte Biotitgneisse erscheinen. In Folge ihres Biotitreichthums sind sie fast alle von ungefähr chocoladenbrauner bis graublauer Farbe und lassen sich sehr häufig in dünnste Täfelchen spalten, die auf ihren Flächen dünne Biotithäute tragen. Hier und da ist untergeordneten Bänken eine mehr grauschwarze, mattglänzende Färbung eigenthümlich, die auf reichliche Führung von Magnetit, wohl aber auch von Graphit*) zurückzuführen ist. (Marienmühle, Wachau). Anscheinend ganz unvermittelt treten in gewissen Lagen dieser gneissähnlichen Gesteine, welche als schieferige Quarz-Glimmerfelse zu bezeichnen sind, kleinere und grössere Knoten hervor (knotenführender Quarzbiotitschiefer). Diese Knoten, welche an einigen Orten fast centimetergross werden können, sind immer von Biotithäuten eingehüllt und bestehen, wie gezeigt worden ist, aus Cordierit. Im Handstück besitzen diese knotenführenden Quarz-Glimmerfelse oft eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit gewissen Andalusitknotenschiefern. In mannigfacher Ausbildung, besonders in der Grösse der Cordieritknoten variirend, die sich zuweilen auf kleine, stecknadelkopfgrosse dunkle Flecken (Augustusbad) reduciren, finden sich dieselben namentlich in der Liegau-Lotzdorfer grossen Scholle (Lotzdorfer Steinbrüche, Marienmühle), während sie in der Wallroda-Arnsdorfer Scholle weniger ausgeprägt erscheinen. Wiederum durch rasche Uebergänge mit diesen Knotenschiefern verknüpft, treten sehr feinkörnige bis dichte, fast hornfelsartige Bänke auf,

---

*) Graphit wird aus dem Gebiete des Lausitzer Hauptgranites mehrfach erwähnt. Ueber das Vorkommen von Kleinröhrsdorf schreibt MARTINI (Geognostische Untersuchungen eines Theiles der Oberlausitz, sowie der Gegend von Bischofswerda, Pulsnitz, Stolpen, Radeberg und Pillnitz 1814. Akten der Kgl. Bergakademie zu Freiberg): § 79. „Eine in Kleinröhrsdorf bei der Mühle unter dem aufgeschwemmten Gebirge hervorstehende Granitpartie zeichnet sich durch eine in ihr vorkommende schieferige Masse, die ganz mit Graphit durchdrungen ist, aus. Sie war etwas verwittert, so dass der Graphit nie recht deutlich mit seinem Glanze erschien, von bleigrauer, aschgrauer bis in graulich-schwarze übergehender Farbe, leicht und gewann nur dann an Schwere, wenn sie mit der schieferigen Korntextur gleichlaufende Lagen von Quarz und Schwefelkies durchzogen. Die Klüfte waren mit einem stroh- bis ockergelben Ocker belegt, aber stellenweise verbreitete sich dieser auch in der Masse selbst". Es scheint demnach dieser Beschreibung eine Scholle im Granit zu Grunde gelegen zu haben von ganz ähnlicher Beschaffenheit wie die oben erwähnten, dem normalen Glimmerfels zwischengelagerten Bänke.

Google

die sich meist durch ihre lichtere hellbraune Färbung kennzeichnen. Die schieferigen Quarz-Glimmerfelse selbst sind vielfach von deutlich mit blossem Auge erkennbaren Biotittäfelchen durchsprengt, welche sich oft in auffälliger Weise quer zur Schichtung stellen. Besonders muscovitreich und in Folge dessen auch von hellerer, mehr graublauer Farbe sind die contactmetamorphischen Gesteine des Tannenberges bei Arnsdorf, die sich ausserdem durch hohen Schwefelkies- und Magnetkiesgehalt auszeichnen. In Folge der Zersetzung dieser Kiese ist das Gestein an seinem Ausgehenden von rostbraunen Häuten überzogen. Von Bedeutung ist die Beobachtung, dass die contactmetamorphischen Schiefergesteine an verschiedenen Stellen etwa kopfgrosse, rundliche Linsen eines sehr quarzitischen Epidothornfelses concordant in sich eingelagert enthalten, wie sie aus dem Zusammenhang mit dem Muttergesteine gerissen, in genau derselben Form und Ausbildung auch als selbständige Einschlüsse im Granit vorkommen. Wegen ihrer linsenförmigen Gestalt und ihres fast immer isolirten Auftretens könnte man versucht sein, dieselben für Concretionen innerhalb der Granitmasse aufzufassen, wenn nicht ihre Abstammung sich direct nachweisen liesse.

Dieser Epidothornfels ist ein äusserst hartes und zähes Gestein von hellgrauer bis graugrüner Farbe und von ausserordentlich feinem bis dichtem Korne, welches in den centralen Partien der von ihm gebildeten Einschlüsse zuweilen rein quarzitisch wird. Unter dem Mikroskop zeigt sich derselbe aus vorwiegendem Quarz und Epidot zusammengesetzt, wozu sich hier und da etwas Muscovit, auch Hornblende, sowie Apatit, Titanit und Zirkon gesellen. Granat ist ebenfalls bisweilen vorhanden. Während der Muscovit die typische Skelettform zeigt, bildet der Epidot schwach gelblich grüne, lebhaft polarisirende und unregelmässig gestaltete Körnchen, die z. Th. stark getrübt erscheinen.

Besonders zahlreich finden sich derartige Epidothornfelsknollen in Verbindung mit unregelmässigen, etwa handgrossen Flammen milchweissen Quarzes in dem Quarzglimmerfelse des Eisenbahneinschnittes östlich von Radeberg zwischen den beiden Viaducten über die Schwarze Röder, sowie in dem Gemeindesteinbruch zu Lotzdorf.

Recht häufig stellen sich innerhalb des schieferigen Quarz-Glimmerfelses pegmatitische Schlieren und Flammen ein, die reichlich mit grossen Tafeln und Rosetten von silberweissem Muscovit

Google

ausgestattet und sowohl in dem erwähnten Bahneinschnitte als auch in den grossen Lotzdorfer Steinbrüchen zu beobachten sind. Auch schmale Quarzgänge und Quarzschnüre durchtrümern hier und da das Gestein. In Labitzky's Steinbruche bei Liegau-Augustusbad sind diese mehrfach sich verzweigenden, etwa 10 cm mächtigen Quarzgänge beiderseitig von einer schmalen, sehr feldspathreichen Zone, die sich scharf von dem eigentlichen Quarzgange abhebt, begleitet.

Die feinkörnig-massige Ausbildungsform der contactmetamorphischen Gesteine, der eigentliche Quarz-Glimmerfels, tritt vorwiegend in dem nördlicheren Theile des Sectionsgebietes, so bei Lomnitz-Kleindittmannsdorf, in Gestalt grösserer selbständiger Schollen auf, während seine mehr hornfelsartigen Varietäten in Form sehr untergeordneter Bänke den übrigen Quarz-Glimmerfelsen eingelagert sind, hier und da sich aber auch als kleinere selbständige Einschlüsse finden. In ihnen tritt der Cordierit zwar seltener auf, ist aber doch zuweilen vorhanden. Plagioklas und Mikroklin sind oft recht häufig; Muscovit betheiligt sich in geringerem Grade an ihrer Zusammensetzung.

Der Quarz-Glimmerfels von Lomnitz, wie er am Mühlberg aufgeschlossen ist, stellt ein sehr feinkörniges, hellgraues bis bläuliches Gestein dar, welches nur höchst selten eine Andeutung von Schichtung zeigt. Ganz hiermit übereinstimmend ist das Gestein der Scholle, welches die Höhe nördlich von Kleindittmannsdorf einnimmt. Beide Vorkommen sind, wie bereits erwähnt, von Gängen des mittelkörnigen Granitites mehrfach durchsetzt.

Ein Gestein, welches den Fleckengrauwacken der nördlicher gelegenen Sectionen nach seinem äusseren Ansehen am nächsten steht, ist im Augustusbader Thale durch einen kleinen Steinbruch oberhalb Labitzky's Villa aufgeschlossen. In der hellgrauen bis röthlichbraunen, sehr feinkörnigen bis dichten Gesteinsgrundmasse liegen zahlreiche schwärzliche Flecken, die sich in gewissen Lagen zu deutlichen Knötchen verkörpern. Letztere zeigen unter dem Mikroskop in Folge der Frische ihrer Substanz die charakteristischen Eigenschaften des Cordierites der contactmetamorphischen Gesteine und zwar besonders die wiederholten Verzwillingungen dieses Minerals in aussergewöhnlicher Deutlichkeit.

