G S-Es-Saxony
HARVARD COLLEGE
SEP 18 1896
LIBRARY
LIBRARY 1537/68

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Stolpen

Blatt 68

von

G. Klemm.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1892.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION STOLPEN.

Oberflächengestaltung. Wasserläufe. Section Stolpen umfasst wesentlich denjenigen Theil des Lausitzer Granitmassivs, welcher den Uebergang des eigentlichen Lausitzer Berglandes zu dessen flacheren, plateauartigen westlichen Ausläufern in der Gegend nördlich und nordöstlich von Dresden vermittelt. Der geometrische und orographische Mittelpunkt der Section ist der sich ringsum frei zu einer Höhe von 356 m über der Ostsee erhebende Stolpener Berg, weithin kenntlich an der malerischen Schlossruine, welche ihn krönt. Von dieser aus übersieht man nach Norden und Osten zu eine Anzahl theils isolirter, theils zu Zügen aneinander gereihter Berge, unter denen jedoch keiner 400 m Meereshöhe erreicht. Im Südosten markirt sich vor Allem das Hohe Birkigt (427 m), ein Ausläufer des auf Section Neustadt gelegenen Unger. Im Süden wird die Aussicht durch einen ebenfalls mit dem Bergstocke des Unger in Verbindung stehenden Höhenzug abgeschlossen, dessen Meereshöhe sich zwischen 320 und 350 m bewegt, hinter welchem in weiter Ferne einige der höchsten Punkte des Elbsandsteingebirges (Hoher Schneeberg, Grosser Zschirnstein) auftauchen. Nach Westen zu verflacht sich jener Höhenzug allmählich und eröffnet dann die Aussicht auf die Dittersbacher Höhe und das sanfthügelige, im Durchschnitt 250 bis 300 m Meereshöhe erreichende Granitplateau der Gegend von Pillnitz und Dresden. Zwischen Stolpen und dem Höhenrücken am Südrande der Section liegt eine Gruppe ziemlich isolirter bis 350 m ansteigender Hügel, welche vom Hohen Birkigt durch das tiefeingeschnittene Polenzthal getrennt werden. Gegen Westen und

Digitized by Google

Nordwesten zu hingegen blickt man von Stolpen aus zunächst auf eine durchschnittlich etwa 275 m Höhe innehaltende Fläche, die im Wesentlichen von diluvialen Gebilden eingenommen wird. In ihrer directen westlichen Fortsetzung erscheinen die Diluvialhügel von Rossendorf (Section Pillnitz).

Weit abwechselungsvoller als die Aussicht, welche das Stolpener Schloss bietet, ist diejenige, welche man von dem den Südrand der Section begleitenden Rücken, etwa von der Hohburkersdorfer Linde aus (schon auf Section Königstein gelegen) geniesst. Von hier überblickt man im schroffsten Gegensatze zu der im Norden sich ausdehnenden sanfthügeligen Granitlandschaft nach Süden die Tafelberge der Sächsischen Schweiz, die sich scharf und unvermittelt aus einer Hochfläche erheben, zu welcher sich das Granitplateau in einem gegen 100 m tiefen Absturze absenkt. Derselbe wird durch jene grosse, hier ungefähr NW. streichende Verwerfung bedingt, auf welcher das Elbsandsteingebirge am Lausitzer Granitmassiv abschneidet, eine Verwerfung, welche auch die Südwestecke der Section Stolpen vom Huthberge bei Hohburkersdorf bis Dürrröhrsdorf durchsetzt, ohne jedoch auf diesem Theile ihrer Erstreckung so bedeutende Höhenunterschiede zwischen ihren beiden Flügeln zu verursachen, wie südlich von der Hohburkersdorfer Linde.

Die Entwässerung des Sectionsgebietes erfolgt durch die Wesnitz und die Polenz. Beide haben sich streckenweise tiefe Thäler eingeschnitten, so die Wesnitz von Bühlau bis zur Stadtmühle bei Stolpen, die Polenz sogar fast in ihrem ganzen Laufe innerhalb des Sectionsgebietes. Jede derselben erhält zahlreiche Zuflüsse in Gestalt kleiner, vielverzweigter Wasseradern, die grossentheils in mulden- oder birnförmigen flachen Einsenkungen ihren Anfang nehmen.

Allgemeine geologische Zusammensetzung. Den festen Untergrund des bei Weitem grössten Theiles der Section bildet der Lausitzer Granit; nur an ihrem Nordrande tritt Granitit in selbständiger Entwicklung auf. Auch Verbindungsglieder beider Varietäten des Lausitzer Hauptgranites sind verbreitet. Alle diese Modificationen führen Schollen und Fragmente hochmetamorphischer Schiefergesteine der Nordsächsischen Grauwackenformation und zwar solche von Quarzglimmerfels und Hornblendeschiefer. Besonders der Lausitzer Granit ist stellenweise sehr reich an kleineren Fragmenten des erstgenannten Contactgesteines und nimmt dann zugleich selbst auf grössere Erstreckung

Digitized by Google

hin eine streifig-flaserige Textur an, die ihm ein fast gneissähnliches Aussehen verleiht.

Im Südosten des Sectionsgebietes setzt im Lausitzer Granit ein jüngerer glimmerarmer Granit stockartig auf. Alle diese Granite werden durchquert von zahllosen Spalten und Klüften, besonders solchen von NW. (lausitzer), seltener von W—O. oder NO. (erzgebirgischer) Richtung, auf denen z. Th. gangförmige Eruptivgesteine emporgedrungen sind, nehmlich Diabas, Diorit, Porphyrit und Quarzporphyr, sowie in einem späteren Zeitraume jener Basalt, welcher sich zur Kuppe des Stolpener Schlossberges aufgestaut hat.

Die Südwestecke der Section wird, wie schon erwähnt, von Quadersandsteinen der oberen Kreideformation eingenommen, die der Stufe des Inoceramus Brongniarti angehören. Auf der Verwerfung zwischen Granit und Quader sind früher durch Schürfe kleine Partien von jurassischen Kalken und Mergeln nachgewiesen worden. Das Diluvium, welches ursprünglich die ganze Sectionsoberfläche überzogen hat, ist später auf einem grossen Theile derselben bis auf eine spärliche Steinbestreuung wieder abgetragen worden, besitzt aber in vielen der flacheren Einsenkungen und auf der nordwestlichen Hochfläche des Sectionsgebietes noch grosse Verbreitung und Mächtigkeit, während alluviale Bildungen nur geringe Bedeutung erlangen. Somit betheiligen sich am Aufbau der Section Stolpen folgende Formationen und Gesteine:

I. Granite des Lausitzer Massivs mit Fragmenten und Schollen von contactmetamorphisch veränderten Gesteinen der Nordsächsischen Grauwackenformation,
II. Gangförmige Eruptivgesteine,
III. Quadersandsteine der oberen Kreideformation,
IV. Der Stolpener Basalt,
V. Das Diluvium,
VI. Das Alluvium.

Eine erste geologische Aufnahme und textliche Darstellung der Section Stolpen erfolgte in den Jahren 1881—1882 durch E. Geinitz, welcher dann die Hauptresultate seiner Untersuchungen in einer Abhandlung: „Die geologische Beschaffenheit der Umgebung von Stolpen in Sachsen“*) niederlegte. Die vorliegende Bearbeitung der

*) Sitzungsberichte und Abhandlungen der Isis. Dresden 1882. S. 91—126.

Digitized by Google

geologischen Karte von Section Stolpen und der Erläuterungen derselben wurde unter Zugrundlegung der genannten Vorarbeiten von G. Klemm ausgeführt.

I. Der Lausitzer Hauptgranit und seine Einschlüsse.

Der Lausitzer Hauptgranit umfasst diejenigen Granitvarietäten, welche das ausgedehnte Lausitzer Granitterritorium, im weitesten Sinne genommen, vorzugsweise zusammensetzen. Derselbe bildet sowohl das weite, gewellte Plateau, als auch die aus diesem hervorragenden höchsten Erhebungen der Lausitz, wie den Keulenberg, den Czorneboh, den Valtenberg, den Thomaswald und zahlreiche andere für jenes Gebiet nicht unbeträchtliche Bergrücken. Nicht selten sind dieselben von Trümmerhalden oder Blockanhäufungen bedeckt. Im Grossen und Ganzen ist der Lausitzer Hauptgranit, welcher stets eine helle, weiss- oder blaugraue Färbung besitzt, von sehr gleichbleibender Zusammensetzung. Im Gegensatze zu gewissen Granitgebieten, z. B. des Vogtlandes und des Erzgebirges, fehlen hier die dort so characteristischen 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 ganz allgemeine Führung von mehr oder weniger zahlreichen Fragmenten fremder Gesteine aus. Bei Weitem abwechslungsreicher als in seiner mineralischen Zusammensetzung gestaltet sich der Lausitzer Hauptgranit in structureller Beziehung. Durch deutlichen Uebergang mit einander verknüpft, welcher ihre Zugehörigkeit zu einem einheitlichen Ganzen hinreichend beweist, lösen sich vor Allem zwei wohl ausgeprägte Typen aus dem oft wirren Wechsel von Granitvarietäten heraus und zwar:

1. ein kleinkörniger Granit, stets muscovitführend, der Lausitzer Granit;

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

Hierzu gesellt sich auf den Sectionen Stolpen und Neustadt:

3. ein in obigem Hauptgranit aufsetzender glimmerarmer Stockgranit.

Digitized by Google

1. Der Lausitzer Granit (*G*).

Der Lausitzer Granit ist ein gleichmässig kleinkörniges, im frischen Zustande blaugraues Gestein, als dessen Gemengtheile schon mit blossem Auge Quarz, Feldspath und Glimmer zu erkennen sind. Der Quarz in rauchgrauen, seltener bläulichen, unregelmässigen Körnern ist meist reichlich vorhanden, — der fast stets mattweisse, seltener noch glasig-frische Feldspath ist zu einem grossen Theile zwillingsgestreifter Plagioklas und zwar nach seinem chemischen und optischen Verhalten Oligoklas. Ausser dem oft perthitischen Orthoklas weist das Mikroskop wechselnde Mengen von gitterstreifigem Mikroklin nach. Bisweilen treten einzelne Feldspäthe in Folge ihrer etwas beträchtlicheren Grösse fast porphyrisch hervor. Der Glimmer, gewöhnlich in sehr reichlicher Menge ausgeschieden, besteht zum grössten Theile aus unregelmässig lappig umrandeten Biotitblättchen von tiefbrauner bis schwarzer Farbe. Neben ihnen ist aber stets, wenn schon oft nur in sehr untergeordneter Menge Muscovit in grösseren Tafeln vorhanden. Der Biotit liebt es, sich zu kleinen Nestern oder Putzen zu vereinigen, in welchen er den Quarz und Feldspath stark zurückdrängt. Hier erscheinen nun nicht selten ölgrüne, rundliche oder sechsseitig-prismatische, unter dem Mikroskop als Zersetzungsproducte des Cordierites bestimmbare Mineralkörner. Als accessorische, meist erst im Dünnschliffe sichtbar werdende Gemengtheile sind Apatit, Magnetit, Schwefelkies und Zirkon zu nennen, über deren mikroskopische Eigenschaften, wie auch über diejenigen der anderen Granitgemengtheile völlig das in den Erläuterungen zu den Nachbarsectionen Radeberg, Pulsnitz und Pillnitz Gesagte gilt.