Als feldspathreicher Quarz-Glimmerfels lässt sich das Gestein derjenigen feinkörnigen Einschlüsse bezeichnen, welche durch

Google

ihre sehr reichliche Feldspathführung einen den Lagen- und Flammengneissen des Erzgebirges ähnlichen Habitus erhalten. Dieselben weisen einen vielfachen Wechsel biotitreicher und biotitarmer, aber innig mit einander verwobener und verflösster Lagen auf, welche oft vielfache Stauchungen und Fältelungen erlitten haben. Da gerade die Einschlüsse dieser contactmetamorphischen Gesteine oft recht innig von dünnen granitischen Adern und Lagen durchdrungen sind, und da ausserdem der sie einschliessende Granit in ihrer unmittelbaren Umgebung meist eine flaserige Structur annimmt, so wird oft ein scharfes Auseinanderhalten beider Gesteine sehr erschwert. Fast immer aber offenbart sich die contactmetamorphische Natur des Einschlusses und der ursprünglich krystalline Charakter des Granites bei der Untersuchung mit dem Mikroskop in so deutlicher Weise, dass hierdurch die Klarlegung der im Handstück anscheinend unentwirrbaren Verhältnisse ermöglicht wird. Fragmente derartiger feldspathreicher Quarz-Glimmerfelse in inniger Vergesellschaftung und Verflösung mit Granit finden sich namentlich längs einer etwa ostwestlich streichenden Zone zwischen Lomnitz-Kleinditttmannsdorf und Moritzdorf-Ottendorf verbreitet.

Nicht in directen geologischen Zusammenhang mit den bis jetzt besprochenen Einschlussgesteinen lassen sich die auf Section Radeberg ebenso wie in deren Nachbargebieten local im Granit sich einstellenden Fragmente von Hornblendeschiefer bringen, da ähnliche Gesteine innerhalb der angrenzenden Grauwackenformation nicht bekannt sind. Erwägt man jedoch, dass ganz ähnliche Hornblendegesteine als Producte der Contactmetamorphose von Diabasen und Diabastuffen in den nicht allzuweit entfernten Contactgebieten auf Section Tanneberg, Berggiesshübel und Meissen auftreten, beobachtet man ausserdem, dass viele der im Granit steckenden Einschlüsse dieser Hornblendeschiefer ihre Fragmentnatur in unumstösslicher Weise dadurch dokumentiren, dass ihre wohl ausgeprägten Schichten scharf vom Granit abgeschnitten werden, so ergiebt sich die Nothwendigkeit, auch diese Gesteinsvorkommnisse als Schollen ähnlicher metamorphosirter Gesteine aufzufassen.

Es sind diese Hornblendeschiefer wohl geschichtete und geschieferte Gesteine von ziemlich feinem Korne und von tief dunkelgrüner Farbe, die vielfach durch zersetzte Kiese oberflächlich von einer rostbraunen Rinde umzogen werden. Sie sind in Gestalt einiger mehrere Meter mächtigen Schollen mit annähernd linsen-

Google

förmigen Conturen in dem kleinen Granitbruch an der Hüttermühle oberhalb Radeberg aufgeschlossen, während sich sonst ihr Vorkommen vielfach durch zahlreiche Lesesteine verräth.

Der contactmetamorphische Ursprung dieser Hornblendeschiefer wird durch die mikroskopische Untersuchung derselben bestätigt, indem sich namentlich die grösseren Hornblenden gerade so wie z. B. der Muscovit der Quarz-Glimmerfelse skelettartig ausgebildet, also von zahlreichen Quarz- und Feldspathkörnern durchspickt erweisen. Die gleiche Erscheinung wiederholt sich bei dem Feldspathe, der fast immer centrale Anhäufungen kleiner, farbloser Körnchen in sich birgt. Unter dem Mikroskope bildet die Hornblende bräunlichgrüne, lang prismatische Individuen mit deutlicher Spaltbarkeit, die sich zu dichten Haufen zusammenzuschaaren pflegen. Ihr Pleochroismus ist ziemlich kräftig und bewegt sich zwischen bräunlichgelb und dunkelolivengrün. Der Plagioklas, welcher ebenso wie der Quarz in seiner Menge sehr variiren kann, ist immer von ausserordentlicher Klarheit und Frische. Accessorisch tritt neben Biotit, Zirkon sowie Magnetkies und Schwefelkies in reichlicher Menge Apatit auf, der zuweilen recht lange, oft gebogene Prismen mit deutlich basischer Spaltbarkeit bildet.

Die bereits bei der Beschreibung des kleinkörnigen Granites als dessen Einschlüsse erwähnten Quarzbrocken stellen sich in diesem local in reicher Zahl und in den verschiedensten Grössen ein, während sie andererseits auf grössere Strecken zu fehlen scheinen. Nur ausnahmsweise Faustgrösse überschreitend, sinken sie mitunter bis zur Grösse einer Erbse herab. (Steinbruch bei Langebrück östlich von Sign. 213,7 nahe der Liegauer Strasse). Stets schneiden diese Quarzbrocken scharf am Granit ab, besitzen vorwiegend rundliche Form und bestehen aus fettglänzendem, farblosem bis rauchgrauem Quarz, der von unregelmässig sich kreuzenden Rissen und Spalten eng durchsetzt wird. Unter dem Mikroskope lässt derselbe zahlreiche Flüssigkeitseinschlüsse erkennen, welche die einzelnen Quarzkörner, aus denen sich diese Fragmente zusammensetzen, in Schnüren durchziehen.

Lagenförmige und flaserige Structurmodificationen des Granites in der Nähe der von ihm umschlossenen Schollen und Fragmente.

Der kleinkörnige Lausitzer Granit zeigt nicht selten eigenthümliche, an und für sich dem Granit fremde Structurerscheinungen,

Google

die mit Vorliebe in der Nähe der eingeschlossenen Schollen und Fragmente und besonders dort sich einstellen, wo dieselben bis zur Grösse kleinster Fetzen herabsinkend in reicher Fülle den Granit durchspicken. Das regellos Körnige in der Anordnung seiner Gemengtheile, wie es dem Granite eigenthümlich und für ihn charakteristisch ist, verschwindet dann oft gänzlich, und es greift vielmehr eine mehr lagenförmige, parallelstreifige bis flaserige Anordnung besonders des Biotites Platz, wodurch Gesteine erzeugt werden können, welche einen bei weitem mehr gneissartigen als granitischen Habitus besitzen. Vorzugsweise finden sich derartige Structurmodificationen dort, wo der Granit gang- oder armförmig zwischen grösseren Schieferschollen sich hindurchzwängt und gleichzeitig besonders zahlreiche Fragmente in sich birgt (zwischen Radeberg und Wallroda), ferner aber auch dort, wo der Granit in directem Contacte mit Schollen von beträchtlicher Ausdehnung steht (Augustusbad).

Das Gebundensein dieser Structur an die Nachbarschaft der Schollen und Fragmente weist darauf hin, dass letztere beeinflussend auf den erstarrenden Granit gewirkt haben müssen, dass also diese eigenthümlichen Texturmodificationen wohl zunächst als Aeusserungen einer endomorphen Contactmetamorphose aufzufassen sind. Es liegen hier die Verhältnisse ganz ähnlich wie z. B. bei dem Augitsyenit von Lillegarden bei Porsgrund, woselbst nach Brögger gestreifte Gesteine mit einer in ausgezeichneter Weise ausgebildeten Parallelstructur als endomorphe Erzeugnisse im Contacte mit Schiefergesteinen auftreten, und bisweilen das Aussehen krystalliner Schiefer annehmen.