Besonders der Lausitzer Granit ist es, in welchem sich reichliche Fragmente fremder Schiefergesteine einstellen, die einerseits bis zu minimalen Dimensionen herabsinken, anderseits aber bis zu grösseren Schollen anwachsen. Sehr characteristisch für den kleinkörnigen Granit ist ferner das häufige Auftreten bis faustgrosser Quarzbrocken.

2. Der Lausitzer Granitit (*Gt*).

Im Gegensatz zu dem kleinkörnigen Granit ist der Lausitzer Granitit durch mittelkörniges Gefüge ausgezeichnet. Seine

Digitized by Google

Färbung ist meist bedeutend heller als die des ersteren, also weisslichgrau bis hell bläulichgrau. Dies wird dadurch bewirkt, dass sich hier die Menge des Biotites vermindert, diejenige des Feldspathes (zugleich auch dem Quarz gegenüber) bedeutend mehrt. Als Vertreter des Feldspathes sind Oligoklas (sehr oft stark vorwiegend), Orthoklas und Mikroklin vorhanden. Alle erscheinen häufig in deutlichen Krystallen, der Orthoklas in Karlsbader Zwillingen, der vielfach zonal aufgebaute Oligoklas in dünn lamellaren Viellingskrystallen. Der Biotit tritt zum grossen Theil in kurzprismatischen, regelmässig sechsseitigen Individuen auf. Muscovit ist meist nur in kleinen, vielfach wahrscheinlich nicht primären Schüppchen vorhanden und fehlt häufig ganz.

Das Korn des Granitites zeichnet sich ebenso wie das des Granites durch grosse Gleichmässigkeit aus. Nur local ist zu beobachten, dass vereinzelte, bis über centimetergross werdende Feldspathkrystalle porphyrisch hervortreten. Jedoch stellt sich diese Erscheinung so wenig regelmässig ein, dass echt porphyrische Granitvarietäten, wie sie z. B. auf den Sectionen Kamenz und Kloster St. Marienstern zur selbständigen Entwicklung gelangen, sich auf Section Stolpen nicht herausbilden. Ebenso spielen Schlieren, in denen das Gestein kleinkörnig wird, oder solche von besonderem Biotitreichthum nur eine ganz nebensächliche Rolle.

Im Gegensatz zum Granit ist der Granitit weit ärmer an Schiefereinschlüssen, von denen man in einem Aufschlusse oft erst nach langem Suchen vereinzelte entdeckt; auch Quarzbrocken sind sehr spärlich.

Verbreitung und Verbandsverhältnisse der beiden Granitarten. Der Lausitzer Granit nimmt den Haupttheil des Sectionsgebietes ein, während der Granitit nur in dessen Nordwestviertel auftritt. Da hier die Grenze der beiden Gesteinsarten vom Diluvium verhüllt wird, ist nicht festzustellen, ob sie scharf gegeneinander abgegrenzt sind, wie an manchen Stellen der Nachbarsection Neustadt-Hohwald, oder ob ein allmählicher Uebergang stattfindet, wie dies an vielen anderen Stellen des Lausitzer Granitgebietes zu beobachten ist und wie es sich auch auf Section Stolpen mehrfach im kleineren Maassstabe, besonders im Wesnitzthal bei der Buschmühle und am Wäldchen nördlich von Lauterbach, wiederholt. Jedenfalls scheinen beide Granitarten in enger genetischer Beziehung zu einander zu stehen, sei es nun, dass dieselben verschiedene

Digitized by Google

Phasen einer Eruption darstellen, oder dass der Granit nur eine durch Einschmelzung fremden Gesteinsmateriales, nehmlich kleinster Fragmente der Grauwackengesteine, gebildete endogene Contactmodification des Granitites darstellt. (Vergl. Erläuterungen zu Section Kamenz S. 15.)

Auf der Karte wurden solche Varietäten des Granites, welche sich in manchen petrographischen Beziehungen dem Granitite nähern, also die Verbindungsglieder beider, durch das Symbol *Gr* kenntlich gemacht.

Pegmatitische Ausscheidungen. In den Gebieten des Granites sowohl wie des Granitites findet man bisweilen Lesesteine grobkörniger Pegmatite, welche gangartig in jenen aufsetzen. Diese Pegmatite bestehen aus grauem oder bläulichem Quarz, Orthoklas, Oligoklas und einem von diesen oft schon durch seine graublaue Färbung unterscheidbaren Mikroklin, ferner aus Muscovit, Biotit und Turmalin in abwechselungsreichem Gemenge. Der Quarz durchdringt sehr oft in schlanken Säulen den Feldspath, so dass schöne Schriftgranite entstehen. Der Muscovit bildet häufig zierliche, aus zahlreichen Lamellen bestehende Rosetten, während Biotit meist nur in einzelnen, gewöhnlich aber recht grossen Tafeln auftritt. Turmalin erscheint theils in dünnen, verfilzten Nädelchen, theils in über centimeterlangen, rundum ausgebildeten Einzelkrystallen, allerdings nur als ein ziemlich seltener Gemengtheil.

Absonderung. Technische Nutzbarkeit. Verwitterungserscheinungen. Die Absonderung des Lausitzer Granites ist eine plattige, diejenige des Granitites eine dickbankige. In Folge hiervon erweist sich der erstere weit weniger brauchbar zur Gewinnung grösserer Werkstücke, als der letztere. Aus dem Granit werden im Allgemeinen nur unbehauene Bausteine gewonnen, oder er wird als Kleinschlag zur Strassenbeschotterung benützt.

Bei der Verwitterung der Granite wird der Feldspath gelblich, seltener röthlich, der Biotit bleicht aus, nachdem er zunächst tombackbraune Färbung angenommen hat, oder er wandelt sich in Chlorit um. Im weiteren Verlaufe der Zersetzung wird das Gestein durch Zerfallen der Feldspäthe mürbe, bis schliesslich ein ockerfarbiger Grus entsteht, der an vielen Stellen mehrere Meter Mächtigkeit erreicht und noch genau die Structur und Absonderung des ursprünglichen Gesteines, sowie die Einschlüsse desselben erkennen lässt (z. B. bei Niederhelmsdorf). Bei der Verwitterung

Digitized by Google

macht sich die Verschiedenartigkeit der Absonderungsformen beider Granite sehr deutlich geltend. Der kleinkörnige wird dünnplattig, ja oft beinahe schieferig, während der mittelkörnige Granit Neigung zu kugelschaliger Absonderung verräth.

Zerklüftungs- und Zermalmungserscheinungen. In einem grossen Theile der Aufschlüsse ist eine tiefgehende Zerklüftung des Granites zu beobachten, welche denselben in ein Haufwerk unregelmässig polyëdrischer Blöcke und kleinerer Fragmente zertheilt. Unter den Kluftflächen sind solche von nordwestlicher (lausitzer) und solche von westöstlicher Richtung fast gleich häufig, solche von nordöstlicher (erzgebirgischer) Richtung dagegen weniger zahlreich. Längs dieser Klüfte haben sich vielfache Zermalmungsvorgänge abgespielt, die sich in ihren Anfangsstadien in der Aufblätterung oder Stauchung der Glimmerlamellen und in der Zerdrückung der Quarz- und Feldspathkörner zu erkennen geben. Bei intensiveren Druckwirkungen entwickelten sich jedoch unter gänzlicher Zertrümmerung der Granitgemengtheile und durch gleichzeitige energische chemische Einwirkungen aus dem Granit Gesteine, welche äusserlich theils einem Hornfels, theils einem unebenschieferigen Phyllite, oft auch einem Sericitgneiss ähneln.

Die ausführliche Beschreibung der Zwischen- und Endproducte dieses Processes, welche sämmtlich unter dem Mikroskop eine deutliche Trümmerstructur offenbaren, findet sich in den Erläuterungen zu den Sectionen Pillnitz S. 11 — Radeberg S. 26 — Pulsnitz S. 14.

Auf Section Stolpen treten derartige Zermalmungsproducte (*Gz*) des Granites besonders in einer Zone auf, die sich vom Westrande der Section bis nach Langenwolmsdorf verfolgen lässt. So sind z. B. durch zahlreiche Schürfe in dem Gehölze südlich vom Bahnhof Langenwolmsdorf höchst mannigfaltige, theils hornfelsartige, theils mehr schieferige, theils auch durchaus von Quarz durchsetzte Quetschungsproducte des Granites aufgeschlossen, welche nicht mehr die geringste Aehnlichkeit mit ihrem Muttergestein besitzen, deren Uebergang in letzteres sich jedoch durch alle Zwischenstufen verfolgen lässt. Ebenso ist in einem Steinbruche bei der Pappfabrik im Wesnitzthal bei Schmiedefeld der Uebergang des Granites in ein deutlich schieferiges, anscheinend gneissartiges Gestein (Chloritgneiss, Schuppengneiss, Geinitz l. c. S. 99 und 100) zu beobachten, desgleichen in einem Bahneinschnitte bei

Digitized by Google

Altstadt, ferner in einem Steinbruche an der Strasse Schmiedefeld-Seligstadt und an vielen anderen Stellen. Namentlich begleitet auch ein Gürtel derartigen, durch Gebirgsdruck beeinflussten Granites die Verwerfungskluft zwischen letzterem und dem Quadersandstein in der Südwestecke des Kartenblattes.

Trotz ihres nicht selten gneissartig-flaserigen oder phyllitisch-schieferigen Aussehens erweisen sich alle diese Gesteine durch ihre schliesslich bis in's Kleinste gehende Trümmer-(Kataklas-)structur als durch Zermalmung umgeformte Granite.

Quarzgänge (*Q*). Gewöhnlich in der Nähe grösserer Zonen des durch Druck deformirten Granites und vielfach vergesellschaftet mit dessen Zermalmungsproducten setzen Gänge auf, welche aus weissem, manchmal auch gelblich oder röthlich gefärbtem, gewöhnlich derbem Quarze bestehen, ab und zu jedoch auch stängelige Structur aufweisen und dann auch drusige Hohlräume beherbergen. Sie enthalten häufig Kryställchen oder kleine Concretionen von Schwefelkies, die wohl Veranlassung dazu gegeben haben, dass auf verschiedenen dieser Quarzgänge wiederholt bergmännische Versuche, und zwar auf Gold gemacht wurden, stets jedoch nur mit dem Erfolge, dass der kaum begonnene Bergbau bald wieder erlag.*)

Lagenförmige und flaserige Structurmodificationen des Lausitzer Granites. Eine sehr verbreitete Erscheinung innerhalb des Granitgebietes ist das Auftreten lagenförmiger und streifig-flaseriger Partien, die sich bald nur local, bald aber gleichmässig auf weite Erstreckung hin, so namentlich im Wesnitzthal, bei Bühlau, bei Grossdrebnitz, am Wäldchen bei Lauterbach u. a. O. im Lausitzer Granite einstellen. Bei nur localer Ausbildung macht sich diese Structurmodification in einer mehr oder weniger vollkommenen Parallelstellung der Glimmerblättchen bemerklich; bei intensiverer Entwickelung dieser Erscheinung aber gesellt sich dazu eine Sonderung der Granitgemengtheile in helle, an Quarz und Feldspath, und dunkele, an Biotit reiche Lagen, so dass der Granit stellenweise das Aussehen eines körnig-streifigen Gneisses oder eines Lagengneisses gewinnt. Bei genauerer Betrachtung ergiebt es sich, dass augenscheinlich die Berührung des Granitmagmas mit Einschlüssen der noch zu besprechenden Schiefergesteine

*) Freiesleben, Magazin f. d. Oryktographie v. Sachsen Heft XII; S. 52—54. Cotta, Erläuterungen z. d. geognost. Karte v. Sachsen Heft III, S. 32—34; S. 89.

Digitized by Google

die Veranlassung zu dieser Structurausbildung gegeben hat, dass somit diese als eine endogene Contactwirkung angesehen werden muss. Wenn jene Einschlüsse, wie dies oft der Fall ist, vereinzelt eingestreut sind, so lässt sich der allmähliche Uebergang des ihnen benachbarten streifigen in den regellos-körnigen Granit sehr deutlich verfolgen. Sind aber dieselben dicht gedrängt und ziemlich gleichmässig auf grössere Erstreckung hin vertheilt, wie an den oben genannten Punkten, so entsteht durch die innige Verwachsung der Schiefergesteinsmasse mit dem gewöhnlich dann auch recht feinkörnigen Granit und durch die ausserdem fast constante Injection der Schieferbrocken mit granitischem Magma ein so eigenartiges Gesteinsgemenge, dass in vielen Fällen nur das Mikroskop darüber Aufschluss zu geben vermag, was in einem Dünnschliff zum Granit und was zum eingeschlossenen Schiefer gehört. Erst wenn das Auge sich längere Zeit daran gewöhnt hat, die Unterschiede zwischen Schiefer- und Granitsubstanz sich einzuprägen, vermag es auch im Handstücke zu verfolgen, wie die Schieferfragmente von den granitischen Lagen allseitig umschmiegt werden und wie das granitische Magma zwischen die vielfältig gewundenen oder geknickten Schieferschichten eindringt, bisweilen auch sie durchquert.

Einschlüsse hochmetamorphosirter Schiefergesteine im Lausitzer Hauptgranit. Die schon oben erwähnten Einschlüsse hochmetamorphosirter Schiefergesteine im Lausitzer Hauptgranit sind entweder solche von feldspathführendem Quarzglimmerfels (Quarzbiotitschiefer und Quarzmuscovitschiefer), von Epidothornfels oder von Amphibolschiefer, zu denen sich noch fettglänzende, rissige Quarzbrocken gesellen. Von diesen tritt der Epidothornfels nur in Form kleiner gerundeter Fragmente auf; auch der Quarzbiotitschiefer, welcher unter jenen Einschlüssen beträchtlich vorwaltet, wird zwar meist nur in kleineren, selten bis kopfgrossen Fragmenten angetroffen, bildet aber nördlich von Lauterbach zugleich auch drei grössere Schollen, während der Amphibolschiefer vorwiegend und der Quarzmuscovitschiefer ausschliesslich in Gestalt solcher schollenförmiger Einschlüsse vorkommt.

Die Quarzbiotitschiefer sind dunkelgraue bis schwarze, feinkörnige, meist sehr deutlich geschichtete Gesteine, welche einen vielfachen Wechsel von hellen und dunkelen Lagen erkennen lassen. Ihre Umrisse sind theils scharfkantig, echt fragmentartig, theils mehr rundlich; oft weisen ihre Schichten die intensivsten und

Digitized by Google

complicirtesten Biegungen oder Stauchungen auf. Sie setzen sich zusammen hauptsächlich aus Quarz, Feldspath und Biotit und zeigen sowohl in ihrer ganzen Structur, die als eine „bienenwabenartige“ zu bezeichnen ist und sich in den Erläuterungen zu den Sectionen Königsbrück, Pillnitz, Pulsnitz und Radeberg ausführlich besprochen findet, als auch in der Ausbildungsweise ihrer einzelnen Gemengtheile, unter denen besonders der Feldspath durch seinen von zahlreichen eiförmigen Quarz- und Biotiteinschlüssen erzeugten „skeletartigen“ Habitus auffällt, durchgreifende Unterscheidungsmerkmale gegen echte Gneisse einerseits und den streifig-flaserigen Granit anderseits.

Im Quarzbiotitschiefer von Langenwolmsdorf, Schmiedefeld und Polenz tritt Graphit in Form kleiner Schüppchen als Imprägnation grösserer Gesteinspartien auf. Das nehmliche Mineral stellt sich local, so im Steinbruch bei der Stadtmühle im Wesnitzthal, als Ueberzug von Kluftflächen im Granit ein.

Der Quarzmuscovitschiefer, der sich, wie sein Name sagt, vom Quarzbiotitschiefer besonders durch das entschiedene Vorwalten des Muscovites über den Biotit unterscheidet, bildet innerhalb des Granitites in der Nordwestecke der Section zwischen Arnsdorf und Schmiedefeld eine Anzahl Schollen, von denen die an der Strasse von Stolpen nach Seligstadt gelegene eine Einlagerung von gelblichem Quarzit eingeschaltet enthält.

Der grünlichgraue Epidothornfels tritt gewöhnlich in kugeligen oder linsenförmigen Knollen auf und erscheint dadurch, dass diese fast stets randlich stark mit Biotit imprägnirt sind, dem blossen Auge zuerst mehr als Ausscheidung des Granites wie als fremder Einschluss. Man erkennt jedoch schon bei makroskopischer Betrachtung grösserer Dünnschliffe, dass seine erst hier deutlich sichtbar werdende Schichtung scharf am Granit abstösst und dass keinerlei Uebergänge in den letzteren stattfinden.

Die vom Granit umschlossenen Amphibolschiefer sind dunkelgrüne oder schwarze, äusserst zähe, meist feinkörnige, selten kleinkörnige, deutlich schieferige Gesteine, die sich im Dünnschliff in helle, an Quarz und Feldspath, und in dunkele, an scharf umgrenzten, bräunlichen Hornblendeprismen reiche Lagen auflösen. Auch hier beherrscht die Bienenwabenstructur das ganze Gestein. Sie im Vereine mit der nicht selten skeletartigen Beschaffenheit der Hornblende, bedingt durch rundliche Quarzeinschlüsse,

Digitized by Google

verleiht diesem Amphibolschiefer einen ausgesprochen contactmetamorphischen Habitus. Opakes Erz, darunter viel Magnetkies und titanhaltiger Magnetit, sowie Titanit, dieser jedenfalls meist secundär, sind reichlich ausgeschieden. Bemerkenswerth sind auch hellere Schichten oder linsenartige Einlagerungen, sämmtlich nnr von geringer, 1—2 cm kaum übersteigender Dicke, welche in ihrer Zusammensetzung genau mit dem oben erwähnten, in den Erläuterungen zu Section Pillnitz S. 17 eingehender beschriebenen Epidothornfels übereinstimmen.

3. Der glimmerarme Stockgranit.

Zwischen Cunnersdorf, Heeselicht und Langenwolmsdorf setzt im Lausitzer Granit ein Granitit jüngeren Alters auf in Form von vier einander dicht benachbarten Stöcken, deren grösster in Gestalt eines 4000 m langen und 1500 m breiten Streifens zu Tage tritt und sich im Hohen Birkigt (427 m) zum höchsten Punkte des Sectionsgebietes erhebt, während der kleinste dieser Stöcke, welcher den Huthberg bei Cunnersdorf bildet, eiförmigen Umriss mit nur 200 und 300 m Durchmesser besitzt. Dieser überall von kurz- und kleinklüftiger Zerstückelung betroffene und in Folge dessen meist ziemlich stark verwitterte Granitit ist ein mittelkörniges Gestein von gelblicher Farbe, welches makroskopisch sich aus Quarz, Feldspath und auffallend wenig Biotit zusammengesetzt ergiebt. Der sehr reichliche Quarz, der an Menge dem Feldspath meist gleichkommt, manchmal diesen sogar daran zu übertreffen scheint, bildet meist runde, oft auch annähernd dihexaëdrische Körner, die sich oft ziemlich dicht aneinander drängen. Ebenso sammelt sich auch der durch Verwitterung blassgelblich oder lichtröthlich gefärbte Feldspath, der die gelbliche Farbe des Gesteines bedingt, gern zu kleinen Häufchen von nicht selten scharfflächigen Krystallen an. Die Biotitblättchen, die meist eine ganz untergeordnete Rolle spielen und nur selten etwas reichlicher, aber fast nie in solcher Zahl wie im normalen Lausitzer Granitit auftreten, sind meist sechsseitig umrandet. Stellenweise wird der Granitit grobkörnig, ist jedoch im Allgemeinen durch ein sehr gleichförmiges mittleres Korn ausgezeichnet. In der so struirten Masse treten nun in örtlich sehr wechselnder Zahl und Richtung feinkörnige bis dichte Schlieren auf, die theils unregelmässig wolkige Gestalt

Digitized by Google

haben und ganz allmählich in das normale Gestein übergehen, theils mehr gangartig ausgebildet, aber trotz ihres scheinbar scharfen Absetzens doch aufs innigste mit dem mittelkörnigen Granit ihrer Umgebung verflösst sind. Die feinkörnige Grundmasse dieser Schlieren und Schlierengänge enthält kleine, sich der Dihexaëderform nähernde Quarzkörnchen und scharfe Feldspathkrystalle in ziemlich grosser Anzahl ausgeschieden, und auf sie scheint sich denn auch die von E. GEINITZ l. c. S. 93 für die Gesammtheit des Stockgranites gewählte Bezeichnung: „Granititporphyr" vorwiegend zu beziehen. Zu erwähnen ist noch, dass diese feinkörnigen Schlieren ziemlich oft, weit spärlicher hingegen die mittelkörnigen Varietäten Drusenräume enthalten, die jedoch selten über linsengross werden.