Derartige Structurmodificationen des Granites sind oft auf Hunderte von Metern hin herrschend, oft aber auch in kleinstem Maassstabe innerhalb einzelner Granitblöcke anzutreffen und dann auf die unmittelbare Umgebung von Einschlüssen beschränkt. Gerade in solchen Fällen ist dann ihre zweifellose Zugehörigkeit zum Granit durch innige Verknüpfung und allmähliche Uebergänge in die regellos körnige Textur auf das Klarste zu übersehen. In der Nähe der grösseren und zahlreicheren Schollen pflegt sich eine Sonderung der Granitmineralien in der Weise einzustellen, dass dieselben parallele, dünne Feldspath-Quarzlagen bilden, welche mit biotitreichen Lagen abwechseln. Es ähneln diese Gesteine oft gewissen körnigstreifigen Gneissen oder auch Lagengneissen. Zuweilen ist diese Structur nur noch durch eine annähernde Parallelstellung

Google

der Biotitblättchen im Grossen und Ganzen angedeutet, während sie im Handstück verschwindet. Alle diese Varietäten des Granites sind im Augustusbader Thale, sowie zwischen Lomnitz und Ottendorf, ferner oberhalb Radeberg bei der Hüttermühle und zwar auch an dem schon etwas mehr mittelkörnigen Granit zu beobachten, während sich in dem eigentlichen Granitit nur schwache Andeutungen einer Parallelität der Biotitblättchen bemerklich machen.

Besonders complicirt gestalten sich diese Verhältnisse zwischen Granit und seinen Einschlüssen, wenn sich, wie schon angedeutet wurde, in derartig geflaserten und geflammten Granitmodificationen Fragmente der feldspathreichen, ebenfalls flaserigen und gefältelten Quarz-Glimmerfelse scheinbar ohne jede scharfe Grenze gegen den Granit einstellen, indem der Granit gerade in unmittelbarer Nähe solcher Einschlüsse selbst sehr feinkörnig wird. Zugleich drängt sich vielfach diese feinkörnige Granitsubstanz zwischen die Schichten der Einschlüsse in dünnen Lagen und Adern hinein und verflösst sich auf diese Weise mit dem Quarz-Glimmerfels scheinbar zu einem einheitlichen Ganzen (Ottendorf-Lomnitz). Doch ist selbst dann das an diese eigenthümlichen Erscheinungen gewöhnte Auge wohl immer noch in der Lage, den geflaserten Granit von dem ihm sowohl im Korne und in der Structur, als auch in ihrer petrographischen Zusammensetzung ähnlich werdenden Quarz-Glimmerfels zu unterscheiden, jedenfalls aber wird deren Trennung durch mikroskopische Untersuchungen ermöglicht.

Sehr deutlich gestalten sich diese endomorphen Veränderungen der Granites dort, wo sich die gneissähnliche Flaserung in unmittelbarer Umgebung der scharf vom Granit sich absetzenden, isolirten, kleineren Einschlüsse von z. B. Epidothornfels einstellt. Dieselben besitzen fast immer noch die plump lenticuläre Gestalt, welche sie in ihrer ursprünglichen Lage innerhalb der anstehenden, metamorphischen Grauwackencomplexe einnahmen; um sie herum schmiegen sich nun in parallelen, dünnen Lagen Biotitanreicherungen, welche mit glimmerärmeren Feldspath-Quarzzonen alterniren, so dass auf dem Querbruche die rundlichen Conturen des Einschlusses auf einige Centimeter hin von einem Hof paralleler, abwechselnd biotitarmer und biotitreicher dünner Lagen concentrisch umgeben erscheint. Verfolgt man diese oft wirklich sehr gneissähnliche Zone von dem Einschluss wegwärts, so tritt allmählich der Biotit an Menge zurück, bildet aber immer noch annähernd concentrische Streifen, die sich

Google

weiterhin mehr strecken, so dass zunächst eine Art Flaserung und Flammung entsteht, welche sich aber schliesslich dadurch, dass die Biotitblättchen ihre Neigung, sich zu den Begrenzungslinien des Einschlusses parallel zu ordnen, aufgeben, in die regellos körnige Structur des eigentlichen Granites ganz allmählich verliert. Vielfach macht diese Erscheinung geradezu den Eindruck einer Fluidalstructur.

Ausdrücklich sei bemerkt, dass diese gneissartigen Structurmodificationen mit den Quetschungs- und Zermalmungsproducten des Granites, wie sie sich im Granitgebiet von Section Radeberg häufig darbieten, durchaus in keinerlei Zusammenhange stehen und keineswegs mit den bei diesen Vorgängen entstehenden, schieferartigen Gesteinen zu verwechseln sind, von denen sie sich auch in ihrer Mikrostructur auf den ersten Blick unterscheiden.

Zahlreiche geeignete Aufschlüsse zur Beobachtung der angeführten Texturmodificationen des Granites in der Nähe von Einschlüssen bieten sich vorzugsweise in unmittelbarer Nähe von Radeberg, so an den Felswänden im Hofe des Schlosses, des jetzigen Amtsgerichtes, ferner oberhalb Radeberg im Röderthale, in den Steinbrüchen an der Badeanstalt und kurz vor der Hüttermühle. In dem an letztere Localität angesetzten Bruche gehören die lagenweise struirten, flaserigen Modificationen dem kleinkörnigen bis mittelkörnigem Granit an und stellen sich in der Nähe einiger grösserer Hornblendeschieferschollen ein, während an den beiden anderen Punkten die Flaserstructur des Granites namentlich an rundliche Einschlüsse von Epidothornfels, sowie an unregelmässig gestaltete, eckige Fragmente von Quarz-Glimmerfels und an Quarzbrocken gebunden ist, welche z. Th. sehr scharf vom Granit umgrenzt und abgeschnitten werden.

Unter dem Mikroskop erweist sich die mineralische Zusammensetzung dieser flaserig struirten Granite als völlig übereinstimmend mit derjenigen der typischen Granite.

Klüftungs- und Zermalmungserscheinungen im Lausitzer Hauptgranit.

Der Lausitzer Hauptgranit weist vielerorts eigenthümliche Erscheinungen und Gebilde auf, welche von dem auf ihn einwirkenden Gebirgsdruck verursacht worden sind.

Kluftsysteme. Der ursprünglich nur von Absonderungsrissen

Google

durchzogene Granit ist vielfach von Klüften durchsetzt, deren Wandungen nicht selten mit Frictionsstreifen und spiegelnden Harnischen bedeckt sind, welche auf gegenseitige Verschiebungen der durch die Klüfte getrennten Gebirgskeile hindeuten. Derartige Dislocationen machen sich im Granit von Section Radeberg an sehr vielen Stellen geltend. Nicht selten ist das Gestein so dicht von ihnen durchsetzt, dass dasselbe beim Brechen in lauter allseitig von Kluftflächen begrenzte, oft schulpige Stücke zerfällt, die beim weiteren Zerschlagen immer und immer wieder neue Kluftflächen aufweisen. Einen sehr guten Aufschluss in derartig bis ins Kleinste zerklüftete Granite gewährt der grosse Steinbruch an dem Eierberg bei Lichtenberg.

Alle diese Klüfte und Kluftsysteme verlaufen im nordöstlichen Theile des Sectionsgebietes vorwiegend fast genau von N. nach S., während sie auf der westlichen Sectionshälfte die Lausitzer Richtung, also SO. bis NW. innehalten.

Quarzgänge und Durchtrümerung mit Quarz; pegmatitische Gänge. Wo diese Klüfte offene Spaltenräume darboten, haben sich letztere z. Th. mit Quarz, z. Th. mit pegmatitischen Secretionen ausgefüllt und dadurch zur Bildung von Gängen Veranlassung gegeben. Dem mächtigsten derartigen Quarzgang entspricht der scharf aus dem Gelände heraustretende Rücken des Seifersdorfer Steinberges, an dessen Westseite grosse Steinbrüche behufs Abbau des Quarzfelses angesetzt sind. Das hier breccienartige Quarzgestein ist milchweiss, oft mit einem grünlichen Schimmer, aber auf den zahlreichen Spalten und Klüften, welche dasselbe durchtrümern, so intensiv mit braunem Eisenoxydhydrat erfüllt, dass es im Grossen schmutzig braun gefärbt erscheint. Zuweilen stellen sich Anflüge von Kiesen ein. Der über 100 m mächtige, sich aber in seinem weiteren Verlaufe allmählich auskeilende Seifersdorfer Quarzgang, lässt sich in WNW.-Richtung über den Diensdorfer Berg bis nach dem Eichelberg südlich von Ottendorf, also etwa 3—4 km weit, verfolgen und repräsentirt eine Haupt-Dislocationslinie. Der Charakter des Quarzganges selbst, welcher in lauter einzelne Stücke zerdrückt ist, die wieder durch Quarzmasse breccienartig verkittet worden sind, deutet darauf hin, dass auf dieser Spalte wiederholte Aufreissungen und damit verknüpfte Zerdrückungen und dann von Neuem Verheilungen durch jüngere Quarzmassen stattgefunden haben. Ein gleiches Bild gewährt die mikroskopische Untersuchung des Gangquarzes. Derselbe ergiebt

Google

sich als eine Mikrobreccie von Quarzfragmenten der unregelmässigsten Form, die durch ein fein mörteliges Quarzcement mit einander verkittet sind.