Ueber die mikroskopische Beschaffenheit des Granitites und seiner Schlieren ist Folgendes zu bemerken:

Der Quarz trägt auch im Dünnschliff gewöhnlich sehr einfache, meist annähernd kreisförmige oder sechsseitige, bisweilen auch dreieckige Umrisse zur Schau, welche allerdings nie dieselbe Schärfe der Grenzlinien erreichen, wie bei den porphyrischen Quarzen der Quarzporphyre, Porphyrite und Granitporphyre. Ziemlich selten enthält er Feldspathkörner, wird aber häufig selbst wiederum in kleineren Körnern von jenem umschlossen. Oefters zeigen sich anscheinend einheitliche Individuen im polarisirten Lichte aus mehreren zackig mit einander verwachsenen Theilkörnern zusammengesetzt. Die fast sämmtlich stark kaolinisirten Feldspäthe sind nur zum Theil geradlinig umgrenzt, und bilden nicht selten die Füllmasse zwischen den Quarzkörnern. Sie gehören theils dem Plagioklas, theils dem Orthoklas an. Mikroklin konnte in keinem der Dünnschliffe gefunden werden. Bei dem hohen Grade der Zersetzung des Feldspathes lässt sich die specielle Art des Plagioklases nicht mehr genau ermitteln. Derselbe weist am häufigsten Krystallconturen auf und ist sehr oft von Orthoklas umschlossen. Letzterer lässt vielfach eine perthitische Structur erkennen. Ziemlich allgemein ist in den feinkörnigen Schlieren eine mikropegmatitische Verwachsung von Quarz und Feldspath zu beobachten, besonders in der Umgebung der porphyrischen Krystalle; sie zeigt sich zwar auch nicht selten im mittelkörnigen Stockgranit, ist jedoch hier immer nur auf vereinzelte Partien beschränkt. Der Biotit findet sich nur selten noch annähernd frisch, meist vielmehr ist er stark ausgebleicht oder chloritisirt. Auch im Dünnschliff bestätigt sich,

Digitized by Google

dass seine Menge nur eine sehr geringe ist. Recht characteristisch für diesen glimmerarmen Stockgranit ist das fast völlige Fehlen von accessorischen Gemengtheilen, nehmlich von Muscovit, Apatit, Zirkon und Eisenerzen. Muscovit lässt sich überhaupt nicht nachweisen, die übrigen aber sind so spärlich vorhanden, dass man in einem Dünnschliff der gewöhnlichen Grösse oft erst nach längerem Suchen ein Korn von Apatit, Zirkon oder Magneteisen findet. Trotz der auffälligen Zerstückelung des ganzen Gesteines ist dasselbe fast vollkommen frei von Kataklasstructur; nur selten findet man einen Quarz mit deutlich ausgeprägter undulöser Auslöschung. Es ist dies eine sehr bemerkenswerthe Erscheinung, wenn man in Betracht zieht, dass der benachbarte Lausitzer Granitit überall makroskopisch und mikroskopisch die deutlichsten Spuren des erlittenen Gebirgsdruckes zur Schau trägt. Sehr deutlich ist dieser Gegensatz bei der Bockmühle im Polenzthal ausgesprochen und hier sowohl thalaufwärts am linken, als -abwärts am rechten Ufer des Baches gut zu beobachten. Nahe der Mühle selbst setzt in dem dort stark zerdrückten Lausitzer Granit ein mehrere Decimeter mächtiger, völlig intacter Gang auf, welcher scharf am Nebengestein abschneidet und petrographisch durchaus mit den dichten Schlieren des Stockgranites übereinstimmt. In grösserem Maassstabe wiederholt sich die gleiche Erscheinung an dem schwer zugänglichen linken Steilufer der Polenz etwa 400 m unterhalb der Bockmühle.

Abgesehen von solchen Einzelaufschlüssen verräth sich die allgemeine Durchtrümerung des Lausitzer Granites durch gangförmige Apophysen des Stockgranites und zwar bis zu einer Entfernung von 800 m von diesem, durch die entsprechende Vertheilung von Lesesteinen des letzteren.

Im Gegensatz zu dem Lausitzer Hauptgranit ist der Stockgranit von Section Stolpen frei von Einschlüssen fremder, contactmetamorphisch veränderter Schiefergesteine. Nur sehr selten enthält er ähnliche Quarzbrocken wie jener.

II. Gangförmige Eruptivgesteine.

1. Diabase (*D*).

Die Diabase der Section Stolpen sind schwarze, zähe Ganggesteine von aphanitischer bis fast grobkörniger Structur. Im

Digitized by Google

frischen Zustande geben sie, besonders ihre dichten Varietäten, mit dem Hammer angeschlagen, einen hellen Klang. In petrographischer Hinsicht zeigen die Diabase von Section Stolpen die grösste Aehnlichkeit mit denjenigen der Nachbarsection Neustadt-Hohwald. Ihre Hauptbestandtheile sind Plagioklas und Augit, zu denen sich in veränderlicher Menge Hornblende, Biotit, Olivin und Quarz, sowie als accessorische Gemengtheile Apatit, Titanit und Eisenerze, unter letzteren besonders häufig Titaneisen und Pyrit gesellen. Die mikroskopische Beschaffenheit und die Zersetzungserscheinungen aller dieser Gemengtheile finden sich in den Erläuterungen zu Section Neustadt-Hohwald S. 15—18 ausführlich geschildert.

Durch die wechselvolle Art, in der sich diese Gesteinsbestandtheile unter einander verbinden, entstehen theils echte, olivinfreie Diabase (meist arm an Hornblende und Biotit), theils — und zwar besonders häufig — Olivindiabase, in welchen Hornblende und Biotit bald spärlich, bald ziemlich reichlich auftreten. Ausserdem werden durch Umwandlungsvorgänge des Augites Uralitdiabase und durch Aufnahme freier Kieselsäure (Grossens Berg, Spinnerei Langenwolmsdorf u. s. w.) Quarzdiabase erzeugt. Alle diese Abarten sind unter einander durch Uebergänge verbunden und ausserdem durch die gleiche Art ihres geologischen Auftretens gekennzeichnet, so dass sie sämmtlich einer einheitlichen, nur local in mineralischer und structureller Hinsicht differenzirten Eruptivformation angehören dürften. Aus diesen sowie aus den in den Erläuterungen Section Neustadt-Hohwald S. 18 Abs. 2 angeführten Gründen erwies es sich unthunlich, bei der kartographischen Darstellung eine Trennung aller dieser Diabasvarietäten vorzunehmen; nur die in ihrer lamprophyrischen Structur von den hornblendearmen, ophitischen Diabasen abweichenden und in gewisser Hinsicht an Kersantite erinnernden hornblende- und biotitreichen Glieder dieser Reihe — die sogen. „Proterobase“ — wurden auf der Karte als Hornblende-Diabase (*Dh*) abgeschieden. (Höhe bei Lauterbach, Stadtmühle bei Stolpen, Wäldchen bei Lauterbach u. a. a. O.)

Contacterscheinungen, wie sie an den Diabasen der Nachbarsection Neustadt-Hohwald (S. 17—22) mehrfach in sehr deutlicher Weise wahrnehmbar sind, liessen sich auf Section Stolpen nicht beobachten. Nur der abkühlende Einfluss des Nebengesteines auf das Diabasmagma macht sich in dem Feinerwerden des Kornes

Digitized by Google

nach dem Salbande zu bei den wenigen, gut aufgeschlossenen Gängen (Bruch an der Stolpener Stadtmühle, Steinbruch nördlich von der Spinnerei Langenwolmsdorf) bemerklich.

Mehrere der Diabasgänge haben zugleich mit dem von ihnen durchsetzten Granit intensive Umwandlungen durch den Gebirgsdruck erfahren, in Folge deren von dem ursprünglichen Mineralgemenge nur ganz vereinzelte Reste von Feldspath übrig geblieben sind, während die Hauptmasse des Gesteines ein völlig wirr struirtes Aggregat von einer chloritischen Masse und von Quarz darstellt. (Bahnhof Dürrröhrsdorf, Langenwolmsdorf u. a. O.)

Die Absonderung des Diabases ist in den schwächeren Gängen oft eine deutlich säulenförmige, senkrecht zum Salbande gerichtete (Stolpener Stadtmühle), in den mächtigeren der Gänge dagegen meist eine ungefähr parallelepipedische. Bei der Verwitterung nimmt der Diabas eine concentrisch-schalige Structur an, wobei dann zahlreiche dünne Lagen mürben Gesteines einen nicht selten noch ziemlich frischen Gesteinskern umgeben. Gleichfalls auf Verwitterungsvorgänge sind gewisse prismatische Klötze zurückzuführen, welche quer verlaufende, manchmal regelmässig, meist aber ganz regellos geformte tiefe Einkerbungen und Einschnitte zeigen. Auch pilzförmige, wurzelartige oder ganz bizarr gestaltete andere Verwitterungskörper des Diabases trifft man viefach als Lesesteine an. Augenscheinlich verdanken sie alle örtlichen Differenzirungen der ursprünglichen Gesteinsmasse ihre Herauswitterung.

Die Häufigkeit der Diabasgänge im Sectionsgebiete ist eine bedeutende und zwar gilt dies besonders von seiner östlichen Hälfte, auf der man fast überall dort, wo nicht überhaupt die diluviale Hülle alles anstehende Gestein verbirgt, Lesesteine des Diabases zwischen denen des Granites verstreut findet, deren Ursprungsort allerdings nur in besonders günstigen Fällen mit Sicherheit festzustellen ist. Wie häufig Diabase im Granit gangförmig aufsetzen, geht daraus hervor, dass im östlichen Sectionstheile nur wenige Aufschlüsse des letzteren zur Beobachtung gelangten, in denen nicht wenigstens ein Diabasgang auftritt, während in anderen zwei und mehr Diabasgänge blossgelegt waren (z. B. vier in dem nur etwa 20 m breiten Steinbruche nördlich von der Langenwolmsdorfer Spinnerei bei Sign. 375,2).

Der grösste Theil der Diabasgänge des Sectionsgebietes hat einen nordwestlichen Verlauf und sehr steiles Einfallen. Ihre

Digitized by Google

Mächtigkeit schwankt von wenigen Centimetern bis zu mehreren Metern, und zwar scheinen die mächtigsten Gänge innerhalb des Sectionsgebietes diejenigen an der Bockmühle und vom Hutberge östlich von Cunnersdorf zu sein, welche, obwohl beide nicht in ihrer ganzen Breite aufgeschlossen sind, mindestens 5—10 m Mächtigkeit besitzen müssen. Als Regel gilt, dass die Korngrösse der Diabasgänge mit ihrer Mächtigkeit zunimmt. Es kommen sonach weder schwache Trümer von mittelkörnigem, noch mächtige Gänge von aphanitischem Diabas vor.

Zu technischen Zwecken werden die Diabase der Section Stolpen zur Zeit nicht benützt. Jedoch würden sich vielleicht manche derselben — abgesehen von einer Verwendung zu Strassenschotter — auch zur Herstellung von Wandverkleidungen, Gedenktafeln, Grabdenkmälern, Säulen, Sockeln, Monumenten u. dgl. mit Vortheil benutzen lassen, falls die betreffenden Gänge durch Schürfe als mächtig genug und unzerklüftet erkannt werden sollten. Besonders zu obigem Zwecke geeignet scheint der südlichere der am „Wäldchen“ bei Lauterbach aufsetzenden Gänge zu sein.

2. Diorit (*Dr*).

In dem Anschnitt des Gehänges am Bahnhof Stolpen steht ein gegen 30 m mächtiger Gang von ziemlich stark zerklüftetem und zersetztem mittel- bis grobkörnigem Diorit an (Tonalit von E. Geinitz l. c. S. 96), welcher bei Betrachtung mit blossem Auge einem grobkörnigen Diabas sehr ähnlich sieht, jedoch ein dioritisches Gemenge von Hornblende, Feldspath, Biotit und Quarz vorstellt.

Unter dem Mikroskop erkennt man neben dem Plagioklas auch geringe Mengen von Orthoklas, sowie Quarz theils in Form unregelmässiger Körner, theils als Saum um die Feldspäthe und in mikropegmatitischer Verwachsung mit solchen. Die braunen Hornblendekrystalle erscheinen zum grossen Theil in grüne, uralitische Hornblende umgewandelt; der ziemlich reichlich ausgeschiedene Biotit ist grösstentheils chloritisirt. Apatit ist in scharfen Säulchen reichlich ausgeschieden.

Dieses dioritartige Gestein stellt augenscheinlich das extremste Glied der hornblende- und biotitreichen, quarzführenden Diabasmodificationen vor.

Digitized by Google

3. Quarzführende Porphyrite (*Ptq*).

Die Porphyrite der Section Stolpen zeigen die grösste petrographische Uebereinstimmung mit denen der Nachbarsectionen Pillnitz und Neustadt. Wie diese treten auch sie in Form von gewöhnlich saigeren oder doch sehr steil einfallenden Gängen auf, welche grossentheils einen auffällig geradlinigen Verlauf besitzen und sich oft auf weite Erstreckung hin verfolgen lassen. So ist z. B. ein solcher Gang vom Heideberge bei Altstadt aus, über den Bahnhof Stolpen, Bergers Höhe und den Cunnersdorfer Huthberg fast 9 km weit nachzuweisen. Die vorherrschende Streichrichtung der Gänge ist eine nordwestliche, jedoch setzen auch solche von nordöstlicher und andere von fast rein west-östlicher Richtung auf. Ihre Anzahl ist eine ziemlich bedeutende, wenn sie auch diejenige der Diabasgänge bei Weitem nicht erreicht. Jedenfalls ist Section Stolpen von allen Lausitzer Sectionen die reichste an Porphyritgängen, deren Häufigkeit nach Osten hin rasch abnimmt. Zweifellos sind dieselben jünger als die Diabase, da sie, wie sich in dem Steinbruche auf dem Viewegsberge bei Rennersdorf und in demjenigen bei der Arnoldsmühle im Wesnitzthal beobachten lässt, local Diabasgänge durchsetzen. Wahrscheinlich dürfte dem Quarzporphyrit das geologische Alter des Porphyrites von Weissig (Section Pillnitz) zukommen, welcher dem Mittelrothliegenden angehört.

Die Quarzporphyrite des Sectionsgebietes sind hellbraune oder hellgrüne, z. Th. auch fast weisse Gesteine von solcher Sprödigkeit, dass sie unter dem Hammer leicht in scharfkantige Splitter zerspringen. Aus ihrer dem blossen Auge völlig dicht erscheinenden Grundmasse treten bald ziemlich reichliche, bald spärliche Einsprenglinge von Feldspath, Quarz und Biotit hervor. Die Feldspäthe erscheinen gewöhnlich in mattweissen, manchmal auch gelben, röthlichen oder grünlichen Krystallen von kurzprismatischer Ausbildung, pflegen unter den Einsprenglingen entschieden vorzuwalten und sind z. B. in den Gängen auf Grossens Berg und südlich von Grossdrebnitz in sehr grosser Zahl ausgeschieden. Die Quarze (Rochsberg, Arnoldsmühle) bilden meist scharfumgrenzte Dihexaëder. Recht spärlich sind die gewöhnlich in Chlorit umgewandelten Biotitblättchen und -leisten. Ausserdem nimmt man in manchen Porphyriten dunkele Leisten oder Flecken wahr, die sich als Anhäufungen chloritischer Zersetzungsproducte zu erkennen

Digitized by Google

geben, deren Muttermineral aber nicht mit Sicherheit zu ermitteln, vielleicht jedoch Augit ist, von welchem man in dem Gange bei der Arnoldsmühle noch deutliche Reste innerhalb jener Flecken antrifft.

Unter dem Mikroskop erkennt man, dass die porphyrischen Feldspäthe zum grössten Theile Plagioklase sind. Gewöhnlich nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingte, bisweilen perthitische Orthoklase werden nur selten annähernd gleich häufig (Grossens Berg). Beide Feldspatharten pflegen stark getrübt zu sein. Die Quarzeinsprenglinge haben oft stark corrodirte Umrisse und enthalten meist kleine, flächenhaft angeordnete Flüssigkeitseinschlüsse.

Die Biotite tragen oft sehr unregelmässige Conturen zur Schau, fallen sehr leicht der Zersetzung anheim und wandeln sich unter Abscheidung von Titanit in Chlorit und Epidot um.

Die Grundmasse weist unter dem Mikroskop recht mannigfaltige Structurformen auf. Zum Theil ist sie rein mikrogranitisch und besteht aus kurzrectangulären, durch ihre polysynthetische Zwillingsstreifung zum grössten Theile als Plagioklas gekennzeichneten Feldspäthen, die in einem Quarzteige liegen. Bisweilen werden hierbei rundliche oder elliptische Flecken mit sehr feinkörnigem Gefüge von Bändern mit etwas gröberem Korn umgeben, so dass man bei makroskopischer Betrachtung von Dünnschliffen solcher Stellen sphärolithisches Gefüge zu erblicken glaubt (Altstadt.) Nicht selten aber treten neben mikrogranitischen Partien auch solche von „granophyrischem" Gefüge hervor, in denen Quarz und Feldspath innigste Verwachsung in den verschiedensten Formen zeigen. Häufig erkennt man noch deutlich die Krystallumrisse des Feldspathes, manchmal sogar seine Plagioklasnatur, sieht ihn aber erfüllt von radiär, baumartig oder anscheinend ganz regellos angeordneten drei- oder sechsseitigen oder rundlichen Quarzstengeln. Meist aber verschwimmen die Umrisse der Feldspäthe und die Quarzindividuen sinken zu so grosser Feinheit herab, dass man häufig auf den ersten Blick vermeint, Sphärolithe vor sich zu sehen (Lauterbach, Heeselicht). Jedoch finden sich auch diese letzteren, im polarisirten Lichte durch ein vierarmiges schwarzes Kreuz gekennzeichnet (Berghaus). Eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist es, dass man in einem und demselben Dünnschliffe granophyrische Stellen neben solchen von mikrogranitischer Structur oder echte Sphärolithe in einer granophyrischen Grundmasse antrifft. Häufig nimmt man in der Grundmasse Plagioklasmikrolithen mit theilweise

Digitized by Google

hohlem Querschnitt und ausgezackten Enden wahr, welche zuweilen auch, und dann fast stets in radialer Richtung, die Sphärolithe durchdringen und im polarisirten Lichte das Interferenzkreuz derselben stören. Sehr zahlreich sind in manchen Präparaten kleine, regelmässig sechsseitig umrandete Biotitblättchen. Der Apatit tritt nur in scharfen, schlanken Säulchen auf und ist in seiner Menge nicht constant; das letztere gilt auch von den opaken Erzkörnern, welche bald fast ganz fehlen, bald reichlich ausgeschieden sind. Sie stellen meist Einzelkrystalle dar, vereinigen sich aber auch manchmal zu skeletartigen Aggregaten. Ihre Natur als titanhaltiges Magneteisen ergiebt sich einerseits aus ihren Krystallformen, anderseits aus ihren Säumen von trübem Titanit. Pyrit ist wenig vorhanden, ebenso Zirkon. Spärliche Titanitkryställchen, welche sich durch scharfe, geradlinig umrissene Krystalldurchschnitte auszeichnen, lassen sich vielleicht als primär ansprechen. Nach diesem Befunde muss man die in Rede stehende Gesteinsgruppe als quarzführende bis quarzreiche Porphyrite oder als Quarzporphyrite (*Ptq*) bezeichnen.

Im Aufschlusse macht sich innerhalb der Porphyritgänge eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte, roh säulenförmige Absonderung senkrecht zu den Salbändern, z. Th. auch eine Plattung parallel zu denselben geltend. Gewöhnlich aber kommen diese ursprünglichen Absonderungsformen nicht zur Geltung vor der Zerklüftung des Gangkörpers in ein Haufwerk scharfkantiger polyëdrischer Fragmente, deren Erzeugung auf die Einwirkung des Gebirgsdruckes zurückzuführen ist. Diese Druckphänomene steigern sich in dem Gange nördlich von der Bretmühle bei Lauterbach in solchem Maasse, dass aus dem Porphyrit quarzitische Gangbreccien (verkieselte Zermalmungsproducte des Quarzporphyrites) entstehen, wie sie in den Erläuterungen zu Section Neustadt S. 27 beschrieben sind, ohne dass jedoch hier dieser Vorgang so genau zu verfolgen ist, wie bei Lobendau auf letztgenannter Section. Die grösste Mächtigkeit unter den Porphyritgängen der Section erreichen zwei der in Roch's Berg aufsetzenden Gänge, nehmlich eine solche von ungefähr 10 m.

Zu technischen Zwecken findet der Porphyrit nur Verwendung als Strassenbaumaterial, behufs welcher er in langen, schmalen, nur wenige Meter tiefen Schürfen abgebaut wird.

Digitized by Google

4. Quarzporphyr (*P*).

In dem Steinbruche an der Strasse Niederhelmsdorf-Wilschdorf setzt ein grauweisser Quarzporphyr auf, der sehr zahlreiche, bis erbsengrosse, scharfflächige Dihexaëder von Quarz ausgeschieden enthält. Derselbe bildet einen anfangs fast NNO. streichenden, dann in fast reine W-O.-Richtung umlenkenden Gang, welcher sich von dort, wo ihn die Wesnitz kreuzt, in SO.-Richtung über die Hussitenschanze und den Nordabhang des Katzenberges nach dem Steinbruche an der Nordflanke des Heeselichter Steinberges verfolgen lässt, in dem zugleich zwei sich kreuzende Porphyritgänge abgebaut werden. Da er dieselben durchsetzt, kommt ihm ein noch jüngeres Alter als diesen zu. Von jenem Steinbruch aus nimmt er wieder SSO.-Richtung an und lässt sich bis zur Südgrenze der Section verfolgen.

Trotz seiner abweichenden Färbung zeigt dieser Quarzporphyr in mikroskopischer Hinsicht fast völlige Uebereinstimmung mit den Quarzporphyren von Zaschendorf und Dittersbach (Erläuterungen zu Section Pillnitz S. 39).

Vereinzelte Fragmente eines Quarzporphyrs von gleicher Beschaffenheit wie die des obigen Ganges fanden sich bei Sign. 353,7 an der Chaussee Stolpen-Heeselicht.