Quarzgänge von geringerer Mächtigkeit und in Folge ihrer Bedeckung durch diluviale Ablagerungen grösstentheils der directen Beobachtung entzogen, treten in der unmittelbaren Nähe von Augustusbad auf, woselbst sie in früheren Zeiten der Gegenstand bergmännischer Versuchsbaue gewesen sind, von welchen der jetzt noch offene „Sonnenglanzstolln" Zeugniss ablegt. Im Jahre 1841 unternommene Schürfversuche der Gröditzer Eisenhüttenwerksadministration, über welche Berggeschworener LOOSE*) berichtet, ergaben „20—30 Zoll mächtige Gänge von Quarz und Eisenkiesel mit inliegendem Brauneisenstein, Eisenpecherz mit eingesprengtem Schwefelkies und grünem und blauem Kupferbeschlag; dieselben streichen h.6 und fallen 54° nach Mitternacht." Die Quellen, welchen das Augustusbad seinen Ursprung verdankt, entspringen diesem Gangsysteme.

Grössere Blöcke milchweissen Quarzes, welche ähnlichen Quarzgängen entstammen, deren Anstehendes aber unter dem Diluvium verborgen ist, finden sich nicht selten zwischen Grünberg und der Kunathsmühle. In diesem Gebiete pflegen häufig auch pegmatitische Gänge innerhalb des kleinkörnigen Granites aufzutreten, die sich aus bläulichem Mikroklin, weissem Oligoklas und grauem Quarz zusammensetzen, wozu sich noch Muscovittafeln und bis über centimeterstarke Turmaline gesellen. Auch in der mächtigen Scholle von Quarz-Glimmerfels, die durch das Röderthal unterhalb Radeberg angeschnitten ist, finden sich vielfach kleinere Quarzgänge und pegmatitische, hier immer sehr muscovitreiche Ausscheidungen.

Zermalmungsproducte des Granites. Dass viele der oben beschriebenen Quarzgänge mit grossen Dislocationen in Verbindung stehen, wird auch noch durch die Beobachtung bestätigt, dass sowohl in der unmittelbaren Nähe des Seifersdorfer Quarzganges, als auch im Verfolge seines Streichens eigenthümliche Gebilde auftreten, die sich bei näherer Untersuchung als völlig zerquetschte und zermalmte Granite herausstellen (Eichelberg südlich von Ottendorf) und zugleich von einem dichten Gewirre von Quarztrümern und -schnüren durchsetzt sind. Ausserdem aber finden

*) Fahrbögen bei dem Bergamte Altenberg. Quartal Crucis 1841. Akten des Kgl. Bergamtes zu Freiberg.

Google

sich derartige Zermalmungsproducte auch selbständig vor, also ohne an Gangbildungen geknüpft zu sein. Auf Section Radeberg lassen sich alle Stadien dieses Zermalmungsvorganges beobachten: von den ersten schwachen, mit blossem Auge kaum wahrnehmbaren Druckerscheinungen bis zur völligsten Zermalmung, aus welcher eigenthümliche schieferige Breccien resultiren, die oft von dunkelgrauen bis schwarzen, völlig dicht erscheinenden, aus feinstem Gesteinsschlamm hervorgegangenen Reibungsproducten salbandartig begleitet werden.

Nur verhältnissmässig geringe Spuren von Verdrückung und Zerquetschung zeigt derjenige Granitit, welcher auf der Höhe Sign. 206,0 südlich von Diensdorf in einem Weganschnitt blossgelegt ist. An ihm offenbart sich zunächst eine Art Streckung, indem die Biotite des Granitits verdrückt und verzerrt sind und die nunmehr porphyrisch hervortretenden grösseren Feldspäthe umschmiegen. Bei weitergehender Druckwirkung bildet sich ein deutlicher Gegensatz heraus zwischen den noch unversehrten Feldspathleisten und einer feinmörteligen Masse, die namentlich auch den zuerst seine charakteristische Gestalt verlierenden Biotit in sich enthält. Bei noch intensiverer Zermalmung entstehen aus dem Granite graugrüne, schieferartige Gesteinsbreccien, wie sie z. B. im Röderthale nahe der Seifersdorfer Papierfabrik, ferner sehr typisch am rechten Röderufer, östlich von Diensdorf nahe der Einmündung des „tiefen Grabens“ anstehen. Geradezu wirkliche Schiefergesteine aber, welche z. Th. völlig dicht erscheinen, bilden die Zermalmungsproducte des Granites des Eichberges und Eierberges bei Lichtenberg, an welchen Orten sich diese Erscheinungen noch dadurch compliciren, dass die zahlreichen im Granit eingeschlossenen Fragmente contactmetamorphischer Schiefergesteine ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen worden sind. Es resultirten auf diese Weise dunkle bis schwarze, meist recht dichte, schieferige bis splittrigmassige Zermalmungsproducte, die weder eine Aehnlichkeit mit dem Granit noch mit den Schieferfragmenten besitzen. Zu entsprechenden Gebilden führte die Zerquetschung des Granites, wo er von schwachen Diabasgängen durchzogen war, so bei Lomnitz und Wachau.

Noch bei Weitem klarer gestaltet sich das Bild dieser Quetschungs- und Zermalmungserscheinungen bei deren mikroskopischer Untersuchung. Schon dort, wo das blosse Auge nicht ausreicht, geringfügigere Veränderungen des Gesteines wahrzunehmen, geben sich unter dem Mikroskope Druckwirkungen darin kund, dass die

Google

ursprünglich vollkommen geradlinigen Biotitleisten gestaucht und zusammengeschoben, oder mehrfach geknickt und wurmförmig gekrümmt erscheinen. Ebenso sind oft schon die grösseren Quarze zu unregelmässigen, eckigen Splittern und Körnern zerdrückt, welche durch feinmörteliges Quarzcement wieder verkittet werden. Meist noch ziemlich lange intact erhält sich der Feldspath, der als Plagioklas schon vielfach gebogene und gestauchte Zwillingslamellirung aufweist, ohne dass seine grösseren Leistchen zerbrochen sind, während der Orthoklas, ebenso wie der Quarz, in der undulösen Auslöschung ihrer Schnitte die ersten Einflüsse des erlittenen Druckes erkennen lassen.

Bei fortgeschrittener, intensiverer Zermalmung erweisen sich dann auch die Quarze und Feldspathe in viele kleine, regellos eckige bis splitterige Fragmente zerdrückt, welche in einem krystallinen, mörteligen Cement eingebettet liegen, das sich aus den feinst zerriebenen Mineralsplitterchen herausbildet und mit dem Grade der Gesteins-Zermalmung an Menge zunimmt. Der Biotit ist dann völlig verschwunden, an seine Stelle treten kleine lauchgrüne Glimmerblättchen, die sich in dem Cement vertheilen. Das Gestein bietet dann ein Bild der ausgezeichnetsten Trümmerstructur. Die allerfeinsten Zermalmungsproducte stellen grauschwarze, zuweilen schieferige und recht dichte Gesteine dar, welche in schmalen Zonen und Streifen salbandartig neben den erst beschriebenen Gebilden aufzutreten pflegen. Sie sind von derartiger Feinheit des Kornes, dass selbst bei den stärksten Vergrösserungen eine Auflösung desselben nicht gelingt und sich nur soviel constatiren lässt, dass sich ein Glimmermineral in winzigsten Leistchen reichlich in diesem feinsten, verfestigten Gesteinsschlamm einstellt.