III. Die obere Kreideformation (Quadersandsteinformation).

Die obere Kreideformation ist auf Section Stolpen lediglich durch sehr versteinerungsarme Quadersandsteine vertreten, welche meist kleinkörnig, seltener mittelkörnig bis conglomeratartig ausgebildet sind. Ihr Cement, das stark gegen die klastischen Elemente zurücktritt, besteht vorwiegend aus selbständig orientirter und nur zum kleinen Theil aus die Quarzkörner ergänzender Kieselsäure. Nicht selten ist dasselbe stark eisenschüssig und verleiht dann dem im Allgemeinen hellgelblichen Sandsteine eine braune bis fast schwarze Färbung (so stellenweise am Kuhberge bei Dobra).

Bei der Armuth der Quadersandsteine von Section Stolpen an characteristischen Fossilien, die sich auf das Vorkommen von Exogyra columba Lam., Lima canalifera Goldf. und Pinna

Digitized by Google

cretacea SCHLOTH. beschränken, lässt sich der geologische Horizont jenes Sandsteincomplexes nur aus seinen Lagerungsverhältnissen ermitteln und auch hierfür bieten nur einige Bahneinschnitte in der Südwestecke der Section sowie das Wesnitzthal Anhaltspunkte dar, welche sich jedoch durch Beobachtungen auf den angrenzenden Sectionen zu einem sicheren Bilde ergänzen lassen. Nach jenen Aufschlüssen besitzt der Sandstein ein im Allgemeinen schwach nach SW. geneigtes Einfallen, so dass er unter den Horizont der Zatzschker Thone und Mergel der Scaphitenstufe (Erläuterungen zu Section Pirna S. 71), welche sich jedoch auf dem Gebiet von Section Stolpen nicht nachweisen lassen, einschiesst. Er gehört demnach zu der jene Thone unterteufenden Zone des Inoceramus Brongniarti (*tss*).

Ziemlich häufig enthält dieser Quader unregelmässig geformte Bröckchen oder auch dünne Schmitzen von Steinkohle, welche aus Fragmenten nicht mehr bestimmbarer Holzarten entstanden ist. Mehrfach haben dieselben Veranlassung zu resultatlosen bergmännischen Versuchen auf Steinkohle gegeben (Kuhberg).

Die Grenze des Quadersandsteines gegen den Granit wird bestimmt durch jene grosse Verwerfung, die sich über Dresden bis nach Kleingraupe bei Pillnitz verfolgen lässt, dort aus dieser im allgemeinen südöstlichen Richtung fast senkrecht in eine nordöstliche ablenkt, um bei Dittersbach wieder ihren früheren Verlauf anzunehmen, welchen sie dann auf dem Gebiete der Section Stolpen und in ihrer weiteren östlichen Fortsetzung über Hohnstein auf Section Königstein beibehält. Wie schon bei der Schilderung des Granites besprochen wurde, hat sich längs jener Kluft eine Ueberschiebung des Granites über den Quader vollzogen, die zugleich in einer Zermalmung der angrenzenden Gesteinspartien ihren Ausdruck fand. So zeigt sich denn auch der Quadersandstein, wie man dies besonders in den Schürfen am Kuhberge unweit der Pirna'er Landstrasse beobachten kann, längs seiner Grenze gegen den Granit von zahllosen Gleitflächen durchsetzt. Gleichzeitig ist hier derselbe oft so stark verkieselt, dass er einen eigenthümlichen, gegen die normalen Gesteinspartien stark contrastirenden Fettglanz angenommen hat.

Der Verlauf der Verwerfungskluft im Sectionsgebiete markirt sich im Allgemeinen nicht im Terrain; nur an einzelnen Stellen ist ihr die Erosion gefolgt und hat Veranlassung zur Entstehung kleiner Wasserläufe gegeben.

Digitized by Google

Jurassische Mergel und Kalksteine auf der Hauptverwerfung.

Auf der Grenze zwischen Granit und Quadersandstein sind durch Schürfe, welche im Anfange dieses Jahrhunderts im Gebiete der Section Stolpen zur Aufsuchung von Kalksteinlagern angelegt wurden*), mehrfach bläuliche Letten in einer Stärke von 6—8 Zoll (zwischen Dobra und Stürza) und Kalksteine (im Lohmener Walde zwischen Forsthaus Lohmen und Stürza) angetroffen worden, welche nach Analogie mit ähnlichen Vorkommnissen bei Hohnstein (Section Königstein) als durch den Verwerfungsact emporgeschleppte Fetzen jurassischer Ablagerungen betrachtet werden müssen. Zugleich aber ergab sich aus jenen Aufschlüssen, dass der Granit bei Lohmen unter 30°, bei Dobra unter 50° über den Quader und jene Zwischenmittel übergreift. Die genaue Lage jener Schürfe ist gegenwärtig nicht mehr zu ermitteln.

IV. Der Stolpener Basalt.

Der Basalt des Stolpener Schlossberges bildet eine kleine, dem Scheitel eines Granithügels aufgesetzte, ungefähr 35 m hohe Kuppe mit ovaler Basis, deren grösster, in der Richtung SW.—NO. liegender Durchmesser etwa 350 m beträgt. Die anstehende Basaltmasse beschränkt sich somit auf die nächste Umgebung der Schlossruine und wird auf der Südseite annähernd durch den äusseren Promenadenweg, auf der Nordseite etwa durch die Obergasse begrenzt. Ihre Umrisse heben sich schon durch die grössere Steilheit der basaltischen Kuppe gegen ihren Granitsockel deutlich ab. Der gegen 82 m tiefe Schlossbrunnen, welcher bis in das Niveau des Granites und zwar bis in dasjenige des benachbarten Letschwassergrundes hinabreicht, steht trotzdem ganz im Basalt, ist also gerade in dem Stiel der Basaltkuppe abgeteuft worden.

Der Stolpener Basalt ist ein zähes, schwarzes Gestein von gross- und flachmuscheligem Bruch, aus dessen anscheinend homogener Grundmasse sich porphyrisch kleine Augit- und Olivinkryställchen abheben. An vielen Stellen zeigt er eine sehr scharf ausgeprägte Absonderung in schlanke, meist sechsseitige Säulen von

*) T. E. Gumprecht, Beiträge zur geognostischen Kenntniss einiger Theile Sachsens und Böhmens. Berlin 1835. S. 134.

Digitized by Google

einer Länge bis über 10 m, so besonders schön am Coselthurm und am Fusse des siebenseitigen Thurmes in den Anlagen, während sie in dem dortigen auflässigen Steinbruch weniger deutlich ist. Im Allgemeinen convergiren diese Säulen nach der Mittellinie der Kuppe, welche zugleich diejenige des Schlosses Stolpen darstellt. (Vergl. E. Geinitz l. c. S. 114 und Taf. V. Fig. 4.)

Unter dem Mikroskop erweist sich der Stolpener Basalt als ein Feldspathbasalt mit mehr oder weniger reichlichem, oft sogar den Feldspath an Menge übertreffendem Nephelin in der Form als „Nephelinitoïd". Aus der Grundmasse treten ziemlich zahlreiche Krystalle von Augit und von Olivin mikroporphyrisch hervor. Neben dem Nephelinitoïd scheint noch ein farbloses Glas in geringer Menge vorhanden zu sein (vergl. die ausführliche Beschreibung der mikroskopischen Zusammensetzung des Stolpener Basaltes bei E. Geinitz l. c. S. 115—119). Zuweilen finden sich im Basalte kleine Olivinknollen, die aber fast stets gänzlich zersetzt sind.

Contacterscheinungen. Einschlüsse. Ziemlich häufig enthält der Basalt Einschlüsse von Granit, die in ihren Dimensionen von kleinen Fragmenten bis zu kubikmetergrossen Blöcken schwanken können. Kleinere Fragmente machen sich namentlich in den schlanken Säulen am Fusse des Coselthurmes bemerklich, während in dem alten Steinbruche am Südfusse der Ruine ein ungefähr ellipsoïdischer Einschluss, dessen grösster Durchmesser etwa 1,5 m beträgt, blossgelegt ist. An allen diesen granitischen Einschlüssen lassen sich gewisse Contacterscheinungen beobachten, welche sich zunächst in dem angrenzenden Basalt darin äussern, dass das Korn des letzteren nach dem Einschlusse zu noch feiner wird und in unmittelbarer Nähe desselben viel Glas aufnimmt. Dieses erscheint bei schwacher Vergrösserung braun gefärbt, erweist sich aber bei stärkerer Vergrösserung als eine farblose Masse mit zahlreichen winzigsten braunen, z. Th. schwarzen Körnchen und Nädelchen. In ihr schwimmen viele scharf ausgebildete Krystalle von Augit, sowie ganz vereinzelt solche von Olivin und Mikrolithen von Feldspath. Stellenweise hat sich an den Rand der Einschlüsse ein Saum kleiner Augitkörnchen oder -säulchen angesetzt. Mit der Entfernung vom eingeschlossenen Fragmente nimmt die Menge des Glases ab und gleichzeitig stellen sich reichlichere Olivinkrystalle und Magnetitkörnchen, sowie Feldspathleisten und Nephelinitoïd ein.

Digitized by Google

Von den kleineren Einschlüssen sind viele völlig und zwar zu einem Aggregat farbloser, eisblumenartig angeordneter Mikrolithen umgeschmolzen. In den grösseren Fragmenten sind die ursprünglichen Gemengtheile des Granites z. Th. noch erhalten geblieben und zwar um so intacter, je weiter von der Basaltgrenze entfernt. Jedoch haben sich auch an ihnen mehr oder weniger intensive Umwandlungsvorgänge vollzogen. So erscheinen zunächst die einzelnen Gemengtheile von einander isolirt und von farblosen Säumen umzogen oder durchädert, die theils aus Glas, theils aus Aggregaten von Quarzkörnchen bestehen. Fast stets sind in diesen Säumen zahlreiche farblose Säulchen ausgeschieden, welche bisweilen im Querschnitt den Hornblendewinkel erkennen lassen. Die Plagioklase des Granites zeigen nur an sehr wenigen Stellen noch die ursprüngliche Zwillingsstructur; gewöhnlich erscheinen zwischen gekreuzten Nicols nur undeutlich wolkig streifige oder fleckige Zeichnungen. Vielfach ist zu beobachten, dass in den oben erwähnten Säumen um die Feldspäthe farblose, sehr kleine, rechteckige Täfelchen — wohl neugebildete Feldspäthe — in grosser Menge ausgeschieden liegen. Der Biotit der Fragmente erweist sich grossentheils ganz entfärbt; die Lage seiner Blätterdurchgänge wird nur noch durch Streifen dichtgedrängter farbloser Körnchen angedeutet; zugleich mit diesen sind zahlreiche sechseckige oder rundliche Blättchen neugebildeten Biotites entstanden.

Bei eintretender Verwitterung nimmt der Basalt häufig körnelige Beschaffenheit an; zugleich bedecken sich seine Säulen mit grauen Verwitterungskrusten, die sich besonders an den vom Diluvium aufgenommenen Basaltsäulenfragmenten bemerklich machen.