Alle diese mehr oder weniger intensiven Druckerscheinungen haben sich auf Section Radeberg besonders innerhalb zweier Areale concentrirt, welche wesentlich dem nördlichen Sectionsgebiete angehören. Das eine derselben umfasst die Gegend bei Lichtenberg-Leppersdorf, das andere diejenige von Schönborn-Grünberg-Ottendorf-Seifersdorf-Wachau, wobei jedoch nicht ausgeschlossen ist, dass sich auch anderwärts hier und dort Klüfte und Spalten, Gänge und Gesteinszerdrückungen einstellen.

Google

II. Gangförmige Eruptivgesteine.

1. Der Diabas (*D*).

Das Radeberger Granitgebiet wird zwar sehr häufig von Diabasgängen durchsetzt, doch sind dieselben immer nur von unbeträchtlicher Mächtigkeit. So ist z. B. der in dem Bahneinschnitt östlich von Radeberg blossgelegte Granit in einer etwa 200 m betragenden Erstreckung von nicht weniger als 7 Diabasgängen durchzogen, von denen aber nur einer die Mächtigkeit von 2 m erreicht. Ferner treten im Granit von Lomnitz, Lichtenberg, Mittelbach und Leppersdorf, in den Schieferschollen bei der Marienmühle und der Grundmühle, sowie oberhalb Lotzdorf schwache Diabasgänge auf.

Wie sich bei der geringen Mächtigkeit der meisten dieser Gänge von vorn herein erwarten lässt, sind vorwiegend feinkörnige bis dichte Diabase zur Ausbildung gelangt. Mittelkörnige Varietäten sind nur bei Lomnitz und nördlich von Lichtenberg, sowie in vereinzelten Blöcken bei Langebrück und Lotzdorf anzutreffen. Der Diabas an der Marienmühle und Grundmühle führt reichlich Biotit, und zeigt zugleich in dem Steinbruche oberhalb der letztgenannten Mühle prachtvolle kugelige Verwitterungsformen.

Auf Grund der mikroskopischen Untersuchung gliedern sich die Diabase der Section Radeberg in olivinfreie und olivinführende. Ausserdem sind dieselben bald biotitarm, bald biotitreich und zwar ist das Auftreten des Biotites nicht immer an das des Olivines gebunden. So erweist sich z. B. der Diabas, welcher in dem Bahneinschnitt östlich von Radeberg den Granit durchsetzt, fast durchweg sehr arm an Biotit, während er Olivin in porphyrischen Individuen führt. Gerade die Olivine dieses Vorkommens sind nicht in der sonst vielfach üblichen Weise unter Abscheidung von Kalkspath serpentinisirt, sondern in eine ganz schwach grünliche, lebhaft polarisirende Hornblende umgewandelt, welche dem Tremolit oder Aktinolith zuzurechnen sein dürfte. Es zeigen diese Pseudomorphosen in deutlichster Weise die Spaltbarkeit der Hornblende. Olivinfrei ist der biotitreiche, körnige Diabas, welcher im Seifersdorfer Thale nahe bei der Marienmühle einen Gang im Quarz-Glimmerfels bildet. Derselbe enthält etwas uralitische Hornblende; primäre Hornblende sowie primärer Quarz fehlen sowohl hier als auch in den anderen Diabasen des Gebietes.

Google

Die Structur der Diabase ist fast immer eine typisch ophitische, indem gewöhnlich Augit und Biotit als Zwischenklemmungsmasse zwischen den leistenförmigen Feldspäthen fungiren (Olivindiabas von Lomnitz). Etwas abweichend gestaltet sich nur die Structur des bereits erwähnten Olivindiabases von Radeberg, da hier die Feldspäthe nur z. Th. leistenförmig ausgebildet erscheinen. Bemerkt sei noch, dass in dem sehr feinkörnigen bis dichten, olivin- und biotitarmen Diabas von der niederen Grundmühle das sonst nur in geringerer Menge vorhandene titanhaltige Magneteisen recht reichlich auftritt und zwar in allerhand skelettartigen Formen, die sich aus rechtwinklig sich kreuzenden, parallelen, dünnen Stäbchen dieses Minerals aufbauen. Es gelingt selbst bei den stärksten Vergrösserungen nicht, diese Stäbchen etwa in geradlinige Aneinanderreihungen kleinster Körnchen aufzulösen, auch erscheinen dieselben bei keiner Lage der Dünnschliffe als Durchschnitte von Flächen. Gleichzeitig sind übrigens immer kleine Magnetitkörnchen vorhanden, die annähernde Oktaëderform besitzen.

2. Der quarzführende Porphyrit (*Ptq*).

Vielfach treten innerhalb des Sectionsgebietes quarzführende Porphyrite auf, deren Eruption in eine spätere Zeit als diejenige der Diabase fällt. Dieselben bilden mehrfach — soweit sich dies beim Verfolg der Lesesteine feststellen lässt — geradlinig verlaufende, sich weithin erstreckende Gänge. So ist der Porphyritgang südöstlich von Radeberg auf Ullersdorfer Revier über einen Kilometer weit verfolgbar. Bei Ottendorf ist ein 8—10 m mächtiger, bei Langebrück ein 4—5 m mächtiger Gang von quarzführendem Porphyrit durch Steinbrüche gut aufgeschlossen. Im übrigen sind es meist nur Lesesteine, welche dessen durch die diluviale Decke verhülltes Ausgehendes verrathen und sich bei Mittelbach, Lomnitz, Ottendorf, Grünberg, Langebrück, Arnsdorf in grosser Zahl zerstreut finden.

Die quarzführenden Porphyrite von Section Radeberg besitzen im frischen Zustande eine licht blaugraue bis grünlichgraue Farbe und erscheinen dem blossen Auge ziemlich dicht, zeigen aber sehr häufig vereinzelte porphyrische Einsprenglinge von Feldspathkryställchen, welche jedoch bereits meist völlig kaolinisirt sind. In stark angewitterten Stücken sind oft nur noch die Hohlräume, welche von den früheren Feldspäthen herrühren, vorhanden, so dass der

Google

Porphyrit zellig zerfressen aussieht. Kleine, anscheinend primäre, höchst unregelmässige Hohlräume enthalten bisweilen Quarzkryställchen und sehr zarte Säulchen eines Zeolithes.

Etwas anders struirt als diese Porphyrite von Langebrück und der Ullersdorfer Haide ist derjenige des Ottendorfer Ganges, welcher nur an den Salbändern ziemlich dicht ausgebildet und mit zahlreichen kleinen Blasenräumen ausgestattet ist. In den centralen Partien des Ganges hingegen ist dieser Porphyrit ziemlich feinkörnig und lässt mit blossem Auge zahlreiche porphyrisch ausgeschiedene Feldspathkryställchen, bis 1 cm lange Hornblendesäulchen, sowie weniger zahlreiche Biotite neben reichlichen Augiten erkennen. Winzige Schwefelkieskörnchen fehlen fast nie.

Bei beginnender Verwitterung, die sich ziemlich rasch einzustellen pflegt, wandelt sich die ursprünglich hellgraublaue bis grünliche Farbe des Gesteins infolge der reichlichen Ausscheidung von Eisenoxydhydrat in ein schmutziges Rostbraun um.

Nach mikroskopischem Befunde besteht die Grundmasse des Ottendorfer Porphyrites aus meist deutlich zwillingsstreifigen Plagioklasen mit vorzugsweise rechteckigen Querschnitten, deren Zwischenräume durch mikropegmatitische Quarz-Feldspathaggregate ausgefüllt werden. Solche umsäumen auch fast alle grösseren porphyrischen, ebenfalls meist plagioklastischen Feldspäthe. Quarz in selbständigen Körnern ist spärlich vorhanden, vielmehr concentrirt sich fast die ganze Quarzsubstanz auf den Mikropegmatit. Accessorisch finden sich in der Grundmasse noch Apatit, Pyrit und etwas Titaneisen. Was die porphyrisch ausgeschiedenen Feldspathe anbetrifft, so sind sie zwar meist sehr stark kaolinisirt, doch lässt sich zuweilen noch ihre deutliche Zonarstructur sowie fast stets ihre ursprüngliche polysynthetische Verzwillingung erkennen, wobei zu constatiren ist, dass nicht selten Lamellen nach dem Periklingesetz interponirt sind. Der reichlich vorhandene Augit bildet hellbraune, höchst unregelmässig gestaltete Körnchen, die oft in Uralit, oft aber auch in Chlorit übergehen, sowie dünne, lange vielfach quergetheilte Mikrolithen. Die Hornblende ist meist in deutlichen Kryställchen ausgeschieden und durch ihren Pleochroismus und ihre geringe Auslöschungsschiefe wohl charakterisirt. Auch sie wandelt sich in Chlorit um. Biotit macht sich sehr wenig bemerkbar.