V. Das Diluvium.

Ursprünglich dürfte die ganze Oberfläche des Sectionsgebietes vom Diluvium überzogen gewesen sein, da sich Feuersteine als Zeugen der früheren Glacialbedeckung selbst noch auf den höchsten Stellen des Sectionsareales vorfinden, wie denn auch auf der östlich angrenzenden Section Neustadt-Hohwald Reste feuersteinreicher diluvialer Kiese bis in eine Meereshöhe von 440 m emporsteigen. Gegenwärtig freilich ist das Diluvium auf weite Erstreckung hin und zwar besonders auf den Höhen des südlichen Sectionstheiles

Digitized by Google

durch Erosion so stark reducirt, dass der Felsuntergrund direct zu Tage tritt, oder wenigstens durch die Diluvialhülle hindurchschimmert.

Das Diluvium von Section Stolpen gliedert sich von unten nach oben wie folgt:

1. Geschiebelehm,
2. Bänderthon und Thonsand,
3. Altdiluviale Schotter, Kiese und Sande,
4. Decksand, sowie Lehm der Hochflächen und der Gehänge, dieser z. Th. lössartig.

1. Der Geschiebelehm (*ds*).

Der Geschiebelehm stellt die Grundmoräne des skandinavisch-baltischen Inlandeises vor, welches sich in der Diluvialzeit bis in diese Breiten erstreckte. Er ist ein mehr oder weniger sandiger, durchaus ungeschichteter, grauer, meist braun marmorirter Lehm, erfüllt von zahlreichen Mineral- und Gesteinskörnern und -splittern, sowie von mehr oder weniger zahlreichen Geschieben sehr verschiedener Art und Grösse, die völlig unregelmässig in ihm vertheilt sind. Manche dieser Geschiebe tragen in glattgeschliffenen Flächen und parallelen oder sich kreuzenden Kritzen und Schrammen die Spuren ihrer einstmaligen Fortschleppung unter der Last des Eises zur Schau (Grube der Helmsdorfer Ziegelei). Unter den nordischen Geschieben sind rothe Granite, bunte Gneisse, Elfdalener und Alander Porphyre, Dalaquarzite und Scolithussandsteine, vor allen aber Feuersteine besonders häufig, während unter den Geschieben zwar nördlicher, aber doch einheimischer Abstammung weisse Quarzkiesel der Braunkohlenformation, sowie solche von Lausitzer Graniten vorwalten. Nordische silurische Kalksteine konnten im Geschiebelehm der Section Stolpen nicht aufgefunden werden, wie denn auch seine Grundmasse sich als frei von kohlensaurem Kalke erwies.

In den zur Zeit auf Section Stolpen vorhandenen Aufschlüssen von Geschiebelehm zeigt derselbe überall eine stark sandige Beschaffenheit, durch die er sich von dem typischen Geschiebelehm, z. B. der Leipziger Gegend unterscheidet, welcher ausserdem auch in frischem Zustande stets kalkhaltig ist. Augenscheinlich ist diese

Digitized by Google

sandige Beschaffenheit des Lehmes durch seine theilweise Aufarbeitung von Seiten der Schmelzwässer des Eises zu erklären, welche bei der geringen Mächtigkeit der Grundmoräne in diesen Gegenden den Habitus der letzteren stark beeinflussen mussten.

Die Mächtigkeit des Geschiebelehmes beträgt in der Ziegelei am Nordrande der Section westlich von Bühlau und in derjenigen von Helmsdorf über 2 m.

Die Verbreitung des Geschiebelehmes im Sectionsgebiete ist nicht mit Sicherheit festzustellen, da er nur in künstlichen Aufschlüssen unter den jüngeren Gebilden des Diluviums zu Tage tritt. An vielen Stellen wird er durch mächtige Schottermassen von horizontaler Lagerung bedeckt, unter denen er nur randlich, aber auch dann noch unter einer Hülle von Decksand oder lössartigem Lehm zum Vorschein kommt (Umgegend von Fischbach und Wilschdorf). Auf das unzweifelhafteste wurde die Ueberlagerung des Geschiebelehmes durch Schotter mittelst Bohrungen bei Fischbach, Helmsdorf und Dobra festgestellt, ist aber auch sonst noch, so in einer Kiesgrube am Nordrande der Section am linken Gehänge des vom „Wäldchen" herabkommenden Baches direct zu beobachten.

Gebiete, in derem Untergrunde Geschiebelehm auftritt, sind auf der Karte durch roth eingedrucke Profilsymbole kenntlich gemacht. So bedeutet z. B. das Symbol $\frac{6-8}{d\ell,\ d\iota}$ im Gebiete des lehmigen Decksandes (*dsl*), dass derselbe dort in einer Mächtigkeit von 6—8 dm unterlagert wird von Geschiebelehm oder Diluvialthon; ferner das Symbol $\frac{8}{\overline{6d\,l}\,\overline{d\ell}}$ im Gebiete des Lehmes der Hochflächen (*dl*), dass dort unter einer 8 dm starken Decke von Lehm zunächst 6 dm Schotter liegen, unter welchen Geschiebelehm folgt.

Ein instructives Beispiel des Gesteinstransportes durch das sich nach Süden vorschiebende Eis liefert die Verbreitung der Säulen des Stolpener Basaltes im Diluvium. Sind dieselben höchst selten auf der Nordseite des Stolpener Hügels in den dortigen Schottern anzutreffen, so werden sie auf dessen Südabhange ausserordentlich häufig und erstrecken sich schweifartig von diesem aus in SSO.-Richtung 5—6 km weit bis in die Gegend von Heeselicht.

Digitized by Google

2. Bänderthon, Thonsand und Schlepp (*dt*).

Die aus dem Geschiebelehm durch die glacialen Schmelzwässer ausgewaschenen feinsten Schlämmproducte wurden an ruhigeren Stellen theils als Bänderthon, theils als Thonsand und Schlepp wieder abgelagert.

Der Bänderthon ist ein plastischer, fetter Thon, welcher durch den Wechsel grauer, brauner oder schwarzer Lagen eine vorzügliche Schichtung und auf dem Querbruche eine auffällige Bänderung erhält und eine Mächtigkeit von mehr als 1,5 m erreicht (Ziegelei am Nordrande der Section westlich von Bühlau).

Vom Bänderthon unterscheiden sich Thonsand und Schlepp durch ihren weit geringeren bis gänzlich fehlenden Gehalt an thonigen Theilchen. Sie sind daher weniger oder gar nicht plastisch und fühlen sich eigenthümlich seifig oder feinmehlig an, lassen auch nur selten eine deutliche Schichtung erkennen. Ihre Färbung ist theils grau (Ziegelei am N.-Ende von Langenwolmsdorf), theils braun, selten schwarz (Helmsdorfer Ziegelei). Die Mächtigkeit dieser Thonsande und Schleppe übersteigt in den Bahneinschnitten bei Langenwolmsdorf und der Ziegelei am Nordrande des Dorfes 2 m.

3. Die altdiluvialen Schotter, Kiese und Sande (*d1*).

Die durchschnittlich etwa 280 m Meereshöhe innehaltende Hochfläche, welche ungefähr das Nordostviertel der Section einnimmt, besteht oberflächlich zum grössten Theile aus einer den festen Gebirgsuntergrund fast ganz verhüllenden Schichtenfolge horizontal gelagerter Schotter, Kiese und Sande, unter denen in den später durch das Wasser erodirten Einsenkungen vielfach Geschiebelehm oder dessen Ausschlämmungsproducte, Thonsand und Bänderthon, zu Tage treten. Ausser diesen zusammenhängenden Schottermassen, welche die Ausfüllung einer grossen muldenförmigen Einsenkung im Granit auf den Sectionen Stolpen und Pillnitz bilden, finden sich noch an zahlreichen Stellen, besonders im Nordostviertel des Sectionsgebietes Schotterablagerungen, welche die Granithügel und -rücken umziehen und meist nicht höher als 300—320 m über die Ostsee emporsteigen. Gänzlich fehlen sie übrigens auch der Südhälfte des Sectionsgebietes nicht, vielmehr stellen sich z. B. am Südabhange des Kuhberges bei Dobra und am linken Gehänge des

Digitized by Google

Polenzthales nahe der Südgrenze der Section derartige isolirte Schotter ein.

Die altdiluvialen Schotter von Section Stolpen setzen sich zusammen aus einheimischem und aus nordischem Material, während südliches fehlt oder sehr stark zurücktritt. Meist walten in ihnen weisse Quarzkiesel vor. Diesen gesellt sich häufig ausserordentlich viel Lausitzer Granit bei, theils in oft über kopfgrossen Geröllen und vereinzelten noch grösseren Blöcken, theils in kleineren Rollsteinen oder durch Verwitterung in seine Mineralbestandtheile aufgelöst. Local kann die Masse des granitischen Materiales so sehr überhandnehmen, dass fast alle übrigen Constituenten des Schotters gegen dasselbe ganz zurücktreten und man bisweilen im Zweifel sein kann, ob hier anstehende Verwitterungsproducte des Granites oder diluviale Schotter vorliegen (Niederhelmsdorf). Gerölle der gangförmigen Eruptivgesteine der Lausitz, Diabas und Porphyrit, sind ebenfalls häufig anzutreffen. Ausserordentlich selten und in den meisten Aufschlüssen der Schotter ganz fehlend sind dagegen Gesteine von unzweifelhaft südlicher Abstammung, so besonders jene böhmischen Basalte mit grossen porphyrischen Augiten, wie sie in den diluvialen Ablagerungen des Elbstromes so häufig sind, ebenso auch die sächsisch-böhmischen Phonolithe und der Quadersandstein. Das nordische Material ist besonders durch Feuerstein vertreten, der sich in allen Schottern sehr häufig findet und gegen welchen alle anderen Gesteine skandinavisch-baltischer Abstammung meist stark zurücktreten. Immerhin finden sich jedoch Gerölle von Rappakiwi, Alander Porphyr, Dalaquarzit, Hälleflinta, Elfdalener Porphyr u. a. nicht allzu selten. Auffällig reich an solchen echt nordischen Gesteinen ist die Schotterpartie am Schaafberge zwischen Stolpen und Lauterbach.

Im Anschnitte durch Aufschlüsse zeigen die Schotter zum grössten Theile eine sehr deutlich ausgesprochene, fast stets horizontal verlaufende Schichtung, welche durch den Wechsel gröberer und feinerer Lagen noch mehr hervorgehoben wird. Discordante Parallelstructur ist besonders in den sandigen Partien der Schotter und hier oft sehr zierlich ausgebildet. Eine Neigung der Schotterlagen mit 20° nach W. ist in dem Aufschlusse am Schaafberge zu beobachten. Nur selten wird die Schichtung des Schotters undeutlich und dann einer blossen Schüttung ähnlich oder verwischt sich ganz, wie in der Grube bei Sign. 329,6 zwischen Stolpen und

Digitized by Google

Lauterbach. Hinsichtlich der Korngrösse herrschen meist grobe Kiese und Schotter vor; selten gewinnen sandige Ablagerungen die Oberhand (Schaafberg).