Etwas abweichend gestaltet sich das mikroskopische Bild des Langebrücker quarzführenden Porphyrites. Seine

Google

Grundmasse ist mikrogranitisch, mit granophyrischen Partien und kleinen und kurz rectangulären Feldspäthchen, die zum grossen Theile ebenso wie die vereinzelten grösseren Feldspatheinsprenglinge dem Plagioklas angehören. Accessorisch treten auf: spärlicher Apatit, reichlicher secundärer Titanit, sowie Pyrit in nur geringer Menge.

III. Das Diluvium.

Die über das ganze Sectionsgebiet verbreitete Diluvialdecke gliedert sich in das Diluvium der hügeligen Hochfläche und das Diluvium der Thäler und Rinnen. Das erstere wird gebildet durch

1. Geschiebelehm nebst Krosssteinsgrus,
2. Schotter, Kiese, Sande und thonige Gebilde,
3. Lösslehm und Decksand,

das Diluvium der Thäler durch

4. Thalsand,
5. Sande der flachen Depressionen des Granitgebietes.

1. Der Geschiebelehm (*d2*).

Innerhalb der Section Radeberg sind mehrfach in Ziegeleien Gebilde aufgeschlossen, welche gewisse charakteristische Züge des Geschiebelehms in sich vereinigen. So wird in den Ziegeleien am Nordgehänge des Eierberges bei Pulsnitz-Lichtenberg ein sandiger Lehm abgebaut, der zahlreiche, oft sehr grosse Geschiebe enthält, welche zum bei weitem grössten Theile Schliffflächen, recht oft auch zarte Ritzlinien aufweisen. Diese geschliffenen und geschrammten Geschiebe bestehen namentlich aus einheimischen Grauwacken und Graniten, sowie aus nordischen Graniten und Gneissen, Kieselschiefer und Diabas. Ihnen gesellen sich Quarze, Quarzite, Feuerstein, Aalandrapakivi u. s. w. zu. Im Lehme selbst stellen sich Schmitzen und Streifen von feinkörnigem Sand ein. Dieses ganz isolirte Vorkommniss von sandigem Geschiebelehm nimmt am Eierberg eine Meereshöhe von 300 m ein.

Eingelagert zwischen feine Sande, Schlepp und Thonsand ist ein Geschiebelehm, welcher von der Wachauer Ziegelei abgebaut wird und über welchen weiter unten berichtet werden soll.

Als eine andere und zwar locale Facies der Grundmoräne des diluvialen Inlandeises sind die krosssteinsgrusartigen Gebilde

Google

aufzufassen, wie sie bei Wachau und Lomnitz vorzüglich aufgeschlossen sind. Das daselbst anstehende Gestein, nehmlich feldspathreicher Quarz-Glimmerfels in innigem Verbande mit kleinkörnigem Granit, ist auf mehrere Meter Tiefe in ein Haufwerk eckiger, z. Th. kantenbestossener Fragmente zerstückelt worden, zwischen welche ein sehr fester und zäher, mehr oder weniger sandiger Lehm eingepresst ist, der sich von feinsten Gesteinssplitterchen erfüllt zeigt.

2. Schotter, Kiese, Sande und thonige Gebilde (*dlε* und *dt*).

Die altdiluvialen Schotter, Kiese und Sande bilden vorwiegend langgestreckte, oft von zahlreichen kleinen schluchtartigen Thälchen durchfurchte Rücken und Höhenzüge. Dieselben erreichen im Huthberg bei Wallroda eine Meereshöhe von 299,9 m, im Spitzberg bei Friedrichsthal 299,0 m, am Dachsenberg in der Langebrücker Haide 279,5 m; weiter nördlich bei Lichtenberg etwa 280 m. Da die Basis der Schotter am Huth- und Spitzberg in etwa 260 m liegt, so besitzen sie an diesen Stellen eine Mächtigkeit von etwa 30 m; die Sohle der Schotter wird meist von thonigen Gebilden eingenommen, welche, wie sich in der Wachauer Ziegelei zeigt, mit dem Geschiebelehm in enger Beziehung stehen.

Solche Schotterzüge erstrecken sich als vielfach unterbrochene Rücken von Wallroda-Arnsdorf namentlich in nördlicher bis nordwestlicher Richtung nach Seifersdorf-Lomnitz zu, wo sie von der weiten diluvialen Thalebene der Röder abgeschnitten werden. Ein zweiter Zug beherrscht die Gegend vom Dachsenberg-Langebrück-Grünberg. Ausserdem aber finden sich mehrfach kleine Schotterpartien im Schutze der Graniterhebungen und geben davon Zeugniss, dass die Schotterbedeckung ursprünglich eine allgemeinere gewesen sein muss.

An der Zusammensetzung der altdiluvialen Schotter hat weisser, gerölliger Quarz den hervorragendsten Antheil; zu ihm gesellen sich in wechselnden Mengen Kieselschiefer, Feuerstein, Grauwacken und metamorphische Schiefergesteine, einheimische und nordische Granite, nordische Gneisse und Porphyre, rothe und gelbe Quarzite, Basalt, Phonolith, Quadersandstein. Es entstammen diese Gesteine drei verschiedenen Heimathsgegenden. Von unzweifelhaft nordischer Abkunft sind der Feuerstein, gewisse Gneisse, Granite und Porphyre, der Aalandrapakivi, und ein Theil der Quarzite. Von

Google

S. oder SO. dagegen stammen der Kieselschiefer, der Basalt, der Phonolith und der nicht selten versteinerungsführende Quadersandstein. Aus der nächsten Nachbarschaft sind die Granite und metamorphen Schiefergesteine in die Schotter aufgenommen worden.

Die Mengenverhältnisse, in welchen sich diese Gesteine bei der Zusammensetzung der Schotter betheiligen, sind sehr verschiedene und schwanken innerhalb weiter Grenzen. Das nordische Material ist immer in recht gleichbleibendem Maasse vorhanden, weniger constant dagegen das einheimische und das südliche. Oft sind Basalte und Phonolithe in grossen Blöcken und kleinen Geschieben überaus häufig (Huthberg, Augustusbad), oft gelingt es jedoch selbst bei angestrengtestem Suchen nicht, dieselben aufzufinden. Quadersandstein pflegt etwas gleichmässiger verbreitet zu sein.

Eine ganz abweichende Zusammensetzung weist der grobe geröllige Kies auf, welcher in einer kleinen Grube nördlich von Ottendorf nahe Sign. 191,7 aufgeschlossen ist. Ihm scheint nordisches Material völlig zu fehlen. Sein vorwiegendes Material besteht aus ei- bis apfelgrossen, wohlgerundeten Quarzgeröllen und zwischen diesen aus Quarzkies und -sand. Hierzu gesellen sich in reichlicher Menge Kieselschiefer, ferner Basalt, Quadersandstein in grösseren Blöcken mit Spongites saxonicus und Exogyren-Steinkernen sowie mächtige Knollensteine, endlich ziemlich häufig Trümmerachat; dagegen fehlen Feuerstein und andere nordische Gesteine vollständig. Nach alledem scheint hier ein präglacialer Schotter von vorläufig nicht genau festzustellendem Alter vorzuliegen.

Bezüglich der Verbandverhältnisse der unter der Bezeichnung altdiluvialer Schotter zusammengefassten Geröllablagerungen, Kiese, Grande, Sande und Thonsande ergiebt sich eine vertikale Gliederung insofern, als an der Basis der Schotterzüge vorwiegend die feinkörnigen und feinsten Sande mit den ihnen verwandten Thonsanden sich einzustellen pflegen, während das Hangende meist von groben Kiesen und Schottern, ja zuweilen von wirren Block- und Geröllpackungen gebildet wird. Sandig-grandige und kiesige Bänke pflegen auch mit den feinsandigen Ablagerungen zu wechsellagern und weisen dann theils horizontale Schichtung, theils discordante Parallelstructur auf. Die feineren Sande sind selten wohlgeschichtet, nur hier und da wird durch schmale, mehr kiesige Lagen eine Art Schichtung hervorgerufen. Dagegen zeigen sich die sie überlagernden groben Schotter meist sehr deutlich

Google

geschichtet, wobei aber die Schotterlagen gewöhnlich nicht horizontal, sondern wie z. B. am Felixthurm mit 20—25° nach SW., bei Augustusbad etwa 20° nach W. einfallen, während sie in der Sandgrube am Waldrande nahe der Wachauer Ziegelei sogar mit 40—45° nach W. geneigt sind. Ueberaus wechselnde Structur zeigt der grosse Aufschluss an der Chaussee und Schneisse 7 südlich vom Dachsenberg. Grobe Schotter und Geröllpackung wechseln in der unregelmässigsten Weise mit sandig-grandigen und feinsandigen Partien, welche bald horizontal geschichtet sind, bald eine Schichtung vermissen lassen.