Ueber die Mächtigkeit der Schotter liegen zur Zeit keine directen Aufschlüsse durch Brunnen oder Bohrlöcher vor. Jedoch lässt sich dieselbe aus der Höhe der Schotterhügel bei Brauns Berg, wo eine vollkommen horizontale Schichtung obwaltet, auf mindestens 20 m berechnen, ein Maass, das von den Ablagerungen zwischen Fischbach und Wilschdorf wohl noch übertroffen werden dürfte.

4. Decksand (*ds*) und Lehm (*dl*) (z. Th. lössartig) der Hochflächen und der Gehänge.

Die älteren diluvialen Gebilde und ein grosser Theil des von solchen nicht bedeckten festen Gesteines der Section werden überzogen von einer meist wenig mächtigen, sich eng dem Untergrunde anschmiegenden Decke, die im Norden des Gebietes vorwiegend von Decksand, im Süden aber von einem z. Th. lössartigen Lehme gebildet wird. Beide, obwohl in ihrer typischen Ausbildung sehr verschieden, sind durch continuirliche Uebergänge mit einander verbunden.

a. Der Decksand (*ds*).

Der Decksand ist ein ungeschichteter, fast nie über 1 m mächtiger, an thonigen Theilchen armer bis lehmiger Sand, welcher in wechselnder Menge Geschiebe führt, die sämmtlich durch eine gewisse Politur ihrer Oberfläche, viele auch durch die Anschleifung einer oder mehrerer scharfer Kanten (Kantengeschiebe, Dreikanter) die andauernde Einwirkung des vom Winde über sie getriebenen Sandes verrathen.

Die Geschiebe des Decksandes sind theils nordischer, theils südlicher Abstammung. Zu den ersteren gehören namentlich rothe skandinavisch-baltische Granite und Rappakiwis, Gneisse, Aland- und Elfdalener Porphyre, ferner gelbe, braune oder violette Quarzite, Dalaquarzite und Scolithussandsteine. Von Gesteinen, die in der näheren Umgebung anstehen, sind besonders Granit und die ihn gangförmig durchsetzenden Diabase und Porphyrite, von solchen südlicher Herkunft namentlich häufig Basalte mit grossen porphyrischen Augiten und Phonolithe

Digitized by Google

vertreten, wie sie beide in Nordböhmen und der südöstlichen Lausitz verbreitet sind. Besonders durch diese reichliche Führung südlicher Gesteine unterscheidet sich der Decksand scharf von den ihn unterlagernden Schottern. Die Vertheilung aller dieser Geschiebe innerhalb des Decksandes ist meist eine ganz unregelmässige; oft aber finden sie sich auch an seiner unteren Grenze zu einer Steinsohle concentrirt oder in sack- oder topfartigen Einstülpungen desselben in seine Unterlage besonders reichlich angehäuft. Durch derartige Erscheinungen wird die Discordanz zwischen dem Decksande und den sein Liegendes bildenden Schottern besonders deutlich gemacht (Kiesgrube an der Strasse von Fischbach nach Stolpen).

Wo jetzt Kuppen festen Gesteines den Decksand durchragen, z. B. bei Arnsdorf, Rennersdorf, Bühlau, da zeigen die auf denselben liegen gebliebenen oder in deren Nähe verstreuten Geschiebe des Untergrundes fast sämmtlich äolische Anschleifung und z. Th. Umformung zu Kantengeschieben. Die Mächtigkeit des Decksandes nimmt von den Seiten nach dem Scheitel der Kuppen zu allmählich ab und ist auf diesem selbst so gering, dass der Untergrund ganz deutlich durchschimmert, ja kann, wie erwähnt, auf eine blosse Steinbestreuung reducirt worden sein. Alle derartige Flächen erhielten demnach auf der Karte die Farbe des anstehenden Gesteines.

Die petrographische Beschaffenheit des Decksandes hängt insofern von der Natur seines Liegenden ab, als er über leicht durchlässiger Unterlage (Kies und Sand) sehr arm an thonigen Theilchen wird (*ds*), welche von den atmosphärischen Wässern in dieselbe entführt worden sind, während er sich auf schwer durchlässigem Untergrunde (Geschiebelehm, Thonsand, festes Gestein) als lehmiger bis lehmreicher Sand (*dsλ*) erhalten hat (Wilschdorf, Rennersdorf).

b. Lehm der Gehänge und der Hochflächen (*dl*).

Durch Verschwinden der Geschiebe und gleichzeitige wesentliche Verfeinerung des Kornes geht der Decksand an den Grenzen seines Verbreitungsgebietes allmählich in denjenigen Lehmsand über, welcher auf einem grossen Theile der Section Stolpen statt seiner das oberste Glied des Diluviums darstellt und sowohl die Hochflächen als die Thalgehänge überzieht, jedoch an vielen Stellen den festen Gebirgsuntergrund meist wohl in Folge seiner Wegwaschung zu Tage treten lässt.

Digitized by Google

Dieser Diluviallehm hat gelbliche Farbe, ist häufig braun gefleckt, fühlt sich mehlfein an und gleicht deshalb äusserlich dem Löss oft in hohem Grade, unterscheidet sich aber von diesem durch das fast stete Fehlen eines Kalkgehaltes und dadurch, dass man meist schon beim Zerdrücken eines Bröckchens dieses Lehmes mehr oder weniger zahlreiche gröbere Körner herausfühlt, deren Anzahl sich beim Schlämmen oft als eine recht beträchtliche ergiebt. Man erkennt leicht, dass dieselben aus Körnern und eckigen Fragmenten der Hauptgemengtheile des benachbarten Granites, also aus vorwaltendem Quarz und Feldspath bestehen, denen sich Biotitschüppchen zugesellen, während Bestandtheile fremder Gesteine vollständig fehlen. Mit Hülfe des Mikroskops lässt sich ferner constatiren, dass nicht nur fast alle kleineren und kleinsten, sondern auch zahlreiche der grösseren jener Körner eckig-splitterige Beschaffenheit besitzen, so dass sie einen Transport aus irgend beträchtlicher Entfernung nicht erlitten haben können. Vielmehr sprechen alle diese Erscheinungen dafür, dass ein grosser Theil dieser Lehmablagerungen durch eine Ausschlämmung des überall in nächster Nachbarschaft verbreiteten Granitverwitterungsschuttes entstanden ist. (Vergl. Erläuterungen zu Section Neustadt-Hohwald S. 32—33.)

Bei anderen und zwar solchen Vorkommnissen des Lehmes, welche, wie dasjenige auf der Hochfläche nördlich von Heeselicht, fast horizontale Flächenausdehnung besitzen, lässt die gerundete Form ihrer kleinsten Körnchen auf deren weiteren Transport und wahrscheinlich äolische Ablagerung schliessen, während in vielen Fällen eine Vermengung des auf letztere Weise herbeigeführten und des aus dem benachbarten Granitgruse ausgeschlämmten Materiales stattgefunden zu haben scheint.

Die Mächtigkeit des Lehmes schwankt beträchtlich und auf kurze Distanzen. Auf Schotterarealen, z. B. am Dürren Fuchs bei Schmiedefeld, bei Grossdrebnitz, an Braun's Berge u. s. w. beträgt sie nur wenige Decimeter. Hier hat denn auch der Lehm in Folge der Bodenbearbeitung Gerölle und sandige Elemente und mit ersteren oft zugleich auch mehr oder weniger vollkommene Kantengeschiebe aus dem Untergrunde aufgenommen. Dagegen besitzt er z. B. in der Lehmgrube der Grossdrebnitzer Ziegelei über 2 m, sowie in derjenigen am Nordende von Langenwolmsdorf und südlich von diesem Dorfe (an Berger's Höhe), ferner in der Bühlau'er Ziegeleigrube 3—4 m Mächtigkeit. Hier wie anderorts stellen sich in ihm

Digitized by Google

zuweilen kleine Gerölle entweder vereinzelt oder zu Schmitzen angeordnet ein.

An steiler geneigten Gehängen und auf den Kuppen der Berge und Hügel ist dieser Lehm so innig mit dem anstehenden Granitverwitterungsgrus gemengt und so reich an Fragmenten und Blöcken dieses Gesteines, dass letzteres zur kartographischen Darstellung gebracht, die schwache Lehmhülle hingegen vernachlässigt werden musste. Von solchen Stellen aus lassen sich ganz allmähliche Uebergänge des granitischen Verwitterungsbodens in die Deckschicht von reinem Lehm verfolgen, so dass an der Abstammung des letzteren von ersterem nicht zu zweifeln ist. Dies erkannte schon FALLOU*), welcher den Boden des Neustädter Berglandes als „colluvialen" Granitboden beschreibt.

VI. Das Alluvium.

Die alluvialen Gebilde des Sectionsgebietes setzen sich zusammen aus:

Wiesenlehm (*az*),
Alluvionen der kleineren Thäler und Abschwemmmassen der Gehänge (*as*),
Anhäufungen von humoser Substanz (*ah* und *at*) und
Raseneisenstein (*f*).

Der Wiesenlehm repräsentirt die recenten Absätze der Flüsschen und der grösseren Bäche, also besonders der Wesnitz und der Polenz. Er ist oft ziemlich stark sandig, nicht selten auch moorig.

Die Alluvionen der kleineren Thäler nebst den Abschwemmmassen der Gehänge ähneln bald dem lössartigen Lehme, bald bestehen sie aus mehr oder weniger stark ausgeschlämmtem, grandigem Verwitterungsgrus des Granites. In diesen alluvialen Gebilden sollen, besonders auf dem Gebiete der Nachbarsection Neustadt, in früheren Jahrhunderten ausgedehnte Goldwäschereien umgegangen sein, an welche dort viele Ortsnamen wie: Seifberg, Goldberg, Goldflüsschen u. a. erinnern. Spuren derselben sind wohl auch noch auf Section Stolpen in der Nähe der Polenz südlich vom Bahnhofe Langenwolmsdorf zu erkennen.**)

*) F. A. FALLOU. Die Ackererden des Königreichs Sachsen. Freiberg 1853. S. 125—131.

**) FREIESLEBEN, Magazin f. d. Oryktographie v. Sachsen Heft XII; S. 52—54. — COTTA, Erläuterungen z. d. geognost. Karte v. Sachsen Heft III, S. 32—34; S. 89.

Digitized by Google

Oberflächliche Anhäufungen humoser Substanz (*ah*), welche sich durch intensive Braun- bis Schwarzfärbung des Bodens zu erkennen geben, finden sich vielerorts in den Alluvionen. Nur selten jedoch haben sich dieselben bis zur Bildung von Torflagern (*at*) gesteigert. Uebrigens ist auch deren Mächtigkeit nirgendswo beträchtlich und übersteigt wohl nirgends einen Meter.

Ab und zu hat sich auch in sumpfigen alluvialen Niederungen (z. B. bei Dobra) Raseneisenstein abgeschieden. Derselbe setzt sich aus solchen Wässern ab, die sich bei ihrer Circulation im Gestein mit Eisenoxydulbicarbonat beladen haben, aus dem durch Oxydationsvorgänge ockeriges Eisenhydroxyd abgeschieden wird, wie man das häufig an den schlammigen, rothbraunen Absätzen der aus dem Granit hervorbrechenden Quellen beobachten kann.

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

Digitized by Google