Im Liegenden der feinkörnigen und feinen Sande treten die schleppartigen Gebilde und Thonsande auf, welche z. B. in der Heinrichsthaler Ziegelei am Spitzberg zum Abbau gelangen. Der lichtgraue bis gelblichbraune Thonsand stellt eine innigste Vermengung von Thon mit feinstem Quarzsand und Quarzstaub dar, wobei jedoch der Thongehalt grossen Schwankungen unterworfen ist. Geschiebe und Gerölle enthält er nur selten. Eine innige Verknüpfung dieses Thonsandes mit lehmigen, zuweilen sehr groben Sanden zeigt die Lehmgrube am Silberberg an der Chaussee Radeberg-Seifersdorf, — eine solche von Schlepp, Thonsand und Geschiebelehm die Grube der Wachauer Ziegelei. Durch diese letztere ist folgender Complex von Diluvialgebilden angeschnitten:

0,5 m horizontalgeschichteter brauner Sand, darunter
1,3 m oben gelblicher, unten lichtgrauer Schlepp und Thonsand mit ganz vereinzelt eingestreuten Geröllen, ohne scharfe Grenze übergehend in
0,6 m grauen, sandigen, aber sehr festen Geschiebelehm;
1,3 m schwach grandiger, grauer Sand, der direct auf Granit auflagert.

Diese sämmtlichen Diluvialablagerungen führen sowohl zahlreiche Feuersteine, als Basalt, Phonolith, Kieselschiefer, Quadersandstein, Grauwacken und Quarzite. In nächster Nähe befindliche Aufschlüsse an der Seifersdorfer Höhe zeigen die Ueberlagerung dieses Complexes durch groben Geröllschutt und Grand.

3. Die Deckschicht.

Die Deckschicht, das jüngste Glied des Höhendiluviums, überzieht als continuirliche, nirgends unterbrochene Decke von schwankender Mächtigkeit sämmtliche älteren geologischen Bildungen des

Google

Sectionsgebietes in discordanter Auflagerung. Es sind folgende Ausbildungsweisen derselben zu unterscheiden:

a. Der Lösslehm (Höhenlehm, Decklehm *dl*, sandiger Lösslehm *dlσ*).

b. Der Decksand (lehmiger Decksand *dsλ*, rein sandiger Decksand *dsσ*).

a. Der Lösslehm (*dl*).

Der bei weitem grösste Theil des Sectionsgebietes wird von Ablagerungen des Lösslehms bedeckt, welch letzterer mit dem am Nord- und Südrande des Kartenblattes auftretenden Decksand durch allmähliche Uebergänge verbunden ist. Der Lösslehm stellt einen gelben bis hellbraunen, sehr feinerdigen Lehm dar, der bis auf die höchsten Erhebungen des vorliegenden Gebietes hinaufreicht und vorwiegend aus kleinsten Quarzkörnchen besteht, zu denen sich stets noch thonige Theilchen und kleine Glimmerschüppchen gesellen. In trockenem Zustande bäckt er zu einer leicht zerreiblichen bis bröcklichen Masse zusammen. Er ist überall kalkfrei, führt auch keine Conchylien. Dagegen finden sich in ihm überall, wo er geringe Mächtigkeit besitzt, aus dem Schotter oder der ihn unterlagernden Steinbestreuung aufgenommene Geschiebe. Dieselben bestehen deshalb aus rundlichen, weissen, nuss- bis apfelgrossen Quarzen; ferner aus Feuerstein, Kieselschiefer, rothen und gelben Quarziten, nordischen und einheimischen Graniten, Aalandrapakivi, sowie aus ziemlich gleichmässig verbreiteten Basalten, seltener aus Phonolith. Meist vereinigen sich diese Geschiebe zu einer wohlausgebildeten Steinsohle. Viel seltener als im Decksand finden sich Kantengeschiebe, die sich nur hier und da, aber dann in beträchtlicher Grösse und höchster Formvollendung einstellen.

Der Lösslehm schwankt je nach seiner Lage und Mächtigkeit auch in seinem äusseren Habitus sehr. Bald nähert er sich durch reichlichere Sandaufnahme mehr dem Decksand, bald wird er und zwar auf einzelnen kleineren Plateaus und namentlich auch an sanft geneigten Gehängen ausserordentlich feinerdig-mehlig und kommt dann dem eigentlichen Löss ausserordentlich nahe (Seifersdorf). Durch Verminderung seiner thonigen Bestandtheile geht er in Lösssand über, der in Folge der allmählichen Aufnahme weniger feinen Sandes die Verbindung mit dem reinsandigen Decksand herstellt. Nach Radeberg zu und zwar namentlich in der Nähe der Eisenbahn

Google

ist der Lösslehm von sehr geringer Mächtigkeit, ja er scheint fast zu fehlen, so dass der bei der Verwitterung entstehende Granitgrus direct zu Tage tritt.

Dort, wo der Lösslehm in geringerer Mächtigkeit auf Kuppen von anstehendem Gestein oder von Kies auflagert, zeigt sich eine gewisse Abhängigkeit vom Untergrunde insofern, als er dann mehr oder weniger reichliches Material aus letzterem in sich aufnimmt, so dass das Anstehende gewissermaassen durch ihn hindurchschimmert.

Im Allgemeinen besitzt der Lösslehm auf dem Plateau eine durchschnittliche Mächtigkeit von etwa 8—10 dm, während er an Gehängen bis zu einer solchen von mehreren Metern anschwellen kann.

b. Der Decksand (*ds*).

Der Decksand tritt in zwei durch ganz allmähliche Uebergänge mit einander verknüpften Ausbildungen auf, die sich im Wesentlichen nur durch ihren mehr oder minder grossen Gehalt an thonigen Bestandtheilen unterscheiden.

Der lehmige Decksand (*dsλ*) resultirt aus dem Lösslehm dadurch, dass sandige, namentlich auch gröbere grandige Bestandtheile im letzteren an Menge zunehmen; die Geschiebeführung ist bei Beiden im wesentlichen dieselbe. Geht dieses Gebilde seiner thonigen Beimengungen vollständig oder fast gänzlich verlustig, so entsteht der reinsandige Decksand (*dsσ*), wie er von Section Königsbrück her in geringer Ausdehnung auf den nördlichsten Theil von Section Radeberg herübertritt, auf letzterer aber sonst eine nur sehr geringe Verbreitung besitzt. Es wird deshalb auf die eingehende Beschreibung dieses Decksandes in den Erläuterungen zu Section Königsbrück verwiesen.

4. Der Thalsand (*da*).

In der NW.-Ecke der Section Radeberg treten zwischen Ottendorf-Diensdorf in ziemlicher Verbreitung feine, lose Sande auf, die sich durch ihre nahezu horizontale Oberfläche und durch ihre mehrfach deutlich absetzende Terrassenbildung topographisch in auffälliger Weise markiren. Bei weiterem Verfolg zeigt es sich, dass sich diese Sande bei Grünberg-Diensdorf in das Thal der Grossen Röder und des in sie einmündenden „rothen Grabens“ zurückziehen und

Google

diese Gewässer auf beiden Ufern in Gestalt schmaler horizontaler Terrassen begleiten, um, sobald sich das Thal verengt, zu verschwinden. Diese Sandablagerungen repräsentiren die jungdiluvialen Thalsande der Röder und des rothen Grabens, deren jetzige Aue sich in einem etwa 12 m tieferen Niveau als jene alte horizontale Thalfläche befindet. Letztere steht nach Norden zu mit der weiten Thalsandebene der Südhälfte von Section Königsbrück in directer Verbindung.

Der Thalsand der Röder stellt einen feinkörnigen losen, hellgelben Sand dar, welcher sowohl kleine Quarzgerölle als auch sehr zahlreiche, meist über faustgrosse Fragmente des Granites und der contactmetamorphischen Schiefergesteine des Flussgebietes der Röder, letztere oft in ausserordentlicher Menge, führt. Zu ihnen gesellen sich noch faustgrosse Quarze und seltener Geschiebe der Schotter und des Decksandes, also namentlich Feuersteine, rothe und gelbe Quarzite, so dass vollkommen kiesige Lagen und Schmitzen, jedoch immer in inniger Verknüpfung mit den vorwaltenden losen Sanden entstehen können. Die wenig weit gewanderten Bruchstücke der Schiefergesteine zeigen sich meist nur schwach abgerollt und fast kaum gerundet. Der Thalsand selbst ist horizontal geschichtet und ebenso sind die Geschiebe lagenweise in ihm vertheilt. Die Thalsande des Röderthales stehen in engstem Zusammenhange mit der Thalsandebene, welche sich von Moritzdorf-Lomnitz aus bis weit in die Section Königsbrück erstreckt. Diese ausgedehnte, flache Thalsandebene repräsentirt das gemeinsame Sammelbecken der in diluvialer Zeit dem Keulenberg-, Buchberg- und Spiessberggebiete entströmenden, der alten Röder zufliesenden Gewässer. Der Abfluss derselben nach der damaligen Röder muss sich bei Moritzdorf befunden haben, woselbst sich seine Wasser mit den von S. kommenden zu einem Strome vereinten, welcher sich nach W. wendete, und welchem der heutige Röderlauf im Allgemeinen entspricht.

5. Sande der flachen Depressionen des Granitgebietes ($d\alpha$).

In dem bewaldeten Granitgebiete der SW.-Ecke des Sectionsgebietes markiren sich zahlreiche schlauch- oder birnförmig gestaltete, ganz flache Thalmulden, die theils mit feinen, ziemlich losen Sanden ausgekleidet sind, welche dem Thalsande in ihrem ganzen Habitus nahe stehen, theils Ablagerungen von mehr thonig-sandigem Charakter enthalten. Diesen Gehalt an thonigen Bestandtheilen verdanken die Sande ihrer Vermischung mit den Verwitterungsproducten des sie

Google

unterlagernden Granites. Durch die Undurchlässigkeit dieser stark thonigen Sande wird die grosse Feuchtigkeit und der stete Wasserreichthum hervorgerufen, welche diese flachen Thalmulden geradezu kennzeichnen. Dieselben sind von zahlreichen, meist aber sich nur schwach markirenden Alluvialstreifen und kleinen Wasserläufen durchzogen und zwar sehr oft dergestalt, dass durch dieselben eine directe Verbindung zweier sonst völlig getrennter Flusssysteme geschaffen wird, indem diese flachen, fast ebenen Weitungen ihre Wässer nach verschiedenen Seiten entsenden. Auf diese Weise wird die Priesnitz sowohl mit der Röder, als mit dem „rothen Graben" in Verbindung gesetzt.

Augenscheinlich repräsentiren diese vielfach anastomosirenden Flächen alte aus der Abschmelzperiode des Inlandeises stammende Thalböden.

Bodenverhältnisse im Gebiete des Diluviums.

Die Bodenwerthigkeit innerhalb des Lösslehmgebietes schwankt je nach der Mächtigkeit des letzteren und nach der Beschaffenheit des Untergrundes, sowie nach ihrer mehr oder weniger geneigten Lage in ziemlich weiten Grenzen. Die dem typischen Löss sich nähernde Varietät des Lösslehms gestattet bei günstiger Lage Weizen- und Rapsbau, während derselbe auf dem normalen Lösslehm schon unsicher wird. Dort, wo dieser von nicht allzu undurchlässigen Gebilden unterlagert wird, giebt er einen mittelguten Boden ab, der recht wohl Klee trägt, während der lehmige Decksand einen bei weitem leichteren Boden repräsentirt. Am wenigsten günstig für den Ackerbau ist der reinsandige Decksand und der Thalsand, die wegen ihrer allzugrossen Durchlässigkeit im Allgemeinen sehr wenig zum Feldbau geeignet sind und auch nur in ganz günstiger örtlicher Lage dazu benutzt werden, während vielmehr die grössten Areale derselben mit Kiefern bestanden sind. Die flachen birnförmig erweiterten Thalenden sind ihres Wasserreichthums halber nicht zum Ackerbau geeignet.

IV. Das Alluvium (*as*).

Die Böden der zahlreichen kleinen Thäler und Rinnen werden im Gebiete des Lösslehmes von einem sehr feinerdigen Lehm ausgekleidet, welcher die durch atmosphärilische Wässer von den höher

Google

gelegenen Punkten herabgeführten feineren und leichter beweglichen Bodenbestandtheile repräsentirt.

In der Nähe von Schotterkuppen sowie im Gebiete des Decksandes werden diese Ablagerungen mehr sandig oder sandig thonig. Sehr oft schliessen sich an die Alluvionen humose Bildungen an, die jedoch nur ganz local zu Torf und Moor (*h* und *at*) sich herausbilden. Dass jedoch letztere ehemals in den vorliegenden Gebieten ziemlich verbreitet gewesen und erst durch Abbau, sowie Wald- und Wiesencultur zu einem grossen Theile zum Verschwinden gebracht worden sind, ergiebt sich aus der Bemerkung MARTINI's*), dass früher zwischen Pulsnitz und Kleinröhrsdorf, Arnsdorf und Grosserkmannsdorf bedeutende Stechereien in den mehrere Ellen mächtigen Torflagern in Betrieb gestanden haben. Die dort jetzt noch vorhandenen Torfbildungen sind von so unbeträchtlicher Ausdehnung und Mächtigkeit, dass sie kartographisch nicht besonders hervorgehoben werden konnten.

Raseneisenstein und Eisenschuss (*f*) sind ebenfalls sehr wenig verbreitet; nur nördlich von Langebrück finden sich ganz local geringfügige Massen eines conglomerartartigen Raseneisensteins.

Die Alluvionen werden in Folge ihrer ausgiebigen Bewässerung fast ausschliesslich zum Wiesenbau benutzt.

---

*) MARTINI, Geogn. Untersuchungen der Gegend zwischen Bischofswerda — Stolpen — Pulsnitz — Radeberg und Pillnitz. 1814 Acten i. d. Bibl. d. Kgl. Bergakademie zu Freiberg.

Typ. Inst. Giesecke & Devrient, Leipzig u. Berlin.

Google

Go gle

INHALT.

Oberflächengestaltung S. 1. — Allgemeine geologische Zusammensetzung S. 2.

I. Der Lausitzer Hauptgranit und seine Einschlüsse S. 4.

1. Der Lausitzer Granit S. 5. — 2. Der Lausitzer Granitit S. 7. — Schollen und Fragmente contactmetamorphischer Gesteine im Lausitzer Hauptgranit S. 8. — Lagenförmige und flaserige Structurmodificationen des Granites in der Nähe der von ihm umschlossenen Schollen und Fragmente S. 21. — Klüftungs- und Zermalmungserscheinungen im Lausitzer Hauptgranit S. 24. — Kluftsysteme S. 24. — Quarzgänge; pegmatitische Gänge S. 25. — Zermalmungsproducte des Granites S. 26.

II. Gangförmige Eruptivgesteine.

1. Der Diabas S. 29. — 2. Der quarzführende Porphyrit S. 30.

III. Das Diluvium.

1. Der Geschiebelehm S. 32. — 2. Schotter, Kiese, Sande und thonige Gebilde S. 33. — 3. Die Deckschicht S. 35. — a. Der Lösslehm S. 36. — b. Der Decksand S. 37. — 4. Der Thalsand S. 37. — 5. Sande der flachen Depressionen des Granitgebietes S. 38. — Bodenverhältnisse im Gebiete des Diluviums S. 39.

IV. Das Alluvium.

Alluvionen der Thäler und Rinnen S. 39. — Torf und Moor S. 40. — Raseneisenstein und Eisenschuss S. 40.

Typ. Inst. Giesecke & Devrient, Leipzig u. Berlin.

Digitized by Google
Original from
HARVARD UNIVERSITY